

29. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske

PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE U KINEZIOLOGIJI

23. – 26. 6. 2021.
Zadar, Hrvatska
hotel Kolovare

ZNANSTVENO – STRUČNI SKUP
S MEĐUNARODNIM SUDJELOVANJEM

HRVATSKI KINEZIOLOŠKI SAVEZ

FIEP

Zbornik radova

www.hrks.hr

29. LJETNA ŠKOLA KINEZIOLOGA REPUBLIKE HRVATSKE

Pedagoške kompetencije u kineziologiji

ZBORNIK RADOVA

ZNANSTVENO – STRUČNI SKUP
S MEĐUNARODNIM SUDJELOVANJEM

Zadar, od 23. do 26. lipnja 2021.

Izdavač: **HRVATSKI KINEZIOLOŠKI SAVEZ**

Za izdavača: prof. dr. sc. GORAN LEKO

Glavne i odgovorne urednice: prof. dr. sc. VESNA BABIĆ
doc. dr. sc. TATJANA TROŠT BOBIĆ

Tajnik Uredništva: TOMISLAV BUSCH, prof.

Voditelji recenzentskih povjerenstava: prof. dr. sc. VESNA BABIĆ
izv. prof. dr. sc. IVA BLAŽEVIĆ
prof. dr. sc. GORAN LEKO
doc. dr. sc. TATJANA TROŠT BOBIĆ

Lektorica: ŽELJKA JAKLINOVIĆ, prof.

Obrada teksta i grafičko uređenje: SREĆKO SERTIĆ, Seniko studio d.o.o., Zagreb

Tisak: Tiskara Zelina, Zelina

Naklada: 30 primjeraka u tiskanom izdanju
online izdanje dostupno na URL:
https://www.hrks.hr/ljetna-skola/zbornici-radova

CIP zapis je dostupan u računalnome katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 001104848.

ISBN: 978-953-317-063-3 (tisak), 978-953-317-064-0 (online)

Knjiga nije na prodaju, a online izdanje je slobodno za upotrebu.

Objavljeno u Hrvatskom arhivu web-a

Organizacijski odbor:
prof. dr. sc. Goran Leko, predsjednik
prof. dr. sc. Vesna Babić, potpredsjednica
Tomislav Busch, prof., tajnik
prof. dr. sc. Mirna Andrijašević, član
izv. prof. dr. sc. Vatroslav Horvat, član
Neven Šavora, prof., član
Mirela Šunda, prof., član
doc. dr. sc. Tatjana Trošt Bobić, član

SADRŽAJ

POZVANO IZLAGANJE – GLAVNO

Marjeta Kovač
Pedagoške kompetencije u kineziologiji 20

POZVANA IZLAGANJA

Ana Žnidarec Čučković
U potrazi za kvalitetom – pedagoške kompetencije kao odgovor 42

Srna Jenko Miholić
Pedagoške kompetencije u primarnom obrazovanju 49

Mladen Hraste, Anna Alajbeg
Pedagoške kompetencije u sportu 61

Lidija Petrinović, Tatjana Trošt Bobić, Dubravka Ciliga
Pedagoške kompetencije u kineziterapiji 70

EDUKACIJA

Goran Bobić
Stavovi studenata Visoke škole Ivanić-Grad prema
osobama s tjelesnim invaliditetom 80

Tamara Fehervari, Vesna Mijoč, Vanja Blažun
Stavovi nastavnika o važnosti kompetencija na
području tjelesne i zdravstvene kulture 89

Paula Matijašević, Bruno Matijašević, Vesna Babić
Pedagoške kompetencije kineziologa 96

Katarina Ohnjec, Maja Hećimović, Ana Žnidarec Čučković
Kompetencije voditelja aktivnosti u neformalnim
odgojno-obrazovnim procesima na otvorenom 102

Zvjezdana Podunavac
Vrednovanje on-line nastave Tjelesne i zdravstvene kulture u osnovnoj školi 109

Vesna Alikalfić, Goran Marić, Marija Andrijašević
Priprema nastavne jedinice na predmetu Tjelesna i
zdravstvena kultura prema okviru poučavanja ERR 115

Vanja Blažun, Vesna Mijoč, Tamara Fehervari
Pedagoške kompetencije nastavnika u visokom obrazovanju 121

Andrijana Đumlan-Cetin
Kineziološke kompetencije u radu s učenicima koji imaju intelektualne teškoće 128

Ivana Martinčević, Nera Žigić, Kristina Šteković
Primjeri vježbi predmetima iz kućanstva u sklopu nastave
Tjelesne i zdravstvene kulture na daljinu na visokim učilištima 133

Tin Petračić
Primjer organizacije kolegija Kineziološka kultura na visokom učilištu 140

Albin Redžić, Maja Redžić
Privitak o nekim pedagoškim kompetencijama kineziologa u radu s i
zvanrednim studentima pomorstva u predmetu Tjelesna i zdravstvena kultura 145

Tomislav Romić, Igor Sedlanić
Porijeklo i značenje tjelesnog odgoja 149

Ana Sabolić, Ana Žnidarec Čučković
Kompetencije kao uvjet za efikasno poučavanje 156

Tatjana Stibilj-Batinić, Martina Sesar
Pedagoškim kompetencijama kroz projektnu nastavu do srca učenika 163

Petra Anić, Veno Đonlić, Jasna Lulić Drenjak, Viktor Moretti
Razlike u motivima tjelesnog vježbanja te razlozima nevježbanja u slobodno
vrijeme između studentica i studenata tri fakulteta sveučilišta u Rijeci 170

Željko Beissmann, Tea Lipovac
Tjelesna aktivnost i psihološki kapital osječkih studenata 183

Mateo Blažević
Nelinearne i linearne zavisnosti između fitnes indeksa i
indeksa tjelesne mase kod srednjoškolaca 189

Filip Bolčević, Tomislav Crnković, Nikola Prlenda
Morfološke karakteristike i eksplozivna jakost prediktor
su uspješnosti izvedbe veslanja školskog kajaka kod studenata 197

Marko Čule, Ivan Milinović, Nikolina Anić
Utvrđivanje razlika u vrijednostima krvnog tlaka
između studenata pušača i nepušača 205

Gordana Ivković, Helena Hordov, Melanija Miodrag
Zdravstvene navike adolescenata u Zadru 211

Matija Jandrić
Razlike u tjelesnoj aktivnosti i spremnosti učenika
srednje škole tijekom pandemije kovida 19 218

Jurica Lovrinčević, Dražen Rastovski
Struktura sportskih aktivnosti studenata Fakulteta za odgojne
i obrazovne znanosti i njihova uključenost u studentski sport 229

Ivan Milinović, Marko Čule, Constanza Lizačić
Razina intrinzične motivacije kod studenata u redovitoj
nastavi TZK i u nastavi izbornog programa ragbi 236

Melanija Miodrag, Helena Hordov, Gordana Ivković
Sportske navike i uzimanje suplemenata kod srednjoškolaca 242

Antonio Perić
Stavovi mlađih adolescenta prema nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture 250

Tin Petračić, Marija Nemet Petračić
Tjelesna aktivnost učenika u slobodno vrijeme 258

Martina Rastovski, Srna Jenko Miholić, Manuel Peruško
Utjecaj smanjene tjelesne aktivnosti u doba pandemije
kovida 19 na funkcionalne sposobnosti učenica u adolescentskoj dobi 267

Davor Rožac, Ivan Segedi, Hrvoje Sertić
Utjecaj nekih antropoloških obilježja na uspjeh
polaganja ispita iz Juda na Kineziološkom fakultetu 273

Petra Šola, Jurica Lovrinčević
Razlika u razinama tjelesne aktivnosti i depresivnosti, anksioznosti te
stresa kod osječkih studenata i studentica tijekom pandemije bolesti kovid 19 279

Mirela Šunda, Josipa Antekolović, Alen Baščevan
Stavovi učenika i studenata o nastavi TZK na daljinu u vrijeme bolesti COVID-19 286

Lea Vlašić, Robert Jelaska, Petra Rajković Vuletić, Neven Karković, Marijana Čavala
Razlike u nekim antropološkim obilježjima dječaka koji se bave nekim sportskim igrama s loptom i onih koji se ne bave nikakvom izvanškolskom tjelesnom aktivnošću 297

Zdravko Zukolo
Skala samoprocjene roditeljske potpore djeci, polaznicima programa: Vikendom u sportske dvorane, u bavljenju sportom 303

Nera Žigić, Mislav Škovran, Katarina Turčinović
Utjecaj epidemiološke situacije na tjelesnu aktivnost studentske populacije 311

Daria Župan Tadijanov, Jasenko Alpeza, Mia Župan
Stavovi nastavnika Tjelesne i zdravstvene kulture Osječko-baranjske županije prema integraciji djece s teškoćama u razvoju 318

Davorin Babić, Tomislav Busch, Ksenija Bosnar, Franjo Prot
Dnevne aktivnosti djece Grada Zagreba neposredno prije izbijanja pandemije 326

Marijana Čavala, Petra Rajković Vuletić, Nenad Rogulj
Republika Hrvatska na Olimpijskim igrama 334

Ljiljana Štingl, Loris Benassi
Interes srednjoškolaca za tjelesnu aktivnost i nastavu tjelesne i zdravstvene kulture 341

Jasminka Blažević, Mateo Blažević
Primjena aerobike u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture 350

Ante Burger, Igor Abramović, Lucia Prnić
Primjena uličnog rukometa (*street handball*) u nastavi TZK i školskom sportu 355

Branka Dimić
Razvoj kajakaštva u Tehničkoj školi Ruđera Boškovića u Zagrebu 361

Željka Dvoržak Jekić, Damir Džaja, Darija Miljković Kosak
Primjena fitnes programa u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture učenika osnovne škole 367

Dario Gec
Stupnjevanje plivačkih sposobnosti učenika Strukovne škole Sisak 371

Krešimir Hrg, Marina Vukančić, Davorin Babić, Tomislav Busch
Primjena aplikacija za brojenje koraka kod učenika
od 5. do 8. razreda osnovne škole tijekom pandemije kovida 376

Srna Jenko Miholić, Martina Rastovski, Maja Milica Radan
Izvannastavni organizacijski oblik rada – planinarenje za djecu i mlade 382

Marijan Jozić, Hrvoje Marić, Ivica Biletić
Planiranja i programiranja kinezioloških procesa policijske
tjelesne pripreme za studente Visoke policijske škole u Zagrebu 388

Robert Kučić, Zdenko Kosinac
Zašto su današnja djeca sklonija ozljedama? 396

Suzana Loborec Petanjek
Primjeri programskih sadržaja u predmetu Tjelesna
i zdravstvena kultura tijekom nastave na daljinu 402

Martina Mavrin Jeličić
Primjena vježbi disanja u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture 407

Željka Milić Pešec, Marta Ravnjak
Međupredmetna povezanost Tjelesne i zdravstvene
kulture i Fizike u sedmom razredu osnovne škole 412

Goran Rogalo, Joso Šarlija, Domagoj Bagarić
Primjena zvonastog utega u nastavi Tjelesne i
zdravstvene kulture na HVU „Dr. Franjo Tuđman“ 419

Zoran Skender, Damir Rabar, Edo Antić
Projekt AQUA-RI-MOVE 425

Manuela Stričak, Siniša Stričak
Projekt Erasmus+ i sportske aktivnosti u osnovnoj školi 429

Luka Subašić, Mladen Hraste
Stanje i perspektiva Tjelesne i zdravstvene kulture na Sveučilištu u Splitu 436

Joso Šarlija, Domagoj Bagarić, Goran Rogalo
Tjelovježba u izobrazbi polaznika vojnih škola i
vojno studijskih programa na HVU „Dr. Franjo Tuđman“ 439

Karlo Šemiga, Lucijan Šupljika Gabelica
Vježbanje za studente improviziranim rekvizitima
u zatvorenom prostoru u doba pandemije 443

Kristina Šteković, Ksenija Fučkar Reichel, Ivana Martinčević
Krav maga i prevencija međuvršnjačkog nasilja 451

Lucijan Šupljika Gabelica, Karlo Šemiga
Oblici nastave Tjelesne kulture i sporta na Fakultetu
hrvatskih studija u akademskoj godini 2020./2021. 457

Ivan Vrbik, Andrea Vrbik, Tihomir Vidranski
Primjena suvremenih tehnologija u radu kineziologa na daljinu 462

Marinko Vrkić, Dražan Ćurčić
Samoobrana u specijalističkom dijelu nastave
temeljne Časničke škole vojne policije 469

KINEZITERAPIJA

Andrijana Đumlan-Cetin, Brunela Majstorović, Josipa Kovačević
Uloga pomoćnika u nastavi Tjelesne i zdravstvene
kulture učenice s težim intelektualnim teškoćama 482

Ana Sršen, Dajana Karaula, Ivan Perzel
Pedagoške kompetencije u radu s djecom s teškoćama u razvoju u plivanju 488

Hrvoje Garafolić, Martin Berisha, Alen Baščevan, Mirela Šunda
Razlike u izometričkoj jakosti ramena s fiksiranom i nefiksiranom lopaticom 495

Anđelka Knezović Svetec, Tatjana Trošt Bobić
Asimetrije u aktivaciji paravertebralne muskulature
osoba s kroničnim lumbalnim bolnim sindromom 501

Marko Kunac, Dražen Pejić, Iva Višić
Distorzija gležnja kod profesionalnih i rekreativnih rukometašica i rukometaša 509

Vedran Hranić
Tjelesno vježbanje i ankilozantni spondilitis 515

Zdenko Kosinac, Samanta Kosinac-Muhar
Kineziterapija u reumatskih bolesti 521

Ivan Krakan, Ivan Nikolić
Prepoznavanje skolioze kod učenika 528

PRIMARNO OBRAZOVANJE I PREDŠKOLSKI ODGOJ

Vatroslav Horvat
Kompetencije studenata odgojiteljskog studija u organiziranju tjelesnih aktivnosti s djecom s teškoćama u razvoju 534

Marin Spetič, Dodi Malada, Tea - Tereza Vidović Schreiber
Odgojno-obrazovni potencijal brojalice „Baby Shark“ 544

Željana Marić
Kompetencije kineziologa u vrtiću 551

Katarina Tadić, Renata Grdić
Kompetencije odgajatelja u planiranju i programiranju kinezioloških aktivnosti za djecu predškolske dobi 558

Iva Blažević
Tjelesna aktivnost djece rane i predškolske dobi 565

Franjo Lovrić, Karla Đolo, Ivana Kujundžić Lujan
Povezanost između tjelesne aktivnosti i sedentarnog ponašanja s izvođenjem testova za procjenu biotičkih motoričkih znanja kod djece mlađe školske dobi 571

Kristian Plazibat, Tihomir Vidranski, Daria Župan Tadijanov
Metrijske karakteristike testa za procjenu učenja novog motoričkog znanja u predškolske djece 578

Nina Šaban, Zvonimir Pavić
Važnost promicanja programa plivanja kod dojenčadi 586

REKREACIJA

Ana Đerek, Jasminka Tomčić
Faktori uspješnosti instruktora grupnih fitnes programa 592

Josipa Antekolović, Grgur Kovačić, Marko Marelić
Pouzdanost hrvatske verzije upitnika za procjenu uživanja
u tjelesnoj aktivnosti kod studenata Sveučilišta u Zagrebu 599

Vedran Budetić, Saša Milovuković
Razlika u razini ovisnosti o vježbanju između rekreativaca fitnesa i ju-jitsua 605

Saša Milovuković, Tatjana Masleša Milovuković
Namjera bavljenja tjelesnim vježbanjem odgojiteljica
i povezanost s indeksom tjelesne mase i zadovoljstva izgledom 612

Mateja Očić, Ivan Bon, Vedran Dukarić,
Damir Knjaz, Tomislav Rupčić, Damir Harapin
Promjene u morfološkom, motoričkom i funkcionalnom statusu
polaznika programa nordijskog hodanja koji su preboljeli kovid-19 619

Dražen Pejić, Marko Kunac, Valentina Višak
Utjecaj tjelesne aktivnosti na kvalitetu života žena srednje životne dobi 627

Damir Zubac
Utjecaj starenja na razinu kardiorespiratornog
fitnesa zdravih aktivnih žena različite životne dobi 634

Sanja Ćurković, Mila Domljanović
Vrtlarenje kao rekreativni oblik vježbanja 642

Mario Keškić
Strukturalna analiza aktivnosti na ljetnom kampu Peruča 648

Petra Lončar, Nikola Prlenda, Mate Maglov
Sportovi na vodi u Karlovačkoj županiji 653

Josip Cvenić, Iva Macan
Kineziološke aktivnosti mini kluba u sportskoj animaciji 660

Goran Marić, Vesna Alikalfić, Marija Andrijašević
Online trening kao suvremeni odgovor kineziologa na pandemiju 667

Josip Mrgan, Helen Parapatić
Neki sadržaji sporta, edukacije, sportske rekreacije, kineziterapije
i društvenih aktivnosti u Športsko-rekreacijskom centru Sisak 675

SPORT

Romana Caput-Jogunica
Kompetencije za dvojnu karijeru u sportu 682

Gordan Janković
Uloga i razlike između teniskog trenera stvaratelja i teniskog trenera pratitelja 689

Neven Karković, Lidija Podvalej, Dalibor Vračan
Utjecaj motoričkih i kognitivnih sposobnosti te morfoloških
karakteristika na uspješnost u stolnom tenisu 694

Mario Baić
Razlike u latentnom prostoru izabranih motoričkih
sposobnosti između četiri različito kvalitetne grupe hrvača 700

Ivan Barać, Franjo Vranjković, Darko Škobić
Učinci postaktivacijske potencijacije u vidu izometričkog
i dinamičkog čučnja na izvedbu skoka u vis 707

Dario Bašić, Josip Tomaško, Ivan Mikulić
Efekt relativne dobi na U-17 i U-20 svjetskim prvenstvima u nogometu 713

Marko Cetinić, Stjepan Strukar
Analiza trendova razvoja rezultata u bacanju koplja
u Hrvatskoj od 2008. do 2020. godine 723

Dražen Čular
Razlike u motoričkom prostoru između različitih
kvalitativnih skupina u školi taekwondoa 730

Zoran Čuljak, Ante Mucić
Razlike u motoričkim sposobnostima djece uključene
u različite kineziološke aktivnosti 738

Mile Ćavar, Antonijo Glavaš, Tošo Maršić
Utjecaj četverotjednog ekscentričnog treninga čučnja na jakost i snagu 744

Domagoj Damjanović, Hrvoje Ajman
Pokazatelji situacijske efikasnosti Hrvatske nogometne
reprezentacije na Svjetskom prvenstvu u Rusiji 2018. godine 751

Sunčica Delaš Kalinski, Boris Milavić, Igor Jelaska
Faktorska struktura slike o tijelu kod studentica kineziologije 757

Jozo Dubravac, Renata Barić
Kvaliteta života i prepreke za bavljenje sportom ili rekreacijom 763

Ivan Jakop, Antonio Martinko, Luka Milanović
Analiza pokazatelja natjecateljske izvedbe Hrvatske nogometne reprezentacije u
utakmicama grupe „E“ u kvalifikacijama za Europsko prvenstvo 2020. godine 774

Igor Jelaska
Morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti nisu značajni prediktori
eksplozivne snage, anaerobnog kapaciteta ni agilnosti vrhunskih mladih košarkaša 783

Tonći Jerak, Marko Milanović, Valter Vuleta
Pokazatelji natjecateljske izvedbe kao čimbenici uspješnosti ženskih
košarkaških ekipa na utakmicama skupine A olimpijskoga turnira 2016. godine 789

Damir Knjaz
Razlike u visini skoka i trajanju odraza tijekom
izvedbe skok šuta s loptom i bez nje 796

Danijela Kuna, Martina Novak, Sebastian Vračar
Utjecaj dinamičke ravnoteže na proces usvajanja skijaških znanja 802

Antonio Martinko, Jerko Ćaleta, Dragan Milanović
Analiza trendova razvoja plivačkih rezultata u disciplini
100 metara slobodno u Hrvatskoj od 2009. do 2020. godine 808

Josip Miočić, Snježana Jurinić, Ivana Mrđen
Značenje faktorske analize za digitalizaciju
procesa u nogometnim klubovima u gradu Zadru 816

Ivana Nikolić, Snježana Mraković, Dorotea Janković
Povezanost uspjeha u sportskoj gimnastici s
motoričkim sposobnostima djece predškolske dobi 825

Damir Pekas
Utjecaj različitih sustava tjelesnog vježbanja na mjere količine potkožnog masnog tkiva kod žena 832

Janja Ricov, Sanela Škorić, Miroslav Hrženjak, Marijan Jozić
Razlike u financijskim ulaganjima u sportske programe između četiri hrvatska grada 839

Antonela Sinković, Valent Sinković, Dragan Milanović
Povezanost ekonomskih, geografskih i demografskih obilježja zemalja svijeta s osvojenim teniskim turnirima Grand slam u pojedinačnoj konkurenciji od 1992. do 2019. 849

Hrvoje Sivrić
Pokazatelji izvedbe u fazi napada futsal igrača različite natjecateljske uspješnosti 855

Goran Sporiš, Nebojša Trajković
Positional differences in physical performance of young highly trained soccer players 864

Stjepan Strukar, Sanja Ljubičić
Analiza nastupa bacača na seniorskim prvenstvima Hrvatske u atletici od 2010. do 2019. godine 871

Ninoslav Šilić, Karla Đolo, Mateo Sentić
Ciljna orijentacija i pozitivni motivacijski obrasci u kontekstu treninga i natjecanja mladih plivača 877

Darko Škobić, Mile Ćavar, Laura Latina Zovko
Povezanost testova mišićne izdržljivosti različitih vrsta kontrakcija i organizacije opterećenja 885

Josip Tomaško, Dario Bašić, Ivan Mikulić
Razlike u pojedinim situacijskim parametrima između ekipa koje su prošle i koje nisu prošle grupnu fazu Lige prvaka 890

Vlatko Vučetić
Razlike u pokazateljima energetskoga kapaciteta primjenom laboratorijskog i terenskog progresivnog protokola opterećenja 898

Bartol Vukelić, Klara Šiljeg, Goran Leko
Razlike utjecaja rezultata u bazičnim motoričkim testovima
na rezultat u utrci 400 metara slobodno između plivačica i plivača 904

Dinko Vuleta, Lidija Bojić-Ćaćić, Dragan Milanović
Pokazatelji aerobne izdržljivosti krilnih rukometašica dobi 14, 16 i 18 godina 911

Debi Živčić Tomić, Martina Tomić
Ovisnost o trčanju 917

Grgur Bulović, Petar Čuljak
Grčevi u mišićima tijekom tjelesne aktivnosti 927

Bruno Urisk, Marko Sercer, Krešimir Hrg
Metodika razvoja jakosti primjenom metode ograničenog protoka
krvi (BFR metoda): prikaz slučaja jednog profesionalog tenisača 936

Hrvoje Ajman
Vrednovanje i praćenje taktičkih parametara u nogometu 942

Jasenko Alpeza, Daria Župan Tadijanov, Dražen Rastovski
Višestrani razvoj mladih sportaša 948

Domagoj Bagarić, Joso Šarlija, Goran Rogalo
Sportovi na vodi u potpori obuke kadeta HVU „dr. Franjo Tuđman“ 953

Ivan Belčić
Trenažne zone opterećenja 959

Hrvoje Borovina, Tomislav Đurković, Maja Horvatin, Ivana Straža
Plan i program rada Škole odbojke za djecu dobi 6-9 godina 965

Tomislav Đurković, Hrvoje Borovina, Maja Horvatin, Ivana Straža
Analiza postojećih programa Škole odbojke i prijedlog za njihovu optimizaciju 971

Dražen Harasin
Azimut u orijentaciji 977

Nikolina Končić, Gordana Furjan-Mandić, Josipa Radaš
Važnost baleta kao plesne forme u ritmičkoj gimnastici 988

Bojan Matković, Krešimir Oršulić, Vjekoslav Cigrovski
Uloga skijaške cipele u alpskome skijanju 993

Mario Oršolić, Mirjana Knežević, Petar Barbaros
Vježbe na polubalansnoj „Bosu“ lopti s ciljem
prevencije ozljeda i poboljšanja izvedbe tenisača/ica 998

Josipa Radaš, Nikolina Končić, Gordana Furjan-Mandić
Vježbe pilatesa u jazz plesu 1006

Igor Sedlanić, Tomislav Romić
Preskakanje vijače kao sport i sredstvo pripreme sportaša 1013

Rebeka Stojković, Branka Stojković
Specifičnosti treninga u ritmičkoj gimnastici u odnosu na druge sportove 1019

PREDGOVOR

Prije načelnih konstatacija Predgovora vezanih uz razloge za odabir teme 29. Ljetne škole kineziologa potrebno je pokušati sažeti definiciju termina „kompetencije".

Prema Zakonu o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru, kompetencije su definirane kao znanja i vještine te pripadajuća samostalnost i odgovornost.

Agencija za znanost i visoko obrazovanje kompetencije definira ih kao „dinamičnu kombinaciju kognitivnih i metakognitivnih vještina, znanja i razumijevanja, međuljudskih, intelektualnih i praktičnih vještina te etičkih vrijednosti".

Nama je možda najbliža definicija koju Findak (2017) interpretira kao „Osposobljenost da se koristi znanje, vještine i sposobnost u situacijama učenja ili vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u osobnom i profesionalnom razvoju."

U razmatranju o temama teme za 29. Ljetnu školu kineziologa Republike Hrvatske odlučili smo se za temu „Pedagoške kompetencije u kineziologiji" zato što se znatnim promjenama u Nacionalnom okvirnom kurikulu osnovnih i srednjih škola značajno mijenja i uloga kineziologa u nastavnom procesu. Usmjerenost programa prema ishodima učenja znatno mijenja strukturu kompetencija nastavnika i traži od njega neke nove pristupe kako bi ostvario ishode učenja. Ti novi pristupi zahtijevaju i dodatne kompetencije. Naravno, taj proces prati europske obrazovne politike koje posebno ističu potrebne kompetencije nastavnika.

Također, intenzivnim razvojem znanstvenih spoznaja u ostalim područjima kineziologije, mijenjaju se i potrebne kompetencije kineziologa koji sudjeluju u tim procesima.

Dinamika razvoja novih znanstvenih spoznaja daje naslutiti da će cjeloživotno učenje (formalno ili neformalno) biti dominantno u profesionalnom radu svakog kineziologa. Koliko god nastavni programi sveučilišnih i veleučilišnih studija bili u skladu s novim spoznajama, kineziolozi su u svojoj profesionalnoj karijeri prisiljeni svakodnevno usvajati nove kompetencije. Ponekad je to uvjetovano zakonskim okvirima, a ponekad razvojem tehnologije samog procesa. Tako je primjerice u sportu nezamislivo kontinuirano postizanje vrhunskih rezultata bez svakodnevnog cjeloživotnog usavršavanja trenera.

Kada pak govorimo o pedagoškim kompetencijama, one se mogu značajno razlikovati ovisno o tome radi li se o području edukacije, sporta, sportske rekreacije, kineziterapije ili primarnom obrazovanju.

Uz sve navedeno pojavljuju se i „novo normalni" uvjeti za provođenje kineziološkim programa gdje se kineziolozi moraju gotovo trenutno prilagoditi nastavi, treninzima ili kineziološkim tretmanima „na daljinu". Iako za to nema još jasnih znanstvenih dokaza, situacije kao što su potresi i pandemije, izazvat će strah, neizvjesnost pa i gubitak kontrole. Sve su to izazovi, prijetnje mentalnom zdravlju djece, ali i odraslih. U takvoj novonastaloj situaciji teško je predvidjeti ishode učenja ili krajnje rezultate. Za evaluaciju takvog procesa jednostavno je potrebno vrijeme.

Što se edukacije tiče, Zakonom o odgoju i obrazovanju pedagoške su kompetencije definirane kao pedagoško-psihološko-didaktičko-metodičko obrazovanje kojim se stječe 60 ECTS bodova. U nekim područjima kineziologije pedagoške kompetencije nisu zakonom potpuno uvjetovane, ali bez ikakve sumnje može se reći da ishodi edukacijskog ili trenažnog procesa uvelike ovise o kompetencijama osobe koja procesom upravlja. S obzirom na to da se u velikom broju slučajeva radi o vrlo mladim osobama uključenima u nastavno-trenažne procese ili druge tretmane, pedagoške kompetencije provoditelja programa igraju vrlo važnu ulogu. Osim potrebnih stručnih, profesionalnih znanja i vještina, kineziolog mora imati potrebne osobine ličnosti i stavove kako bi izgradio kvalitetne odnose s učenicima, njihovim roditeljima, ali i s kolegama u vlastitoj radnoj okolini. Štoviše, mora ih svakodnevno nadograđivati, sukladno novim izazovima koje donose nepredviđene situacije koje ostavljaju negativne učinke na mentalno zdravlje svakog pojedinca.

Zbog izuzetno zanimljive teme u današnje vrijeme, pokušali smo izabrati kompetentne nosioce glavnog referata i koreferata na ovu temu za koje smo uvjereni da će vam najbolje prezentirati problematiku i ulogu pedagoških kompetencija za svako područja kineziologije.

Kako termini „kompetencije" i „pedagoške kompetencije" još nisu jednoznačno prihvaćeni u svakodnevnoj komunikaciji svih dionika kineziloških procesa, nadamo se da će ova 29. Ljetna škola biti mali doprinos ujednačavanju stavova.

Srdačan pozdrav svim sudionicima 29. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske!

Predsjednik Hrvatskog kineziološkog saveza
prof. dr. sc. Goran Leko



Pozvano izlaganje – glavno

PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE U KINEZIOLOGIJI

Marjeta Kovač
Sveučilište u Ljubljani, Fakultet za sport, marjeta.kovac@fsp.uni-lj.si

Pozvano izlaganje – glavno

SAŽETAK

Danas izvođači kineziloških programa u školi, vrhunskom sportu, sportskoj rekreaciji ili kineziterapiji trebaju drugačija znanja, vještine i kompetencije nego prije. Budući da rade s ljudima, potreban im je širok raspon pedagoških kompetencija. Istraživači ističu da su posebno važne sljedeće pedagoške kompetencije: poznavanje teorija poučavanja i učenja i poštovanje didaktičkih principa; temeljito dubinsko poznavanje i poštovanje karakteristika učenika; kontinuirani razvoj kurikula; sposobnost ispravne procjene pedagoškog procesa; stvaranje kreativnog i sigurnog okruženja za učenje; komunikacijske vještine te rad na vlastitom cjeloživotnom razvoju. Pedagoške se kompetencije stječu na studijskim programima kroz proces praktičnog pedagoškog osposobljavanja, gdje student prepoznaje svoje snage i slabosti uz pomoć povratnih informacija nastavnika-mentora. Sljedeći je važan korak ulazak na tržište rada pomoću nadziranoga sustava pripravništva koji potiče stjecanje pedagoških kompetencija u stvarnim situacijama. Znajući da kvalifikacije stečene na studiju više nisu dovoljne za kvalitetan rad u praksi, moramo poticati kontinuirano unapređivanje profesionalnih kompetencija učitelja, što zahtijeva promišljen sustav cjeloživotnog učenja, razvoja karijere svake osobe i profesionalizacije svakog zvanja.

Ključne riječi: *pedagoški rad, obrazovni programi, permanentno stručno usavršavanje, profesionalizacija*

UVOD

Zbog utjecaja brzog tehnološkog razvoja, novih komunikacijskih tehnologija i globalizacije, svijet se promijenio u nedjeljivu ekonomsku, političku pa i kulturnu cjelinu (Svetlik, 2006), koja je međusobno vrlo povezana, ali i izuzetno ranjiva (Peklaj i sur., 2009). Ovo novo razdoblje u razvoju društva, u kojem se za pojedina zvanja zahtijevaju sasvim drugačije vještine i kompetencije nego u prošlosti, nazvano je društvo znanja (Bell, 1976). U društvu znanja najvažnija su ulaganja u nematerijalni, ljudski i socijalni kapital, pri čemu su glavni čimbenici znanje i kreativnost, što zahtijeva stalnu prilagodbu obrazovnih programa. No, zbog dugotrajnih, prije svega birokratskih postupaka, obrazovni programi vrlo sporo prate izazove globalizacije,

brzih socijalnih, kulturnih, demografskih, ekonomskih i tehnoloških promjena i promjena nekih tradicionalnih vrijednosti; jednom riječju, zaostaju za tim promjenama.

Mijenja se i pogled na obrazovanje. Ako je u prošlosti opće obrazovanje i podrazumijevalo svijet slobode, osobnog rasta, humanosti, tj. formiranje ljudske, etičke i duhovne slike o sebi (Medveš, 2004), danas se ono sve više povezuje s ekonomskim ciljevima pojedinca i društva, što zahtijeva mjerenje učinkovitosti obrazovnog sustava, povećanje financijskih sredstava za obrazovanje, kao i stvaranje kvalitetnijih obrazovnih programa. Države su sve svjesnije da je stečena naobrazba samo prvi korak na putu do uspješnog profesionalnog rada. Tako postaju aktualna i istraživanja značenja ulaska na tržište rada i cjeloživotnog učenja, razvoja individualnoga karijernog puta i profesionalizacije pojedinog zvanja (Europska komisija, 2013; Hargreaves i Fullan, 2012).

Europski obrazovni koncept

Sve veća konkurentnost ostatka svijeta potaknula je Europu na ujednačivanje obrazovnih pristupa u zajedničkom europskom visokoškolskom prostoru. Europa je pomoću *Lisabonske strategije* željela kreirati dinamično i konkurentno okruženje za bolje životne uvjete svojih državljana, a isto tako naglasiti odlučujuću ulogu obrazovanja unutar ekonomskih i socijalnih politika. Prvi strateški program *Obrazovanje i osposobljavanje 2010* uključivao je modernizaciju visokoškolskog obrazovanja, učitelje, bolju upotrebu izvora, dostupnost i socijalnu uključenost, znanost i tehnologiju, definiranje ključnih kompetencija, priznavanje učeničkih postignuća i informacijsko-komunikacijsku tehnologiju (IKT) (European Commission, 2004). Rezultati prvoga desetogodišnjeg razdoblja 2000-2010 na području obrazovanja nisu osobito pohvalni ponajprije zbog teške ekonomske krize koja je zahvatila svijet, ali i prevelike ambicioznosti, odnosno žurbe u postavljanju ciljeva (European Commission, 2005a). Drugi program *Obrazovanje i osposobljavanje 2020* u prvi je plan stavio jačanje i poticanje konkurentnosti, produktivnosti, razvojnog potencijala, socijalne kohezije i gospodarskog sudjelovanja. Program na svim razinama obrazovanja posebno naglašava ostvarivanje načela cjeloživotnog učenja i mobilnosti; poboljšavanje kvalitete i učinkovitosti znanja; poticanje pravednosti (poštenja), socijalne kohezije i aktivnog građanskog/civilnog života (državljanstva) te jačanje kreativnosti i inovativnosti, uključujući poduzetništvo (Vijeće Europe, 2009). I taj je program netom pred njegovim istekom obilježila teška kriza koju je prouzročila pandemija kovida 19, čije trajanje te stvarne zdravstvene, društvene i ekonomske posljedice još uvijek ne možemo znati sa sigurnošću.

Usvojeni strateški programi različito su definirali postignuća u obrazovanju. Iako oba iznimno naglašavaju važnost znanja, izrazito su usmjereni na sve više očitu

pragmatičnost u smislu oblikovanja kompetentnosti koju najjednostavnije možemo definirati kao učinkovitu primjenu znanja u praktičnim situacijama.

Zanimanja na području sporta

Pomoću projekta AEHESIS (*Aligning a European Higher Education Structure in Sport Science*) krenulo se u ujedinjenje/ujednačenje obrazovnih programa na području sporta, sistematizacije te profesionalizacije zanimanja i kompetencijskih profila za grupe zanimanja. U različitim europskim državama su razlike među pojedinim zanimanjima na području sporta velike zbog različitih povijesnih tradicija u razvoju sporta; modela sportskih aktivnosti; zakonodavnih zahtjeva glede kadrovskih kompetencija; širine i razvijenosti sportskog tržišta itd. Stoga su definirali temeljna znanja i kompetencije koje bi trebali steći sudionici obrazovanja na četiri profesionalna područja: odgojno-obrazovno područje (nastavnik tjelesnog odgoja), područje sportskog treninga (trener), područje sportskog menadžmenta (sportski menadžer) te područje fitnesa i zdravlja/ZUTA (zdravstveno usmjerena tjelesna aktivnost) (kineziolog, kineziterapeut, osobni trener) (Petry, Froberg, Madella i Tokarski, 2008).

Od svih potrebnih znanja i kompetencija su za buduće diplomande, koji će raditi s ljudima, svakako najvažnije široke pedagoške kompetencije (Svetlik, 2006), stoga se ovaj rad fokusira na pojam kompetentnosti, osobito pedagoških kompetencija, njihovo stjecanje i vrednovanje u obrazovnim programima i prilikom ulaska na tržište rada te važnost profesionalnog razvoja nastavnika tjelesnog odgoja. Pri tome valja naglasiti kako većina opisanoga vrijedi i za druga zanimanja na području sporta.

POJAM KOMPETENCIJE

Koncept kompetencija nastao je u šezdesetim godinama prošlog stoljeća u strukovnom obrazovanju, a u devedesetim se godinama proširio na sva područja obrazovanja. Izraz kompetencija trebao bi zamijeniti izraze kvalifikacije, mogućnosti, sposobnosti, znanja, spretnosti i vještine (Peklaj i sur., 2009). Danas sve više shvaćamo da je koncept kompetencija višeslojan, dinamičan, kompleksan i složen sustav te zato ima više sadržajnih značenja. Kao izuzetno kompleksan konstrukt bio je i još uvijek jest predmet proučavanja različitih disciplina (npr. edukacije, menadžmenta/upravljanja ljudskim resursima), a pri tome je svaka oblikovala svoju definiciju zbog čega je moguće supostojanje više definicija.

Jedna od prvih definicija navodi da su kompetencije mogućnosti pojedinca da aktivira, upotrijebi i poveže stečeno znanje u kompleksnim, raznovrsnim i nepredvidljivim situacijama (Perrenoud, 2002). Kompetencije uključuju kognitivne, emocionalne, motivacijske, socijalne i bihevioralne komponente (Rychen i Salganik,

2003), koje je moguće izmjeriti, a mogu biti čimbenici razlike u uspješnosti među pojedincima (Schippmann i sur., 2000).

Podjela kompetencija u odvojena područja često je nezahvalan posao kojemu je svrha provedba analiza. Kompetencije tako dijelimo na ključne (opće, generičke, transverzalne), koje su važne za sve ljude bez obzira na profesionalnu orijentaciju, i stručne/strukovne (specifične, profesionalne), koje stječemo sustavno u obrazovnim procesima (Rychen i Salganik, 2003). Ne smijemo nikako zaboraviti ni međukulturni/multikulturni pogled na nastavu i učenje, što zahtijeva prilagodbu općih modela kompetencija pojedinim kulturama, njihovim povijesnim uvjetima i specifičnostima društvenog okoliša.

Strukovne/Stručne kompetencije

Obrazovni proces trebao bi osigurati usvajanje znanja kao i općih i specifičnih kompetencija. Današnje stjecanje strukovnih kompetencija ukazuje na važnost učenja u školskom kontekstu i budućem radnom okolišu pomoću praktičnog pedagoškog osposobljavanja (PPO), a također i u procesu cjeloživotnog strukovnog osposobljavanja na formalnoj i neformalnoj razini.

Na podlozi očekivanih znanja i kompetencija zanimanja na području sporta, definiranih u završnom izvješću projekta AEHESIS (Petry i sur., 2008), neki su istraživači već proučavali kompetencije sportskih menadžera (Retar, 2014), instruktora fitnesa (Jankauskiene i Pajaujiene, 2018) i sportskih trenera (Kolenc, Erčulj i Pavlin, 2020), dok su najbolje proučene kompetencije nastavnika koji predaju tjelesni odgoj.

Učiteljske kompetencije

Izuzetno važnu ulogu u ostvarivanju kvalitetnog obrazovanja (kako općeg tako i profesionalnog, stručnog) različiti autori pripisuju upravo učiteljima, nastavnicima i njihovu pedagoškom pristupu (Hargreaves i Fullan, 2012). Na području učiteljeva i nastavnikova rada strukovne/stručne kompetencije možemo podijeliti na tri podsustava (Feiman-Nemser, 2008; Williamson McDiarmid i Clevenger-Bright, 2008):

a) Znanje i razumijevanje

- predmetno znanje/poznavanje predmeta
- pedagoško-didaktičko znanje povezano s predmetom (uključuje poznavanje ciljeva, zadataka i konteksta poučavanja; poznavanje predznanja učenika i specifičnih prepreka svojstvenih za predmet za stjecanje znanja; strateško poznavanje nastavnih metoda i kurikulnih gradiva)
- pedagoško znanje (znanje o nastavnim procesima i procesima učenja)

- kurikulno znanje (poznavanje kurikula, npr. kako planirati i voditi proces usvajanja, učenja specifičnih predmetnih sadržaja)
- znanje i razumijevanje znanstvene discipline povezane s obrazovanjem (povijesno, unutar-kulturno, filozofsko, psihološko, sociološko znanje)
- kontekstualni, institucionalni, organizacijski i zakonodavni aspekti obrazovanja
- inkluzija i različitost
- učinkovita upotreba IKT u nastavi
- razvojna psihologija
- grupni rad i grupna dinamika, teorije učenja, motivacijski pristupi
- metode i načini provjeravanja i ocjenjivanja.

b) Vještine

- planiranje, vođenje i koordiniranje procesa poučavanja
- upotreba predmetnoga gradiva i strategija
- praćenje, prilagođavanje i vrednovanje ciljeva i procesa poučavanja/učenja
- prikupljanje, analiza i interpretacija podataka (školska uspješnost poučavanja, rezultati vanjskih provjera) radi donošenja utemeljenih stručnih odluka i poboljšanja poučavanja/učenja
- razvojni i istraživački rad
- suradnja sa suradnicima, roditeljima, vanjskim okruženjem
- pregovaračke vještine (politička i socijalna suradnja)
- samo-analitičke (refleksija), meta-kognitivne i intrinzične vještine za individualno učenje te učenje u stručnim grupama
- prilagođavanje obrazovnim kontekstima koje karakterizira višedimenzionalna dinamika s povezanim utjecajima (s makro razine koju čine vladini zahtjevi preko srednje razine školskog konteksta do mikro razine razredne i učeničke dinamike).

c) Dimenzije osobnosti koje uključuju uvjerenja, stavove, vrijednosti, predanost

- epistemološka osviještenost (pitanja o značajkama i povijesnom razvoju predmetnog područja te njegova statusa)
- poučavanje vještinama kroz sadržaj
- prijenosne vještine
- sklonost promjenama/prihvaćanje promjena, prilagodljivost, stalno učenje i stručno usavršavanje, uključujući studiranje i istraživanje

- predanost poticanju učenja svih učenika
- poticanje demokratskog odnosa i djelatnosti učenika kao europskih državljana, uključujući poštovanje raznolikosti i multikulturalnosti
- kritični odnos prema vlastitom učenju (provjeravanje znanja, raspravljanje, propitivanje praktičnog djelovanja)
- sklonost timskom radu, aktivnosti i umrežavanju, osjećaj vlastite učinkovitosti.

PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE

Od učitelja se dugo vremena zahtijevalo samo ovladavanje vještinama poučavanja, dok danas različiti autori misle da je pojam pedagoška kompetencija širi od pojma nastavnih vještina (Ryegård, Apelgren i Olsson, 2010). Iako pedagoške kompetencije možemo povezati s pojmom pedagoške profesionalnosti, još uvijek je prilično nejasno što pedagoška kompetencija uopće znači, kako možemo interpretirati njezin koncept te kako se ona reflektira u konkretnoj praksi. Pedagošku kompetenciju možemo definirati kao znanje, sposobnost i volju za vođenjem učenika kroz pedagoški proces tako da on bude što učinkovitiji; a u širem je kontekstu za uspjeh u nastavi važno poštovati opseg, širinu i dubinu posredovanja nastavne građe, prije svega primjerenost planiranja, poticanja, vođenja i razvoja učenja i poučavanja te refleksivnog promatranja ukupnog procesa. Nastava se mora temeljiti na znanstvenim spoznajama pedagoške struke (kako se poučava, kako učenici uče), predmetnog područja i predmetne didaktike (Hattie i Marsh, 1996), a mora uključivati i uže i šire okruženje u kojem se odvija nastava (Ryegård i sur., 2010). Zbog toga učitelj mora kritički razmišljat o sebi i svojim praksama, neprestano poboljšavati svoje poučavanje te skrbiti o osobnom profesionalnom razvoju (Ryegård i sur., 2010). Pri tome autori upozoravaju da razvoj pedagoških kompetencija pojedinog učitelja nije moguć bez istovremenog razvoja cijele institucije u kojoj radi (Brust Nemet, 2018). Države moraju odrediti minimalne standarde pedagoške kompetentnosti koje učitelj mora steći završetkom studija i unutar svojeg profesionalnog razvoja (Ryegård i sur., 2010).

Prema mišljenju različitih autora (Brust Nemet, 2018; Capel, 1997; Hattie i Marsh, 1996; Peklaj i sur., 2009; Ryegård i sur., 2010; Stančić, 2001) uspješan učitelj trebao bi posjedovati sljedeće pedagoške kompetencije:

a) **Odlično poznavanje teorija poučavanja i učenja te poštovanje didaktičkih principa.** To zahtijeva ne samo dobro poznavanje predmetnog sadržaja nego i izbor prikladnih strategija poučavanja (od primjerenih metodičkih postupaka, upotrebe pomagala do organizacije učinkovitog nastavnog procesa) s obzirom na karakteristike učenika. Kompetentnog učitelja odlikuje otvorenost za kreiranje zanimljivih programa i inovaciju procesa poučavanja/vježbanja, adekvatno razlikovanje ciljeva i sadržaja s obzirom na značajke i sposobnosti učenika/

vježbača te uključivanje novih tehnologija u nastavu/vježbanje.

b) **Dubinsko poznavanje učenikovih odlika i njihovih međusobnih interakcija.** Učitelj mora biti svjestan da svaki učenik ima svoje sposobnosti i mogućnosti koje mora prepoznati da bi mogao prikladno planirati i izvesti nastavni proces te ponuditi učeniku prikladnu potporu pri učenju. Učenik će biti uspješan samo ako mu je nastava prilagođena i odvija se u poticajnom društvenom okruženju.

c) **Neprestani razvoj kurikula.** Učitelj pripremi godišnji program i pojedinačne nastavne sate s obzirom na službeni kurikul, pri čemu poštuje sposobnosti, znanja i potrebe učenika te nastavno okruženje i vrijeme koje mu je na raspolaganju. Nerijetko mora biti sposoban prilagoditi program neplaniranim situacijama (vrijeme, ozljede, bolesti…) i obogatiti ga dodatnim aktivnostima s obzirom na interese učenika, tradiciju i mogućnosti koje nudi uža okolina. Program treba razvijati tako da bude aktualan s obzirom na promjene uže i šire okoline.

d) **Vještina prikladne evaluacije procesa.** Ocjenjivanje učenika mora se temeljiti na ocjenjivanju dosegnutih standarda, zapisanih u nastavnom planu, dok učitelj mora istodobno poštovati učenikove mogućnosti i napredak. Učitelj istovremeno mora imati sposobnost samo-refleksije (kritične ocjene svojeg rada) i neprestanog traženja mogućnosti za poboljšanje.

e) **Oblikovanje stvaralačkog i sigurnog nastavnog okruženja.** U odgovarajućem će se okruženju proces odvijati fluidno i učinkovito a sudionicima će istodobno pružati zadovoljstvo kod vidnog napretka na različitim područjima, ne samo nastavnom.

f) **Komunikacijske vještine.** Proces poučavanja bit će učinkovit samo ako postoji interakcija između učitelja i učenika; komunikacija pri tome mora biti dvosmjerna ili višesmjerna. Učitelj mora učenika dovesti do (za njega) najviše razine znanja i kritičnog te samo-analizirajućeg razmišljanja.

g) **Sposobnost vlastitog razvoja.** Učitelj treba planirati svoj profesionalni razvoj pomoću teorije i javnosti svog rada. Mora biti svjestan da je poučavanje kompleksna i višeslojna djelatnost koja zahtijeva dobro pedagoško, psihološko i didaktično teorijsko znanje, zbog čega mora neprestano pratiti znanstvene spoznaje šire pedagoške i svoje predmetne struke te se neprestano stručno usavršavati. U nastavu/vježbanje mora uključivati nove tehnologije.

Različiti istraživači napominju:

a) da učitelji tjelesnog odgoja prilikom ocjenjivanja važnosti kompetencija za učinkovito obavljanje pedagoškog poziva na prvo mjesto stavljaju upravo pedagoške kompetencije, a istodobno vrlo visoko ocjenjuju vlastitu pedagošku kompetentnost (Casolo, Coco, Frattini, Vago i Casolo, 2019; Campos Mesa, Ries

i Del Castillo 2011; Gallardo, 2006; Kyriakides, Tsangaridou, Charalambous i Kyriakides, 2018; Kovač, Sloan i Starc, 2008; Tul, 2016; Tul, Leskošek, Jurak i Kovač, 2015; Tul, Leskošek i Kovač, 2019; Vitali i Spoltore, 2010)

b) da se različite grupe profesija razlikuju prema specifičnim pedagoškim kompetencijama za predavanje tjelesnog odgoja, primjerice:

- studenti tjelesnog odgoja – budući učitelji/nastavnici (Asún, Chivite i Rosario Romero, 2020; Cloes, Laraki i Pieròn, 2004; Kovač, Starc, Strel i Jurak, 2005; Nieminen, Takizawa, Goulimaris i Sakashita, 2008; Romero Cerezo, Zagalaz Sànchez, Romero Rodriguez i Martinez Lòpez, 2011)
- odgojitelji u dječjim vrtićima (Bellm, 2008; Marinšek i Kovač, 2019; Marinšek, Jurak, i Kovač, 2020);
- učitelji razredne nastave (Asun i sur., 2020; Miholič Jenko, 2017; Planinšec i Matejek, 2020; Šlajkovec, 2016; Todorovič, 2018);
- nastavnici tjelesnog odgoja (Casolo i sur., 2019; Gallardo, 2006; Kovač i sur., 2005; Kovač i sur., 2008; Romero Granados i Campos Mesa, 2010; Tul, 2016; Tul i sur., 2019; Tul i sur., 2015);
- visokoškolski nastavnici u obrazovnim programima (Asun i sur., 2020; Sàenz-Lòpez Bunuel i sur., 2009);
- nastavnici mentori u školama u kojima su studenti na praksi (Majerič, Strel i Kovač, 2010).

c) da se pedagoške kompetencije učitelja razlikuju s obzirom na:

- spol (Kovač i sur., 2018; Nieminen i sur., 2008; Romero Cerezo i sur., 2011; Tul, 2016);
- iskustvo (Gianferrari, 2009; Kovač i sur., 2008; Tul, 2016);
- razinu nastave (osnovna odnosno srednja škola) (Kovač i sur., 2018; Tul, 2016).

STJECANJE PEDAGOŠKIH KOMPETENCIJA

Razvoj stručnih djelatnika u odgoju i obrazovanju ne možemo prepustiti slučaju jer je to cjeloživotni proces (Peklaj i sur., 2009; Europska komisija, 2010) koji se odvija u tri faze. Prva je faza početnog obrazovanja u koju ubrajamo sve razine obrazovanje kojima je uvjetovan početak rada u struci. Obrazovni programi trebali bi za uspješan i uravnotežen rad osigurati prikladno teoretsko znanje predmeta, vješto poučavanje te iskustva iz prve ruke. Po završetku studija nastupa druga faza uvodnog osposobljavanja za samostalan rad (tzv. pripravništvo), kada diplomandi trebaju što prije teoretsko znanje prenijeti u praksu (European Commission, 2015). Tijekom nastave, dok se bave društvenim praksama, upoznaju se sa školskim rutinama i zakonodavnim okvirima

djelovanja, stječu vještine poučavanja, razvijaju osjećaj pripadnosti svom pozivu i izgrađuju autonomnu učiteljsku osobnost (Alves, MacPhail, Queiros i Batista, 2019; Furlong i Maynard, 1995). Kada se završi razdoblje pripravništva, nastupa treća faza koja se zove faza daljnjeg obrazovanja i osposobljavanja samostalnog učitelja.

Stjecanje pedagoških kompetencija u formalnom obrazovanju budućih učitelja

Budući učitelj s početkom studija započinje dug i uzbudljiv put na kojem uči kako postati učinkovit učitelj koji svoje učenike potiče na učenje, nudi im odgovarajuću potporu i svoje znanje im predaje s ljubavlju. Da bi se razvio u dobrog učitelja, važno je da razumije sebe, poznaje svoje stavove, vrijednosti, uvjerenja i vjeruje u to što radi (Capel, 1997). Tijekom studija stječe pedagoške kompetencije na dva načina: promatranjem svojih predavača, sveučilišnih profesora i suradnika, te pomoću pedagoške prakse. Pri tome su istraživači utvrdili da su pedagoške kompetencije visokoškolskih profesora vrlo manjkave jer mnoge od njih nitko posebno ne pripremi za pedagoški rad, a isto tako u većini slučajeva ocjenjivanje sveučilišta odnosno postupci habilitacije visokoškolskih nastavnika samo u manjoj mjeri (jednokratno) ili uopće ne uključuju ocjenjivanje njihovih pedagoških kompetencija (Ryegård i sur., 2010). U studiji *Strateški razvoj pedagoških kompetencija* švedski su se autori usredotočili na to kako procijeniti pedagoške kompetencije nastavnika, kako ih evidentirati i razvijati, a pri tome su u konačnom izvještaju predstavili mnogobrojne primjere dobrih praksi koje su razvijala pojedinačna sveučilišta uključena u projekt (Ryegård i sur., 2010). Sličnog se projekta 2019. godine poduhvatilo i Sveučilište u Ljubljani u okviru projekta *Inovativno učenje i poučavanje za kvalitetne karijere diplomanata i odlično visoko školstvo* INOVUP (Univerza v Ljubljani, 2019) koji visokoškolskim nastavnicima nudi brojne prigode osposobljavanja za poboljšanje njihove pedagoške kompetentnosti. To je vrlo važno za pedagoške studijske programe jer su visokoškolski nastavnici i njihov rad važan uzor studentima prilikom stjecanja pedagoških kompetencija u obrazovanju budućih učitelja.

Drugi, zasigurno još važniji dio studijskih programa budućih učitelja jest naglašeno povezivanje teorijskih načela, koje studenti upoznaju tijekom studija, s praksom. Modeli obrazovanja učitelja u dva su posljednja desetljeća doživjeli velike promjene, za koje je značajan zaokret od tradicionalnih pristupa, usmjerenih na ostvarenje ciljeva obrazovanja, prema kompetencijskim pristupima, što zahtijeva promišljen sustav pedagoške prakse (Prokou, 2008). Zato je pedagoška praksa studenata jedan od najvažnijih dijelova pedagoških studijskih programa. U skladu s europskim zahtjevima, pedagoška bi praksa u obrazovanju učitelja trebala uključivati barem 15 ECTS (Peklaj i sur., 2009). U okviru pedagoške prakse studenti, u različitim autentičnim situacijama uz pomoć učitelja-mentora na različitim stupnjevima

školovanja, razvijaju pedagoški način razmišljanja i djelovanja koji se ne temelji samo na osjećajima i prethodnim implicitnim spoznajama, već je poduprt argumentima koji proizlaze iz istraživačkih spoznaja i teorijskih koncepata (Kovač, Jurak, Bizjak Slanič i Majerič, 2009).

Pored praktičnih iskustava koje stječu primjenom didaktičkih tehnika, studenti spoznaju kako i zašto poučavati, kakvim pristupima i na kakav način te se navikavaju na samostalnost u pedagoškom ponašanju (Capel, 1997; Stanulis i sur., 2019). Vođena pedagoška praksa nudi vježbanje sposobnosti rješavanja kontekstualiziranih problema upotrebom znanja, vještina i samoodgovornosti. Uz pomoć učitelja-mentora i usmjerenih evaluacijskih postupaka spoznaju svoje prednosti i mane, što im pomaže u oblikovanju autonomne učiteljske osobnosti (Furlong Maynard, 1995). Iako mentori imaju važnu ulogu u nuđenju potpore studentu, Wang (2001) upozorava da postoji važna razlika između kvalitetnog poučavanja i dobrog mentorskog rada. I učitelji-mentori moraju steći posebne pedagoške kompetencije jer studentu moraju prenijeti konkretna iskustva, pomagati mu pri uključivanju u nastavu i upravljanju razredom u različitim situacijama, postupno mu predavati odgovornost te ga prikladno motivirati ne samo za provedbu nastave, nego i za istraživanje novih mogućnosti za poboljšanje poučavanja (European Commission, 2015b; Majerič i sur., 2010).

Maynard i Furlong (1994) opisuju tri temeljna modela učenja budućeg učitelja uz mentora: vježbenički, kompetencijski i refleksivni model, pri čemu su spomenuti modeli obično prisutni u različitim dijelovima studentove pedagoške prakse u različitim udjelima. Ako je u vježbeničkom modelu mentorova temeljna uloga uzorno poučavanje, u kompetencijskom je pored toga uključeno još i mentorovo promatranje studenta i davanje povratnih informacija, dok refleksivni model naglašava ulogu mentora kao suistraživača vlastite i studentove nastave. U dijelu pedagoške prakse studenata Fakulteta za sport Sveučilišta u Ljubljani, koju provode u izabranim školama pod vodstvom učitelja-mentora (u opsegu 17 ECTS-a), oslanjamo se na kompetencijski model, u kojem smo usredotočeni na sustavno promatranje studenta tijekom njegova rad i posredovanje povratnih informacija na različite načine. Zato posebnim obrascem *Praćenje didaktičke kompetencije učenika u praktičnom pedagoškom osposobljavanju* (Kovač i sur., 2009) usmjeravamo mentorovo promatranje studentovog rada, a praćenje omogućuje procjenu učinkovitosti pedagoške prakse i konačnu ocjenu studentove kompetentnosti na petostupanjskoj ljestvici; isti obrazac ispunjavaju i studenti, čime se usmjeravaju na samovrednovanje i samoanalizu, reflektivno promišljanje o napretku u vlastitoj kompetenciji. Time slijedimo kako formalne (poticanje mentora na sustavno, kritično, selektivno promatranje studenata) tako i sadržajne ciljeve (priprema i ponašanje studenta, upotreba nastavnih metoda i oblika, rekvizita, reakcije učenika, dinamika poučavanja...).

Budući da svi učitelji-mentori promatraju studente po jedinstvenom protokolu te ih na mjernoj ljestvici ocjenjuju na početku i kraju studentovog pedagoškog promatranja, možemo izraditi profil studentova napretka. Ocjena početnog stanja pomaže učitelju-mentoru da se u radu sa studentom prije svega usredotoči na ona područja u kojima je zamijetio da student ima problema. Iz profila napretka student vidi svoja jaka područja i slabe točke, a mentor mu sugerira kako da poboljša određene vještine. Budući da u pedagošku praksu uključujemo i samoocjenjivanje, svoj profil izrađuju i studenti. Tako studenti, uspoređujući svoju ocjenu s ocjenom koju je dao mentor, mogu vidjeti u kolikoj su mjeri bili kritični prema svom osposobljavanju. Mi, profesori na Fakultetu za sport, pomoću analize osobnih profila studenata pak doznajemo gdje su nedostaci u pripremi studenata za buduću profesiju. Analize pokazuju (Ašanin Gole, 2019; Bizjak Slanič, 2013; Kovač i sur., 2009) da postoje značajne statističke razlike u usvojenosti individualnih kompetencija prije i nakon praktičnog pedagoškog osposobljavanja, kako u didaktičkom znanju planiranja, provođenja i vrednovanja poučavanja, tako i u psiho-pedagoškom znanju i vještinama upravljanja razredom. Ako smo 2007. godine, kada su studenti Fakulteta za sport Sveučilišta u Ljubljani pedagoškom praksom stjecali samo 10 ECT, primjećivali kako većina studenata nije primjenjivala suvremene didaktičke pristupe, posebno IKT, ni didaktička pomagala te da je pedagoška praksa bila učinkovita samo za stjecanje osnovnih profesionalnih kompetencija studenata (Bizjak Slanič, 2013; Kovač i sur., 2009), godine 2019. primijetili smo da većina studenata, bez obzira na spol, do završetka studija usvoji većinu potrebnih pedagoških kompetencija na vrlo visokoj razini (Ašanin Gole, 2019).

Razvoj pedagoških kompetencija po ulasku na tržište rada

Po završetku obrazovanja rana profesionalna potpora (tzv. pripravništvo) drugi je korak u profesionalnom razvoju učitelja. Europska je komisija (European Commission, 2010) utvrdila kako je posljednjih godina prilična pozornost posvećena obrazovnim programima i programima stalnog stručnog usvršavanja, dok je vrlo malo pozornosti usmjereno na uvođenje učitelja u učiteljski poziv. Svaki učitelj-početnik, koji se prvi put samostalno susreće s realnošću školske prakse, trebao bi dobiti tri vrste potpora: osobnu (pomoć pri oblikovanju profesionalnog identiteta i oblikovanju odnosa prema učenicima i roditeljima), društvenu (trebao bi postati dio školske zajednice koja uči i član svojeg profesionalnog udruženja) i profesionalnu (izgradnja pedagoških kompetencija).

Programi za učitelje-početnike trebali bi uključivati (European Commission, 2010):

a) potporu mentora (iznimno kompetentnih specijalista) i drugih suradnika
b) smanjenu nastavnu obvezu bez sniženja dohotka
c) pristup izvorima potpore
d) sudjelovanje u vođenom mentorskom programu
e) mogućnosti za sustavno povezivanje teorije s praksom.

Brojne europske države imaju obvezno pripravništvo, dok ga druge uopće nemaju, a neke nude mogućnost različitih pristupa, zbog čega je potpora učiteljima-početnicima različita (MacPhail, Tannehill i Avsar, 2019). Različiti pristupi čine da je za mnoge učitelje ulazak na tržište rada stresan, zbog toga doživljavaju tzv. »šok prakse«, tj. »šok realnosti« (Stokking, Leenders, De Jong i Van Tartwijk, 2003). Prema izvještajima OECD-a (European Commission, 2010), udio učitelja-početnika koji baš zbog toga napuste učiteljski poziv u nekim državama iznosi oko 10%.

U Sloveniji je do nastupa gospodarske krize (2007) postojao uspješan pripravnički sustav. Smanjena financijska potpora najprije je značila ukidanje sufinanciranja pripravničkih mjesta i uvođenje volonterskog (besplatnog) pripravništva; to je bio jedini način da učitelji-početnici dobiju priliku pristupiti stručnom ispitu. Kada je sud zabranio volontersko pripravništvo, 2014. godine je nadležno ministarstvo uvelo paralelni sustav koji učiteljima-početnicima omogućuje:

a) odrađivanje posebnog desetomjesečnog uvodnog pripravničkog programa (sudjelovanje na seminarima, radionicama, pola nastavne norme, hospitacija kod učitelja-mentora), no u program se može uključiti samo oko 300 učitelja godišnje ili
b) da predaju 840 sati kao učitelji-početnici (puna tjedna satnica), s time da se ta satnica smanjuje za trećinu priznatih sati pedagoške prakse odrađenih za vrijeme studija (za područje tjelesnog odgoja to znači 170 sati) i najviše 80 dodatnih sati koje je pojedinac obavio na području odgoja i obrazovanja tijekom studija (vođenje interesnih programa, sudjelovanje u školi u prirodi, zamjena učitelja...).

U tom uvodnom razdoblju učitelj-početnik mora dokazati svoju sposobnost tako da održi pet nastupnih predavanja u različitim razredima, koje promatraju i ocjenjuju učitelj-mentor i ravnatelj. Po završetku uvođenja u rad svi učitelji-početnici moraju uspješno položiti teorijski stručni ispit pri nadležnom ministarstvu (Pravilnik o stručnom ispitu stručnih djelatnika na području odgoja i obrazovanja, 2015).

Razvoj pedagoških kompetencija u procesu stalnog stručnog usvršavanja

Razvoj škole temelji se prije svega na razvoju profesionalnog samopoštovanja učitelja jer su dobri učitelji, upoznati s najnovijim saznanjima struke i različitih znanosti, nenadomjestivi za poboljšanje učeničkih akademskih postignuća (Brust Nemet, 2018; Day, 1999). Ne samo saznanja na području struke nego i nove tehnologije i sve veći broj učenika s teškoćama u učenju, ponašanju i zdravlju, koji zahtijevaju drugačije pristupe poučavanju, kao i sve više migranata i doseljenika iz drugih kulturnih područja zahtijevaju neprestano usavršavanje učiteljevih stručnih kompetencija. Učitelje treba osposobiti i za preuzimanje novih uloga, kao što su mentorska (npr. u tjelesnom odgoju savjetovanje kod manje primjerenog motoričkog razvoja), organizacijska (npr. individualizacija vježbanja za učenike s posebnim potrebama ili zdravstvenim problemima, uključivanje koncepta interdisciplinarne integracije u nastavu) i poticajna (npr. uključivanje učenika u nastavne i izvannastavne sportske programe, poticanje samostalnog vježbanja kod kuće).

Učitelj tako postaje doživotni, cjeloživotni učenik (Armour i Yelling, 2007), koji kompetencije stječe na tri, međusobno isprepletena, načina: kroz formalno, neformalno i informalno učenje. Formalno se učenje odnosi na organizirane oblike osposobljavanja i obrazovanja koje nude politička (ministarstvo nadležno za obrazovanje) i strukovna (instituti odgovorni za razvoj obrazovanja, fakulteti) tijela. Neformalno se učenje odvija u organiziranim oblicima koji nisu vezani na obrazovni sustav i predstavljaju dodatno usavršavanje učitelja. Informalno se učenje odvija svakodnevno, kroz društvenu interakciju, kao stjecanje osobnih iskustava i kroz medije.

Istraživači su ustvrdili da kompetencije današnjih nastavnika tjelesnog odgoja nisu uvijek prikladne za razvoj predmeta (Kougioumtzis, Patriksson i Strahlman, 2011) kako na užim (npr. promijenjeni životni stil današnje djece i mladeži, smanjenje motoričke kompetencije i povećanje udjela pretile djece, žurna nužnost da se u poučavanje uključe moderniji sportski sadržaji) (Kougioumtzis i sur., 2011; Kovač i sur., 2008) tako i na širim društvenim područjima (npr. globalizacija, multikulturalnost, upotreba digitalnih sredstava) (Tul i sur., 2019). Zato je važno prepoznati nedostatke i povećati stručno znanje učitelja koji poučavaju u današnjoj praksi. Na svjetskoj je razini u 70% svih država, uključenih u posljednje istraživanje o položaju tjelesnog odgoja u svijetu, zahtijevano usavršavanje učitelja, dok je na europskoj razini taj postotak iznosio samo 64%, što je manje nego što je bilo utvrđeno u sličnom istraživanju iz 2009. godine (Hardman, Murphy, Routen i Tones, 2014). I Tul zaključuje kako je zbog gospodarske krize sustav stručnog usvršavanja učitelja tjelesnog odgoja u Sloveniji i Italiji u posljednjem desetljeću značajno okrnjen jer je gotovo petina učitelja tjelesnog odgoja (19,8%; 17,6% slovenskih i 22,6% talijanskih) izjavila da nije sudjelovala u radu niti jednog seminara. To izaziva zabrinutost, jer

je potreba za neprestanim stjecanjem novih znanja temeljna odlika odgovarajuće profesionalizacije pojedinog zvanja.

Kontinuirano stručno usavršavanje u Sloveniji trenutno nije obavezno, ali je uključeno u sustav napredovanja učitelja. Seminare raspisuje nadležno ministarstvo, izvođači mogu biti različiti (određene izvođače, koji su odabrani za raspisane prioritetne teme na godišnjoj bazi, ministarstvo sufinancira). S obzirom na trajanje seminara (8-24 sata), učitelji za sudjelovanje dobivaju bodove koje sudionik može upotrijebiti za promaknuće u višu titulu. Saznajemo, međutim, kako je broj seminara i njihova posjećenost mnogo manja nego je to bila prije dva desetljeća, jer je glavni motiv dolaska na seminare dobivanje bodova a ne stjecanje dodatnih kompetencija. Zanimljivo je kako je upravo ova godina, nastavom na daljinu, pokazala mogućnosti novih pristupa. Po ponovnom otvaranju škola, Fakultet za sport Sveučilišta u Ljubljani organizirao je cjelodnevni seminar preko internetske platforme, koji je privukao više od 800 sudionika, prije svega učitelja tjelesnog odgoja, ali isto tako ravnatelja te učitelja razredne nastave (Siguran tjelesni odgoj u vrijeme epidemije, 2021). Iznimno se povećala i posjeta mrežnoj stranice SLOfit Savjet (www.slofit.org), gdje su učitelji dobili razne informacije i savjete te primjere dobrih praksi o nastavi tjelesnog odgoja na daljinu, nastavi po povratku u škole, kad je mogućnost zaraze još uvijek velika, a isto tako je zaživjela i *Facebook* grupa *FB sportski pedagozi,* u kojoj više od 2100 članova dijeli svoja iskustva, primjere dobrih praksi i mišljenja o tjelesnom odgoju.

ZAKLJUČAK

U današnjem društvu, često opisivanome kao društvo koje se suočava s izazovima globalizacije, demografskim promjenama i gotovo pa poplavom novih znanja, kao digitalno društvo koje u velikoj mjeri i dalje razmišlja analogno, kao društvo koje cijeni ljepotu i mladost a istodobno ga definira izrazito starenje populacije i sjedilački život te brojne, s takvim načinom života povezane, zdravstvene tegobe, nastavnici tjelesnog odgoja imaju važnu ulogu. Današnji učitelj, nastavnik je pokretač promjena (eng. *change-agent*), promotor učenja, učitelj koji brine za svoj osobni i profesionalni razvoj, učitelj koji je dio samorazvijajuće (stalnim učenjem) organizacije (Niinisto, 1996). Zato suvremena društva neprestano propitkuju promijenjene uloge učitelja, nastavnika u 21. stoljeću te kako oblikovati i primjenjivati politike na području obrazovanja i usvršavanja učitelja/nastavnika kako bi se osigurala odgovarajuća profesionalizacija njihova rada.

Među učiteljevim/nastavnikovim kompetencijama u prvom su planu zasigurno pedagoške kompetencije koje mu omogućuju da, pomoću zacrtanih ciljeva i okvira nastave te stalnim razvojem poučavateljske prakse i osobnim profesionalnim rastom, podupire i potiče učenje učenika na najbolji mogući način. Učitelj mora biti i kritičan promatrač vlastitoga poučavanja i djelovanja u školskoj i široj okolini. Pedagoško

kompetentan učitelj je tako uspješan planer, poučavatelj, organizator, vođa, posrednik, društveni graditelj zajednice i praktičar koji promišlja kritičarski te onaj koji zna odgovoriti na izazove suvremene škole (Brust Nemet, 2018). Svoju kompetentnost stječe u procesu (procesima) formalnog obrazovanja koji mora uključivati dovoljno pedagoških sadržaja i različite oblike praktičnog djelovanja tijekom stručne prakse PPO-a. Prilikom ulaska na tržište rada, svaki učitelj bi trebao dobiti mogućnosti za stjecanje dodatnih kompetencija u vidu sustava pripravništva pod mentorskim vodstvom, a osobito valja naglasiti važnost cjeloživotnog usavršavanja koje jamči da će učitelj/nastavnik biti u tijeku s različitim novitetima na užem i širem području djelovanja. Ništa se drugačije ne događa u profesionalizaciji drugih zanimanja na području sporta.

LITERATURA

1. Alves, M., MacPhail, A., Queiros, P., Batista, P. (2019). Becoming a physical education teacher during formalised school placement: A rollercoaster of emotions. *European Physical Education Review*, 25(3), 893-909. doi. org/10.1177/1356336X18785333
2. Asun, S., Chivite, M.T., Romero, M.T. (2020). Perceptions of Professional Competences in Physical Education Teacher Education (PETE). *Sustainability*, 12(9), 3812. doi.org/10.3390/su12093812
3. Armour, K., Yelling, M. (2007). Effective Professional Development for Physical Education Teachers: The Role of Informal, Collaborative Learning. *Journal of Teaching in Physical Education*, 26(2), 177-200.
4. Ašanin Gole, T. (2019). *Analiza praktičnega pedagoškega usposabljanja študentov Fakultete za šport na srednjih šolah.* (Magistrsko delo). Ljubljana: Fakulteta za šport.
5. Bell, D. (1976). *The coming of post-industrial society.* New York: Basic Books.
6. Bellm, D (2008). *Early childhood educator competencies: A literature review of current best practices, and a public input process on next steps for California*. Berkeley, CA: University of California, Center for the study of child care employment.
7. Bizjak Slanič, K. (2013). Is practical pedagogical training of physical education students sufficiently effective? *Croatian Journal of Education*, 15(3), 11-37.
8. Brust Nemet, M. (2018). A Correlation Between Teachers' Social and Pedagogical Competences and School Culture. *Sodobna pedagogika*, 69(3), 142-155.
9. Campos Mesa, M. C., Ries, F., Del Castillo, O. (2011). Analisis de las competencias adquiridas y utilizadas por los agresados maestros en educaciòn Fisica. *Revista Internacional de Cencias del Deporte*, 24(7), 216-229.

10. Capel, S. (1997). *Learning to teach physical education in the secondary school: A companion to school experience*. London: Psychology Press.
11. Casolo, F., Coco, D., Frattini, G., Vago, P., Casolo, A. (2019). Effective teaching competences in Physical Education. *Journal of Physical Education and Sport* (JPES), 19(5), 1806-1813. doi: 10.7752/jpes.2019.s5265
12. Cloes, M., Laraki, N., Pieròn, M. (2004). *PE teachers competencies: which ones are considered as the most important and where are they acquired?* Pre-olympic congress. Athens. Dostupno na: http://cev.org.br/biblioteca/pe-teachers-competencies-which-ones-are-considered-as-the-most-important-and-where-are-they-acquired.
13. Day, C. (1999). *Professional development of teachers*. Buckingham: Open University Press.
14. European Commission. (2004). *Implementation of »Education and Training 2010«. Work programme. Progress report*. Brussels: European Commission.
15. European Commission. (2010). *Developing coherent and system-wide induction programmes for beginning teachers: a handbook for policymakers.* Dostupno na: https://ec.europa.eu/assets/eac/education/policy/school/doc/handbook0410_en.pdf
16. European Commission. (2013). *Supporting teacher competence development for better learning outcomes*. Dostupno na: https://ec.europa.eu/assets/eac/education/policy/school/doc/teachercomp_en.pdf
17. European Commission. (2015a). *The European Higher Education Area in 2015: Bologna Process Implementation Report*. Luxemburg: Publications Office of the European Union.
18. European Commission. (2015b). *The teaching Profession in Europe: Practices, Perceptions and Policies. Eurydice Report*. Luxemburg: Publications Office of the European Union.
19. Feiman-Nemser, S. (2008). Teacher Learning. How do Teachers Learn to Teach? In Cochran Smith, M., Feiman-Nemser, S., McIntyre, D. (ur.), *Handbook of Research on Teacher Education*. Enduring Questions in Changing Contexts. New York/Abingdon: Routledge/Taylor & Francis.
20. Furlong, J., Maynard, T. (1995). *Mentoring Student Teachers: The Growth of Professional Knowledge*. London: Routledge.
21. Gallardo, A.M. (2006). Evaluating Professional Competencies for Labor Placement of the Physical Education Teacher. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 10(3), 469-492.
22. Gianferrari, L. (2009). *Profilo professionale e competenze dei docenti neoassunti*. Torino: Fondazione Giovanni Agnelli.

23. Hardman, K., Murphy, C., Routen, A., Tones, S. (2014). *World-wide Survey of School Physical Education. Final Report*. Paris: UNESCO.
24. Hargreaves, A., Fullan, M. (2012). *Professional Capital: Transforming Teaching in Every School*. New York, Toronto: Teachers College Press.
25. Hattie, J., Marsh, H.W. (1996). The Relationship between Teaching and Research: A Meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66(4), 507-542.
26. Jankauskiene, R., Pajaujiene, S. (2018). Professional competencies of health and fitness instructors: Do they match the European standard? *Kinesiology*, 50(2), 269-276.
27. Kolenc, N., Erčulj, F., Pavlin, S. (2020). Izzivi razvoja kompetenc glede na razlike v delovnem okolju: primer košarkarskega trenerja. *Teorija in praksa*, 57(2), 646-663.
28. Kougioumtzis K., Patriksson G., Strahlman, O. (2011). Physical Education Teachers' Professionalization: A Review of Occupational Power and Professional Control. European Physical Education Review, 17(1), 111-129.
29. Kovač, M., Sloan, S., Starc, G. (2008). Competencies in Physical Education Teaching: Slovenian Teachers' Views and Future Perspectives. *European Physical Education Review*, 14(3), 299-323.
30. Kovač, M., Jurak, G., Slanič, K., Majerič, M. (2009). Spremljava praktičnega pedagoškega usposabljanja študentov Fakultete za šport. Šport, 57(1/2), 13-19.
31. Kovač, M., Starc, G., Strel, J., Jurak, G. (2005). Kompetence učiteljev športne vzgoje in študentov Fakultete za šport. Šport, 53(3), 2-7.
32. Kyriakides, E, Tsangaridou, N., Charalambous, C., Kyriakides, L. (2018). Integrating generic and content-specific teaching practices in exploring teaching quality in primary physical education. *European Physical Education Review*, 24(4), 418-448. doi: 10.1177/1356336X16685009.
33. MacPhail, A., Tannehill, D., Avsar, Z. (2019). *European Physical Education Teacher Education Practices: Initial, Induction, and Professional Development*. Maidenhead: Meyer & Meyer Sport.
34. Majerič, M., Strel, J., Kovač, M. (2010). Analysis of motives for mentoring students in practical pedagogical training. Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. *Gymnica*, 40(2), 17-25.
35. Maynard, T., Furlong, J. (1994). Learning to teach and models of mentoring. In D. McIntyre, H. Hagger, M. Willkin (Eds.), *Mentoring: perspective on school-based teacher education* (pp. 69-85). London: Kogan Page.
36. Marinšek, M., Jurak, G., Kovač, M. (2020). Differences in beliefs regarding physical education between Slovenian in-service and pre-service early childhood educators. *Journal of Research in Childhood Education*, 34(2), 251-156. doi: 10.1080/02568543.2019.1676333

37. Marinšek, M., Kovač, M. (2019). Beliefs of Slovenian early childhood educators regarding the implementation of physical education. *European Physical Education Review*, 25(3), 659-674. https://doi.org/10.1177/1356336X18761538
38. Medveš, Z. (2004). Kompetence – razmislek o razvoju koncepta splošne izobrazbe. *Vzgoja in izobraževanje*, 35(3), 4-8.
39. Miholić Jenko, S. (2017). *Kineziološke kompetencije učitelja primarnog obrazovanja u Republici Hrvatskoj*. (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet.
40. Nieminen, P., Takizawa, K., Goulimaris, D., Sakashita, R. (2008). PE students' perception of the importance of the competencies of quality physical education teacher: A cross-cultural study. In Sapporo, Japan: AIESEP 2008 World Congress–*Sport pedagogy research, policy & practice: International perspectives in physical education and sports coaching.*
41. Niinisto, K. (1996). Change Agent Teacher – Becoming a Teacher in a Developing Organisation. In S. Tella (Ed.), *Teacher education in Finland* (pp. 145-150). Helsinki: University of Helsinki.
42. Peklaj, C., Kalin, J., Pečjak, S., Puklel Levpušček, M., Valenčič Zuljan, M., Ajdišek, N. (2009). *Učiteljske kompetence in doseganje vzgojno-izobraževalnih ciljev v šoli.* Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta.
43. Perrenoud, P. (2002). *Dieci nuove competenze per insegnare*. Roma: Anicia srl.
44. Petry, K., Froberg, K., Madella, A., Tokarski, W. (2008). *Higher Education in Sport in Europe. From Labour Market Demand to Training Supply.* Meyer & Meyer.
45. Planinšec, J., Matejek, Č. (2020). Poučevanje predmeta Šport z vidika kompetenc razrednih učiteljev. *Revija za elementarno izobraževanje*, 13(4), 413-428.
46. Pravilnik o strokovnem izpitu strokovnih delavcev na področju vzgoje in izobraževanja (2015). Uradni list RS, št. 23/06, 81/07, 105/08, 38/14 in 64/15.
47. Prokou, E. (2008). The emphasis on employability and the changing role of the university in Europe. *Higher Education in Europe*, 33, 387-394.
48. Retar, I. (2014). *Razvoj modela strukture kompetenc športnega menedžerja kot izhodišče za vseživljenjsko učenje*. (Doktorska disertacija, Univerza na Primorskem). Koper: Pedagoška fakulteta.
49. Romero Cerezo, C., Zagalaz Sànchez, L., Romero Rodriguez, M.N., Martinez Lòpez, E.J. (2011). Importancia de las competencias profesionales de los Maestros en Educaciòn Fìsica expresadas por los estudiantes. Retos. *Nuevas tendencias en Educaciòn Fisica, Deporte y Recreaciòn*, 19, 62-68.
50. Romero Granados, S., Campos Mesa, M.S. (2010). The higher education graduates of teacher of physical education and their competences. *Journal of Sport and Health Research*, 2(2), 167-182.

51. Ryegård, Å., Apelgren, K., Olsson, T. (2010). *A Swedish Perspective on Pedagogical Competence*. Uppsala University: Division for Development of Teaching and Learning.
52. Rychen, D.S., Salganik, L.H. (2003). *Key Competencies for a successful life and a wellfunctioning society.* Göttingen: Hogrefe & Huber.
53. Sàenz-Lòpez Bunuel, P., Carmona Marquez, J., Coronel Llamas, J.M., Funtes-Guerra, J.G., Sierra Robles, A., Castillo Viera, E. (2009). La percepciòn de la evoluciòn en las competèncias en el alumnado de màster ed educaciòn fisico-deportiva. *Revista de Ciencias del Deporte*, 5(3), 123-135.
54. Schippmann, J.S., Ash, R.A., Battista, M., Carr, L., Eyde, L.D., Hesketh, B., … Sanchez, J.I. (2000). The practice of competency modeling. *Personnel Psychology*, 53, 703-740.
55. Stančić, S. (2001). Kompetencijski profil školskog pedagoga. *Napredak*, 142(3), 279-295.
56. Stanulis, N. R., Wexler, J, L., Pylman, S., Guenther, A., Farver, S., Ward, A., … White, K. (2019). Mentoring as More Than »Cheerleading« Looking at Educative Mentoring Practices Through Mentors‘ eyes. *Journal of Teacher Education*, 70(5), 567-580.
57. Stokking, K., Leenders, F., de Jong, J., van Tartwijk, J. (2003). From student to teacher: reducing practice shock and early dropout in teaching the profession. *European Journal of Teacher Education*, 26(3), 329-350.
58. Svet Evrope. [Vijeće Europe]. (2009). *Informacije institucij in organov Evropske unije. Sklepi Sveta z dne 12. maja 2009. o strateškem okviru za evropsko sodelovanje v izobraževanju in usposabljanju* (ET 2020) (2009/C 119/02). Dostupno na: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2009:119: FULL&from=SL.
59. Svetlik, I. (2006). O kompetencah. *Vzgoja in izobraževanje*, 37(1), 4-12.
60. Šlajkovec, T. (2016). *Kompetence učiteljev razrednega pouka za zagotavljanje kakovosti predmeta šport.* (Magistrska naloga). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.
61. Todorovič, K. (2018). *Kompetence razrednih učiteljev za poučevanje predmeta šport* (Magistrska naloga). Maribor: Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta.
62. Tul, M. (2016). *Primerjava kompetentnosti učiteljev športne vzgoje iz Slovenije in severo-vzhodne Italije*. (Doktorska disertacija, Univerza v Ljubljani). Ljubljana: Fakulteta za šport.
63. Tul, M., Leskošek, B., Jurak, G., Kovač, M. (2015). Perceived importance of Slovenian physical education teachers' professional competencies. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 30(1), 268-281.

64. Tul, M., Leskošek, B., Kovač, M. (2019). The professional competencies of physical education teachers from North-Eastern Italy. *CEPS Journal*, 9(1), 103-120.
65. Univerza v Ljubljani. (2019). *Inovativno učenje in poučevanje za kakovostne kariere diplomantov in odlično visoko šolstvo*. Dostupno na: http://www.inovup.si/o-projektu
66. Varna športna vzgoja med epidemijo, SLOfit predstavitev (2021). Pridobljeno iz: https://www.youtube.com/watch?v=M8uexd2hWT0
67. Vitali, F., Spoltore, L. (2010). Da un'esigenza sociale ad una figura professionale: competenze e spazi di occupabilità del laureato in Scienze Motorie. *Giornale Italiano di Psicologia dello Sport*, 8, 32-42.
68. Wang, J. (2001). Contexts of mentoring and opportunities for learning to teach: a comparative study of mentoring practice. *Teaching and Teacher Education*, 1, 51-73.
69. Williamson McDiarmid, G., Clevenger-Bright, M. (2008). Rethinking Teacher Capacity. In Cochran-Smith, M., Feiman-Nemser, S. & Mc Intyre, D. (Eds.), *Handbook of Research on Teacher Education. Enduring questions in changing contexts*. New York/Abingdon: Routledge/Taylor & Francis.



Pozvana izlaganja

U POTRAZI ZA KVALITETOM – PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE KAO ODGOVOR

Ana Žnidarec Čučković

Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, Kineziološki fakultet,
ana.znidarec.cuckovic@ufzg.hr

Pozvano izlaganje

SAŽETAK

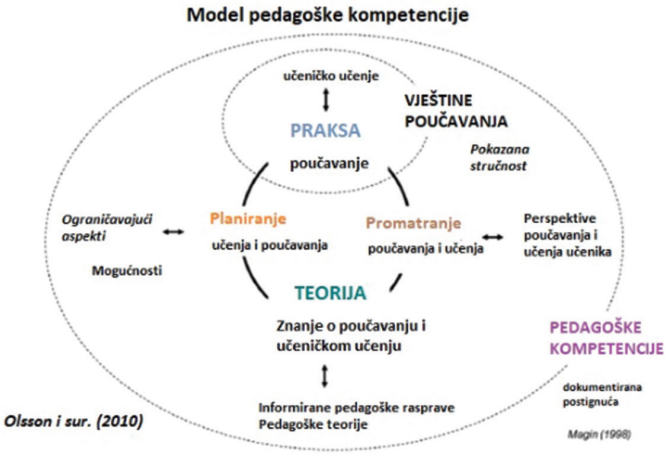
Odgoju i obrazovanju ne može se pristupati jednoznačno. Samo razmišljanje o konceptu kompetencija i njihovu razvoju, otkriva višedimezionalan prostor. Etimologija uočava i definira razlike i dosege te razdvaja pojam na kompetencije i kvalifikacije. Od suvremenog se učitelja očekuje spojiti teorije i praksu uz individualne potrebe učenika, a pritom razvijati svoj profesionalni identitet. Elementi pedagoške kompetencije zasigurno pomažu u postizanju kvalitete i nude brojne odgovore u kreiranju optimalnih i suvremenih odgojno-obrazovnih procesa.

UVOD

Kompetencije učitelja i njihovo poučavanje tijekom obrazovanja već dugo zanima istraživače koji rade na obrazovanju učitelja (Korthagen, 2004; Struyven i De Meyst, 2010; Whitty i Willmott, 1991), učitelje (Pantic i Wubbels, 2010, 2012) i druge kreatore obrazovnih politika. Kao što Caena (2014) naglašava, različita stajališta o konceptu kompetencija učitelja, utemeljena na istraživanjima, nastoje pronaći zajednički jezik izvan različitih kulturnih tradicija, definirajući ključna znanja, vještine i stavove koji se mogu izdvojiti kod učitelja, ulogu profesionalnog standarda i osnovne karakteristike stručnosti učitelja. U kontekstu obrazovanja učitelja, ova se rasprava odvija u kurikulima programa obrazovanja učitelja.

PEDAGOŠKA NASUPROT NASTAVNIČKOJ KOMPETENCIJI

Pedagoška kompetencija pojam je o kojem se često govori i čiji je cilj odgovoriti na pitanje „Što znači biti dobar učitelj?“. Teži se razlici između nastavničke i pedagoške kompetencije. Nastavnička kompetencija je ono što je u povijesti bilo u fokusu i naglašava susret učenika i učitelja. Iako je ovo važan aspekt, to je samo dio onoga što se naziva pedagoškom kompetencijom, gdje se umjesto toga usredotočuje na sposobnost učitelja da pružaju podršku učenicima u učenju. Ispod je slika (slika 1.) koja se često upotrebljava za davanje pregleda pedagoške kompetencije.



Slika 1: Model pedagoške kompetencije (Olsson & Roxå, 2013).

Ovaj se model može vidjeti kao ciklus kontinuiranog razvijanja vještine učitelja u planiranju, promatranju, teoriji i praksi. Kako bi se pravilno procijenila pedagoška kompetencija, međutim, nije dovoljno samo imati model, moraju postojati jasni kriteriji ocjenjivanja (Što zapravo procjenjujemo?) i pokazatelji tih kriterija (Na temelju čega se može tvrditi da je učitelj ispunio određeni kriterij modela?).

1. **Pristup koji promiče učenje** – odnosi se na rad u skladu s reflektiranim pogledom na nastavu i učenje. Nastavnik je upoznat s procesima učenja i kako promovirati učenje i kritičko razmišljanje. Naglasak je na razumijevanju odgovarajuće uloge i odgovornosti nastavnika i učenika; učenicima pojašnjava svoja polazišta; teži uspostavljanju povoljnoga kontakta sa svim učenicima; stvara pozitivno okruženje za učenje tijekom nastave. Otkriva sve uvjete (uključujući stilove učenja) i predznanja koja učenici imaju prilagođavajući planiranje i izvođenje nastave. Pomaže učenicima u razvoju zdravih i povoljnih strategija učenja. Potiče samo-usmjereno učenje. Sluša mišljenja učenika uzimajući ih u obzir prilikom razvoja nastavnog procesa. Kontinuirano razvija svoje znanje, na primjer kroz stručna usavršavanja ili konferencije.
2. **Znanstvena utemeljenost i pristup** – planiranje nastave na temelju onoga što su istraživanja o poučavanju i učenju pokazala da promiče učenje; učitelj je u toku s istraživanjima koja se tiču predmetne pedagogije i učenja učenika unutar vlastitog predmetnog područja; povezuje svoje poučavanje s trenutnim rezultatima istraživanja unutar predmetnog područja; održava reflektirajući i kritički pristup u svom poučavanju. Teži kritičkom i reflektirajućem pristupu kod svojih učenika. Istražuje i ocjenjuje vlastitu nastavu i učenje svojih učenika,

razmišljajući o tome i koristeći se rezultatima za poboljšanje vlastite prakse. Komunicira dobre prakse koje se odnose na primjere modela i rezultata iz razvoja nastave i ocjenjivanja kontinuiranim doprinosom konferencijama, seminarima ili publikacijama, čime se izlaže vlastiti pedagoški rad kolegijalnoj provjeri.

3. **Široko i aktualno znanje predmeta** – dobro poznavanje predmeta i primjena toga znanja za promišljanje o tome što i kako učenici trebaju učiti i zašto; neprestano nadopunjavanje vlastitog znanja; praćenje razvoja istraživanja unutar predmeta, na primjer kroz časopise i / ili konferencije, što dovodi do obnavljanja ili stvaranja nastavnih materijala i ažuriranja literature na temelju toga.
4. **Znanje poučavanja i učenja** – potrebno je imati širok repertoar poučavanja i oblika ocjenjivanja koji aktiviraju učenike i koji se adekvatno prakticiraju; dobro poznavanje različitih dijelova nastavnog procesa; poznavanje različitih metoda ocjenjivanja / ispitivanja i vrednovanja; konstruktivno usklađivanje ishoda učenja, aktivnosti poučavanja i učenja te ocjenjivanja i ispitivanja. Prilagođavanje nastave tako da na najbolji mogući način poučava učenike te osmišljavanje procjenjivanja koje bi učenicima omogućilo uvid u ostvarivanje postavljenih ishoda učenja.
5. **Svijest o postavljenim ishodima i uvjetima** – potrebno je dizajnirati poučavanje i učenje koji su usklađeni s ukupnim ishodima učenja cijelog nastavnog programa; upoznati tržište rada za koje se učenici pripremaju; upoznati nastavni plan i program i kurikul te prilagoditi nastavu; provjeriti jesu li studenti postigli ishode propisane kurikulom; prilagođavati nastavne sadržaje i metode poučavanja, raspoložive resurse i kontekstualne zahtjeve. Nužno je raspravljanje s učenicima o rezultatima učenja i kontekstualnim uvjetima.
6. **Holistički pogled** – osigurati suradnju s drugim učiteljima na razvoju nastave u cjelini.
7. **Stručnost poučavanja** – biti cijenjen/poštovan učitelj koji može provoditi zanimljivu i učinkovitu nastavu visoke kvalitete na različitim razinama odgoja i obrazovanja unutar širokog polja znanja; sposobnost upotrebe različitih oblika metoda aktiviranja učenika i njihova adekvatna primjena; prilagođavanje metoda potrebama učenika i onome za što se zna da promiče učenje. Izdvaja se i strukturiranje adekvatnog sadržaja u odnosu na učenike, čime se daje pregled sadržaja unutar nastave i unutar određene prilike za poučavanje i učenje. Nastavnik se usmjerava na razvijanje učeničkih znanja, razumijevanja, sposobnosti, vještina i stavova putem konstruktivnih povratnih informacija u odgovarajuće vrijeme. Koristi se različitim oblicima ocjenjivanja i ispitivanja na relevantan način te je uključen u razvoj nastavnog materijala ili pisanje udžbenika.

8. **Težnja prema stalnom usavršavanju** – nastavnik radi na kontinuiranom razvoju svog poučavanja i ocjenjivanja, kao i vlastite uloge učitelja. Razvija svoje znanje putem stručnog usavršavanja (ne samo u svom stručnom području). Koristi se učeničkim anketama i analizama predmeta na značajan način za promicanje vlastitog razvoja kao i razvoja nastave.
9. **Vještina u obrazovnom vodstvu i administraciji** – nastavnik potiče i promiče suradnju i uključivanje. Nastoji pružiti jasne informacije i omogućiti učinkovitu komunikaciju među kolegama. Doprinosi stvaranju povoljnih uvjeta za obrazovni razvoj i rasprave o učenju i poučavanju. Uvježbava obrazovno vodstvo u ulogama poput koordinatora / voditelja programa/aktivnosti, utječući na taj način i na programe koji nisu samo njegova nastava.
10. **Suradnja s drugima i vanjski utjecaji** – nastavnik prati razvoj unutar prostora obrazovanja u kojem djeluju i posljedice za kasnije, nadolazeće obrazovanje, razvijajući poučavanje u skladu s tim. Ima dobru suradnju s kolegama i administrativnim osobljem. Razgovara sa svojim kolegama o njihovu nastavnom i obrazovnom razvoju te doprinosi razvoju kolega učitelja razmjenom znanja i iskustava. Kontinuirano razvija ishode učenja i nastave u odnosu na promjene u društvu, okruženju i radnom životu, a na temelju želja dionika u pogledu onoga što učenici trebaju znati. Također sudjeluje u javnim raspravama o svrsi obrazovanja i pitanjima koja se odnose na poučavanje i učenje u kontekstu obrazovanja. Doprinosi obrazovanju društva i u popularno-znanstvenom kontekstu.

Ponekad imamo preuski pogled na učiteljsku profesiju. Uspješno poučavanje puno je više od pukog izvođenja kurikula ili tečaja ili predavanja o sadržaju. Postoji nekoliko potrebnih kompetencija za svakoga tko želi predavati – bilo u ranom učenju, osnovnoj školi, višem i visokom obrazovanju pa i u andragoškoj domeni. U OECD-ovom (2017) istraživanju znanja učitelja ove su se kompetencije podijelile u tri dimenzije: nastavni proces, proces učenja i ocjenjivanje. Smisleno je držati ovo troje odvojeno jedno od drugoga, jer se navedeni pojmovi odnose na različite aspekte interakcije kroz poučavanje i učenje. Proces poučavanja dio je pružanja informacija, proces učenja je mjesto gdje se učenje zapravo događa, a procjena je mjesto gdje se mjere rezultati procesa učenja. Tablica u nastavku prikazuje kompetencije u njihovim dimenzijama.

Tablica 1. Preuzeto od Sonmarek i sur. (2017)

Dimenzija	Pod-dimenzija	Opis
Nastavni proces	Metode poučavanja i planiranje nastavnog sata	Osmišljavanje i kreiranje nastave, strukturiranje ishoda učenja i kurikula, odabir nastavnih strategija i ocjenjivanja.
	Upravljanje razredom	Upravljanje okolinom za učenje sa svrhom optimiranja vremena poučavanja
Proces učenja	Učenje i razvoj	Poticanje individualnog učenja kroz spoznaje o djetetovu razvoju i razvoju odraslih, procesuiranju informacija, atribucije i dr.
	Dispozicije	Razumijevanje kako percepcija sebe, drugih, vrijednosti i uvjerenja oblikuje proces učenja
Procjenjivanje	Evaluacija i dijagnostičke procedure	Upotreba formativnog i sumativnog ocjenjivanja i procjene sa svrhom podržavanja učeničkog procesa učenja uz povratnu informaciju nadležnima
	Podaci i istraživačka pismenost	Znanje o relevantnim, validiranim i pouzdanim istraživanjima koja podržavaju proces učenja i poučavanja

Važno je zapamtiti da su nastavni proces i proces učenja dvije različite stvari: nastava se odnosi na pružanje/razmjenu informacija, a učenje na stjecanje i razradu, tako da informacije postaju subjektivno znanje učenika, koje je očito različito za svakog pojedinog učenika. Zbog toga bismo ciljeve učenja trebali smatrati samo smjernicama koje nam pokazuju koja je osnovna razina kompetencije. „Stvarno" se učenje često događa nakon završenog učenja, a novostečeno znanje koristi se u stvarnom životu i kombinira sa svekolikim postojećim znanjem i iskustvima učenika. To znači da je „duboko učenje": rekonstruirano osobno razumijevanje teme.

TEŽNJA KVALITETI

Iako je sjajno imati izvrsno znanje o sadržaju teme koju predajete, to je samo jedan dio pedagoškog (ili andragoškog) znanja potrebnog za dobro poučavanje. Izgradnja vještina za potporu učeničkom procesu učenja presudan je dio profesionalnog razvoja učitelja. Stjecanje znanstvenih znanja o procesu učenja, atribucijama, dispozicijama i razvoju važan je dio redovitog ažuriranja nastavne kompetencije, kako bi se izbjeglo umanjenje učenja koje postaje prikazujući proizvod. Kada se učenje pretežno doživljava kao proizvod (esej, test, projekt, ispit itd.), naglasak je na poduci i (standardiziranim) mjerenjima „učenja", gdje se očekuje da svaki učenik posjeduje isto znanje kao dokaz o učinkovitoj interakciji poučavanja i učenja. No, možemo li ovdje sagledati kvalitetu?

Učinkovita uporaba učiteljskog pedagoškog znanja uključuje planiranje nastave kao potporu pružanju informacija, izgradnju sigurnog i podražavajućeg okruženja za učenje u kojem se učenici mogu samo-regulirati i usredotočiti na postupak stjecanja i razrade njihovih novih znanja uz nekažnjavajuće metode ocjenjivanja za mjerenje individualnih procesa učenja učenika (Faltis i Abedi, 2013). Ovo zasigurno nije jednoznačni pristup obrazovanju već mnogo učinkovitije i ugodnije iskustvo učenja kako za učenike tako i za nastavnike. Dinamika znanja nastavničke profesije već se promijenila početkom ere informacija. Danas bi se učenje učitelja trebalo usredotočiti na sva područja pedagoškog znanja, naglasiti povezivanje teorije s praksom i podržati učiteljevo vlasništvo nad njihovom praksom.

ZAKLJUČAK

Možemo zaključiti kako je poučavanje prava umjetnost. Trebate razviti snažne pedagoške vještine koje se mogu s vremenom izgrađivati. Male, suptilne vještine poput znanja kada treba zastati, gdje stajati i koje izraze lica koristiti zaista su jako važne. Učitelji naravno imaju različite pedagoške strategije. Neki bi mogli biti vještiji u konzervativnijoj vrsti pedagoškog pristupa (poput biheviorizma), dok bi drugi mogli koristiti obrazovne pristupe 21. stoljeća (poput humanizma).

Područje kompetencija stvaranja budućnosti obuhvaća:

- buduću orijentaciju, koja se odnosi na sposobnost i želju učitelja da budu uključeni u stvaranje budućnosti učenja, radnog života i društva temeljenog na razumijevanju odnosa među njima. To također znači propitivanje i kritički pristup učitelja postojećih praksi i struktura, kao i hrabrost da se stvari promišljaju i provode na nov način za razvoj socijalne jednakosti, demokracije i ljudskih prava.
- razvojne vještine koje se odnose na sposobnost učitelja da razvija vlastite aktivnosti, kao i aktivnosti u svojoj zajednici, zajedno s drugima, na način koji zahtijevaju predvidive promjene. Također se odnosi na sposobnost i želju za razvojem učenja i poučavanja, radnog života i poduzetništva na regionalnoj, nacionalnoj i međunarodnoj razini aktivnim sudjelovanjem u partnerskim mrežama koje su relevantne u svakom pojedinom slučaju.

Posebno bih naglasila područje kompetencija za razvoj identiteta učitelja koje se sastoji od:

- vještine refleksije, što znači sposobnost učitelja da prepozna i kritički procijeni svoje osnovne pojmove, vrijednosti i stavove povezane s njegovom ulogom učitelja, kao i vlastite misaone obrasce i metode rada. Također se odnosi na sposobnost procjene etičkih principa koji stoje iza učiteljevih vlastitih postupaka i razmišljanja;

- participativne vještine, koje se odnose na proaktivni pristup učitelja u izgradnji vlastitog puta profesionalnog razvoja, kao i na sposobnost postavljanja ciljeva za vlastiti profesionalni razvoj. Odnosi se na sposobnost učitelja da donosi različite odluke povezane s njegovim radom temeljeći ih na pedagoškom znanju;
- do sada su 21. stoljeće karakterizirale ekonomije vođene znanjem, brza razmjena informacija i brze komunikacijske tehnologije koje su stvorile nove zahtjeve prema obrazovnim sustavima širom svijeta;
- obrazovanje se mora usmjeriti na cjeloviti razvoj djeteta – moralni, intelektualni, tjelesni, socijalni i estetski;
- učenici moraju steći nova znanja, vještine i dispozicije kako bi osigurali svoj opstanak i uspjeh kao pojedinci, kao članovi zajednice i kao građani našeg svijeta;
- kvalitetu snage poučavanja određuje kvaliteta obrazovanja.

LITERATURA

1. Faltis, C. i Abdei J., (2013). Extraordinary pedagogies for working within school setting serving nondominant students. *Review of Research in Education*, 37, 7-11.
2. Illeris, K. (2018). A comprehensive understanding of human learning. U K. Illeris (ur)., *Contemporary Theories of Learning: Learning theorists ... in their own words* (str. 7-20). London, New York: Routledge
3. Olsson, T. i Roxå, Torgny (2013), Assessing and rewarding excellent academic teachers for the benefit of an organization. *European Journal of Higher Education*, 3(1), 40-61. Dostupno na: http://dx.doi.org/10.1080/21568235.2013.778041
4. Révai, N., i Guerriero, S. (2017). Knowledge dynamics in the teaching profession. U S. Guerrero (ur.), *Pedagogical knowledge and the changing nature of the teaching profession* (str. 37-72). OECD Publishing.
5. Ryegård, A. Apelgren, K. i Olsson, T. (ur.) (2010), Att belägga, bedöma och belöna pedagogisk skicklighet, University Uppsala, dostupno na https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/22232/1/gupea_2077_22232_1.pdf
6. Sonmark, K., Révai, N., Gottschalk, F., Deligiannidi, K., Burns, T. (2017). Understanding teachers' pedagogical knowledge: Report on an international pilot study, OECD Education Working Papers, No. 159. Paris: OECD Publishing. Dostupno na: http://dx.doi.org/10.1787/43332ebd-en

PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE U PRIMARNOM OBRAZOVANJU

Srna Jenko Miholić
Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, srna.jenko@ufzg.hr

Pozvano izlaganje

SAŽETAK

Pedagoške kompetencije za rad tjelesnom i zdravstvenom odgojno-obrazovnom području u primarnom obrazovanju esencijalne su za svakoga suvremenog učitelja. U radu su prikazane latentne dimenzije pedagoških kineziološkim kompetencija prema samoprocjeni učitelja u odnosu s dobi njihovog profesionalnog učiteljskog iskustva. Također se navodi redoslijed razine veće ili manje usvojenosti određenih generičkih kompetencija učitelja, kao i razlikovanje u usvojenosti između učitelja i studenata učiteljskih studija. Rezultati upućuju na potrebu kontinuiranog cjeloživotnog učenja koje se ne smije tretirati kao opcija već kao nužnost, pravo i obaveza svakog suvremenog učitelja u primarnome obrazovanju.

Ključne riječi: *cjeloživotno obrazovanje, generičke kompetencije, kineziološke kompetencije, studenti učiteljskih studija, učitelji*

UVOD

U suvremeno doba, kada je potreba za kineziološkim sadržajima nužnija nego ikada prije, utjecaj kineziološkim sadržajima na mladu osobu u primarnome obrazovanju valja provoditi kvalitetno i promišljeno (Jenko Miholić, 2017). U posljednjem je desetljeću sve veća svjesnost o važnosti usavršavanja načina poučavanja budućih učitelja i promatranje njihovih izlaznih rezultata nakon završetka studija (Europska komisija, 2013; Griggs, 2012). Stoga, kako će učitelji primarnoga obrazovanja poučavati djecu nastavi tjelesne i zdravstvene kulture, uvelike je ovisi o tome kakvo će znanje, odnosno kompetencije, steći ti budući učitelji tijekom svoje studijske izobrazbe.

Proučavajući dostupnu literaturu i izvore, primjećuje se kako kompetencije, kao predmet zanimanja znanstvenika, intenziviraju svoju prisutnost početkom 21. stoljeća. Na prostoru Europe dolazi do znatnog zamaha u njihovom istraživanju s implementacijom bolonjskog procesa na visoka učilišta. Tako Baranović 2006. godine navodi kako se tih godina u europskoj obrazovnoj politici udomaćio pojam

kompetencija, kao temeljni oblik ishoda obrazovanja na svim razinama. U dostupnoj literaturi zastupljene su teme vezane uz kompetencije nastavnika za izvođenje nastave tjelesne i zdravstvene kulture, odnosno kineziologa (Wood i Payne, 1998; Gallardo, 2003; AEHESIS projekt, 2003; Cloes, Laraki i Pieron, 2004; MDESE, 2004; Gallardo 2006; Vican, Bognar i Previšić, 2007; Hardman, Klein, Patriksson, Rychtecky i Da Costa, 2008; Findak, 2009; Neljak, Markuš, Trstenjak i Višković, 2011; Kostanić, Prlenda i Cigrovski, 2011; Kougioumtzis, Patriksson i Stråhlman, 2011; Harris, Cale i Musson, 2012; SHAPE, 2013; Tul, Leskošek, Jurak i Kovač, 2015; Findak, 2016; Lleixà, González-Arévalo i Braz-Vieira, 2016; Hortigüela, Pérez-Pueyo i Fernández-Río, 2017; Lynch i Soukup, 2017). No, puno je manji interes za istraživanje i definiranje kompetencija koje trebaju imati učitelji koji, pored svih ostalih predmeta, također poučavaju i nastavu tjelesne i zdravstvene kulture u primarnom obrazovanju djecu u dobi od 6 do 10 godina, kako je to sada u Republici Hrvatskoj (RH) (Jenko Miholić, 2017; Prskalo, Babin i Jenko Miholić, 2017; Jenko Miholić, Mraković i Horvat, 2018; Jenko Miholić, Lorger i Kunješić Sušilović, 2019).

Učiteljsko je zanimanje kompleksno i zahtjevno, odgovorno i humano. Učiteljima u primarnome obrazovanju povjereno je obrazovanje i odgoj djece u najkritičnijoj etapi njihovog psihofizičkog razvoja te rezultat tog razvoja u velikoj mjeri ovisi o kakvoći učiteljeva rada (Kyriakides, Tsangaridou, Charalambous i Kyriakides, 2017). Prema Europskoj komisiji za unaprjeđivanje obrazovanja i stručnoga usavršavanja, obrazovanje učitelja treba biti interdisciplinarno i multidisciplinarno, što znači da bi učitelj trebao imati: (1) znanja iz predmeta koji poučava, ali i drugih, njemu sličnih – interdisciplinarno poznavanje svoje struke; (2) pedagoško-psihološka znanja – razumijevanje razvojnih obilježja učenika, stilova učenja, kulture učenika; (3) vještine poučavanja – poznavanje strategija, metoda i tehnika poučavanja te (4) ostala znanja iz područja odgoja i obrazovanja – razumijevanje društvenoga i kulturnoga konteksta obrazovanja i škole (Divković, 2013).

Definicija kompetencije još uvijek nije u potpunosti standardizirana. U Oxfordovom engleskom rječniku iz 2003. godine kompetencije se objašnjavaju kao: posjedovanje neophodnih znanja i sposobnosti kako bi se što uspješno učinilo te kao skup povezanih znanja, stavova, vještina i drugih osobnih karakteristika koje utječu na glavni dio čijega posla. Kompetencije je potrebno pravilno definirati kako bi njihovo usvajanje bilo adekvatno i primjenjivo. Radi se o zadatku kojeg se svaka nacija mora prihvatiti kako bi obrazovala kompetentne kadrove s ciljem kvalitetnog obrazovanja mladih naraštaja (Jenko Miholić, 2017).

GENERIČKE KOMPETENCIJE

Nacionalno istraživanje učitelja koje je provedeno 2017. godine uključivalo je učitelje s cijelog područja Republike Hrvatske. Istraživanju su pristupila 1804 učitelja razredne nastave, što je predstavljalo 15,52 % ukupne populacije učitelja zaposlenih u državnim školama RH (N_{Σ} = 11 622) prema podacima Državnog zavoda za statistiku RH iz 2016. Istraživanjem je definiran latentni prostor generičkih kineziloških kompetencija učitelja RH prema važnosti koju su ispitanici utvrdili za određene kompetencije (tablica 1.). Faktorskom analizom izlučeno je tako pet faktora: (F1) *Metodički aspekti rada*, (F2) *Vođenje projekata i znanstveno-istraživački rad*, (F3) *Društveno odgovorno ponašanje*, (F4) *Upravljanje nastavnim procesom*, (F5) *Odgojno-obrazovna legislativa* (Jenko Miholić, 2017).

Tablica 1. Latentni prostor generičkih kompetencija

FAKTORI N učitelja = 1804	λ	AS	SD	α	λ%
F1 – METODIČKI ASPEKTI RADA					
11. Osposobljenost za definiranje ciljeva i nastavnog uspjeha	0,560	3,74	0,47		
12. Poznavanje različitih pedagoških pristupa i socijalnih konteksta nastave	0,521	3,76	0,46		
13. Upotreba različitih pedagoških strategija ponašanja	0,532	3,76	0,47		
15. Poznavanje osnovnih didaktičkih principa te općenito planiranja i nastavne teorije	0,649	3,71	0,50	0,89	41,7
16. Upotreba metodičkih vještina	0,646	3,75	0,47		
17. Poznavanje i razumijevanje razvojnih karakteristika i individualnih potreba učenika	0,613	3,81	0,43		
22. Osposobljenost za planiranje i upravljanje vremenom	0,649	3,72	0,49		
23. Sposobnost za motiviranje i vođenje ljudi prema zajedničkim ciljevima	0,652	3,73	0,51		

	F2 – VOĐENJE PROJEKATA I ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKI RAD					
20.	Poznavanje karakteristika istraživačkog rada	-0,637	3,45	0,67		
21	Osposobljenost za istraživanje na odgovarajućoj razini	-0,693	3,45	0,65		
24.	Sposobnost za formiranje i vođenje različitih projekata	-0,771	3,51	0,61		
25.	Sposobnost za preuzimanje inicijative, razvijen poduzetnički duh	-0,730	3,54	0,61		
26.	Sposobnost povezivanja s vanjskim ustanovama	-0,743	3,53	0,62	0,90	5,33
27.	Mentorske sposobnosti	-0,653	3,67	0,57		
28.	Osposobljenost za upotrebu različite informacijske i komunikacijske tehnologije	-0,710	3,68	0,55		
29.	Komuniciranje na stranom jeziku	-0,744	3,44	0,75		
30.	Sposobnost za rad u međunarodnoj suradnji	-0,782	3,30	0,79		
	F3 – DRUŠTVENO ODGOVORNO PONAŠANJE					
18.	Poznavanje i razumijevanje socijalnih i kulturnih karakteristika specifičnih skupina	-0,604	3,71	0,52		
31.	Razumijevanje značenja da svi sudionici nastave imaju jednake mogućnosti	-0,735	3,72	0,53		
32.	Sposobnost etičkog i stručno korektnog odnosa prema učeniku.	-0,813	3,83	0,41		
33.	Sposobnost poštivanja sigurnosnih načela pri izvođenju nastave	-0,795	3,81	0,45	0,88	4,58
34.	Sposobnost za društveno odgovorno i civilno svjesno djelovanje	-0,758	3,72	0,53		
35.	Poštovanje multikulturalnosti	-0,823	3,80	0,45		
36.	Sposobnost kritičkog mišljenja i samokritičnosti.	-0,755	3,81	0,42		
	F4 – UPRAVLJANJE NASTAVNIM PROCESOM					
1.	Sposobnost za timski rad	0,668	3,64	0,52		
2.	Sposobnost dobrog komuniciranja	0,711	3,83	0,39		
3.	Sposobnost vođenja skupine	0,712	3,81	0,41		
4.	Sposobnost za fleksibilnu upotrebu znanja u praktičnim situacijama	0,754	3,73	0,48	0,83	3,57
5.	Sposobnost za prilagođavanje i djelovanje u novim situacijama	0,755	3,76	0,46		
6.	Sposobnost za prepoznavanje, koncipiranje i rješavanje problema	0,736	3,75	0,46		

F5 – ODGOJNO – OBRAZOVNA LEGISLATIVA						
7.	Poznavanje djelovanja školskog sustava kao cjeline	0,771	3,59	0,57	0,81	2,85
8.	Poznavanje odgojno-obrazovanih koncepata i mogućnosti koje nude	0,716	3,59	0,55		
9.	Poznavanje zakonodavstva na području školstva	0,78	3,46	0,66		
10.	Poznavanje nastavnog programa različitih školskih predmeta	0,651	3,67	0,54		
14.	Sposobnost apliciranja odgovarajućih odluka na nastavu	0,658	3,60	0,55		

Legenda: λ - svojstvene vrijednosti; AS - aritmetička sredina; SD - standardna devijacija; α - Cronbach alfa; λ% - postotak objašnjene varijance.

U istraživanju sa 242 mladih učiteljica i učitelja RH (Jenko Miholić, Mraković i Horvat, 2018) definirana je latentna struktura generičkih kompetencija sa šest interpretativnih faktora u tome istraživanju. Navode se mlade učiteljice i učitelji što zapravo podrazumijeva početnički radni staž do pet godina u učiteljskoj profesiji. Generičke su kineziološke kompetencije objašnjene njihovom samoprocjenom usvojenih kompetencija za rad u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture u nižim razredima osnovne škole. Izdvojili su se sljedeći faktori generičkih kineziloških kompetencija: (F1) *Metodički aspekti rada*, (F2) *Društveno odgovorno ponašanje*, (F3) *Vođenje projekata i međunarodna suradnja*, (F4) *Istraživački rad*, (F5) *Odgojno obrazovna legislativa* i (F7) *Upravljanje nastavnim procesom*. Ovakve latentne dimenzije ukazuju na to da su učitelji u osnovnoj školi na početku svoje profesionalne karijere zreli i kompetentni za posao koji obavljaju; uz to, prema dobivenim podacima, pokazuju veliku želju i entuzijazam u radu te time opravdavaju dano im povjerenje. No kod njih kao mlađih kolega vidi se u trećem i četvrtom navedenom faktoru njihov interes za istraživačkim radom i međunarodnom suradnjom, čime pokazuju želju da izađu iz nacionalnih granica i povežu se s ostatkom svijet, a što uz suvremenu globalizaciju i sveprisutnost medija i brzi protok informacije ne začuđuje.

U sljedećem istraživanju (Jenko Miholić, Lorger i Kunješić Sušilović, 2019), provedenome s učiteljima primarnoga obrazovanja koji su imali pet do deset godina profesionalnog radnog iskustva u radu u školi, uzorak je činilo 230 učitelja primarnog obrazovanja također s područja RH. Uočena je manja promjena u latentnoj strukturi. Latentni prostor generičkih kompetencija objašnjava pet faktora kako slijedi: (F1) *Metodički aspekti rada*, (F2) *Društveno odgovorno ponašanje*, (F3) *Strani jezik i međunarodnost*, (F4) *Upravljanje nastavnim procesom te planiranje i programiranje*, (F5) *Vođenje i projektiranje istraživanja*. Za razliku od mlađih učitelja, koji su na početku svoje profesionalne karijere u radu u primarnome obrazovanju, kod

starijih kolega izostaje faktor istraživačkoga rada, što se objašnjava udaljavanjem od akademskih institucija gdje je taj element dominanto naglašen. Također izostaje i interes za odgojno-obrazovnom legislativom, što se može objasniti njihovim dotadašnjim radnim iskustvom. No, primjećuje se kako prethodno složena latentna dimenzija *Vođenje projekata i međunarodna suradnja*, koja je kod mlađe generacije učitelja međusobno integrirana, ovdje se kod starije generacije učitelja jasno razdvaja na dva faktora *Strani jezik i međunarodnost* uz faktor *Vođenje i projektiranje istraživanja*. Prvoizlučeni faktori koji objašnjavaju najveći dio latentnog prostora i kod mlađe i kod starije generacije učitelja jednaki su i odnose se na *Metodičke aspekte rada* i *Društveno odgovorno ponašanje*.

RAZINA USVOJENOSTI KOMPETENCIJA

Istraživanje provedeno sa 451 učiteljem primarnog obrazovanja na području RH (Prskalo, Babin i Jenko Miholić, 2017) dalo je prikaz redoslijeda veće ili manje usvojenosti učiteljskih kompetencija za rad u predmetu Tjelesna i zdravstvena kultura (tablica 2.). Upitnik Međunarodne studije Kompetentnost na području tjelesne i zdravstvene kulture (Kovač, Sloan i Starc, 2008) nudio je mogućnost odgovora na četverostupanjskoj Likertovoj skali gdje je: 1 – beznačajno / nisam uopće osposobljen; 2 – nije dovoljno značajno / nisam dovoljno osposobljen, 3 – značajno / jesam osposobljen i najviši nivo 4 – iznimno značajno / vrlo sam osposobljen. Vrijednosti aritmetičkih sredina većine (čak 28) od ponuđenih 36 varijabli koje opisuju područje generičkih kineziooloških kompetencija većinom su grupirane oko viših vrijednosti (iznad 3), čime učitelji procjenjuju da su osposobljeni za navedene kompetencije, što potvrđuje i negativna asimetričnost distribucije u svim varijablama (pokazatelj grupiranja rezultata u višim vrijednostima). Od ukupno ponuđenih, posljednjih osam čestica je procijenjeno lošije, odnosno kod njih se učitelji smatraju manje kompetentnima kada procjenjuju svoje kompetencije poznavanja zakonodavstva, međunarodne suradnje i vođenja, projektiranja i istraživačkoga rada.

Tablica 2. Redoslijed usvojenosti kompetencija

VARIJABLE N učitelja = 451	AS	MIN	MAKS	SD	a3	a4
32. Sposobnost etičkog i stručno korektnog odnosa prema učeniku.	3,61	2	4	0,53	-0,90	-0,30
35. Poštovanje multikulturalnosti	3,58	1	4	0,59	-1,09	0,43
33. Sposobnost poštivanja sigurnosnih načela pri izvođenju nastave	3,52	2	4	0,59	-0,76	-0,40
36. Sposobnost kritičkog mišljenja i samokritičnosti.	3,49	1	4	0,59	-0,73	-0,19

34.	Sposobnost za društveno odgovorno i civilno svjesno djelovanje	3,46	1	4	0,60	-0,74	0,02
3.	Sposobnost vođenja skupine	3,41	2	4	0,59	-0,40	-0,71
2.	Sposobnost dobrog komuniciranja	3,37	1	4	0,59	-0,38	-0,42
31.	Razumijevanje značenja da svi sudionici nastave imaju jednake mogućnosti	3,35	1	4	0,65	-0,64	0,02
17.	Poznavanje i razumijevanje razvojnih karakteristika i individualnih potreba učenika	3,34	2	4	0,59	-0,24	-0,66
10.	Poznavanje nastavnog programa različitih školskih predmeta	3,33	1	4	0,63	-0,44	-0,49
22.	Osposobljenost za planiranje i upravljanje vremenom	3,32	1	4	0,60	-0,35	-0,16
11.	Osposobljenost za definiranje ciljeva i nastavnog uspjeha	3,31	1	4	0,59	-0,27	-0,38
15.	Poznavanje osnovnih didaktičkih principa te općenito planiranja i nastavne teorije	3,31	1	4	0,62	-0,35	-0,44
19.	Sposobnost apstraktnog mišljenja, analize i sinteze	3,31	1	4	0,61	-0,39	0,04
5.	Sposobnost za prilagođavanje i djelovanje u novim situacijama	3,28	1	4	0,57	-0,15	-0,26
4.	Sposobnost za fleksibilnu upotrebu znanja u praktičnim situacijama	3,27	1	4	0,59	-0,19	-0,30
12.	Poznavanje različitih pedagoških pristupa i socijalnih konteksta nastave	3,27	2	4	0,58	-0,10	-0,51
16.	Upotreba metodičkih vještina	3,27	1	4	0,58	-0,17	-0,27
6.	Sposobnost za prepoznavanje, koncipiranje i rješavanje problema	3,25	1	4	0,58	-0,12	-0,18
23.	Sposobnost za motiviranje i vođenje ljudi prema zajedničkim ciljevima	3,24	1	4	0,62	-0,29	-0,23
13.	Upotreba različitih pedagoških strategija ponašanja	3,23	1	4	0,60	-0,17	-0,26
1.	Sposobnost za timski rad	3,21	2	4	0,58	-0,05	-0,35
27.	Mentorske sposobnosti	3,20	1	4	0,76	-0,64	-0,08
28.	Osposobljenost za upotrebu različite informacijske i komunikacijske tehnologije	3,16	1	4	0,66	-0,25	-0,50
14.	Sposobnost apliciranja odgovarajućih odluka na nastavu	3,15	1	4	0,61	-0,22	0,11
7.	Poznavanje djelovanja školskog sustava kao cjeline	3,11	1	4	0,60	-0,09	-0,15
18.	Poznavanje i razumijevanje socijalnih i kulturnih karakteristika specifičnih skupina	3,11	1	4	0,69	-0,26	-0,46
8.	Poznavanje odgojno-obrazovanih koncepata i mogućnosti koje nude	3,03	1	4	0,59	-0,10	0,16

25. Sposobnost za preuzimanje inicijative, razvijen poduzetnički duh	2,96	1	4	0,73	-0,21	-0,41
24. Sposobnost za formiranje i vođenje različitih projekata	2,93	1	4	0,69	-0,27	-0,01
20. Poznavanje karakteristika istraživačkog rada	2,89	1	4	0,68	-0,26	0,09
26. Sposobnost povezivanja s vanjskim ustanovama	2,89	1	4	0,74	-0,24	-0,29
21 Osposobljenost za istraživanje na odgovarajućoj razini	2,85	1	4	0,69	-0,21	-0,04
9. Poznavanje zakonodavstva na području školstva	2,82	1	4	0,70	-0,14	-0,21
29. Komuniciranje na stranom jeziku	2,69	1	4	0,82	-0,09	-0,55
30. Sposobnost za rad u međunarodnoj suradnji	2,43	1	4	0,84	0,07	-0,57

Legenda: AS - aritmetička sredina; MIN - najmanja vrijednost; MAKS - najveća vrijednost; SD - standardna devijacija; a3 - asimetričnost; a4 - spljoštenost.

Na uzorku studenata učiteljskih studija i učitelja u radnome odnosu, na uzorku od 2 202 ispitanika (Jenko Miholić, 2017), napravljena je usporedba između studenata i učitelja u procjeni usvojenosti kompetencija kako je prikazano u tablici 3. Rezultati pokazuju kako se ispitanici statistički značajno razlikuju u 12 od 36, odnosno u trećini ukupno ponuđenih generičkih kinezioloških kompetencija. Učitelji procjenjuju viši stupanj usvojenosti u većini ponuđenih generičkih kinezioloških kompetencija od studenata, što je i očekivano s obzirom na iskustvo u radu, tj. procjenjuju svoju razinu usvojenosti višim vrijednostima, dok su studenti samo dvije kompetencije procijenili višim vrijednostima od učitelja. Radi se o varijabli broj 28 *Osposobljenost za upotrebu različite informacijske i komunikacijske tehnologije* te varijabli broj 29 *Komuniciranje na stranom jeziku*, što se opet može objasniti suvremenom globalizacijom i sveprisutnošću medija koji ne ruše komunikacijske barijere. Radi se o kompetencijama koje su neizostavne u današnje vrijeme i mladi bolje vladaju njima te se to reflektira i na njihove kompetencije.

Tablica 3. Utvrđene razlike između studenata i učitelja prema usvojenosti kompetencija

VARIJABLE N studenata = 398 N učitelja = 1804	AS studenti	AS učitelji	U	Z	p
1. Sposobnost za timski rad	3,26	3,25	322971,50	3,06	0,00*
2. Sposobnost dobrog komuniciranja	3,12	3,42	335004,00	2,00	0,05*
22. Osposobljenost za planiranje i upravljanje vremenom	3,14	3,36	322705,50	3,09	0,00*
23. Sposobnost za motiviranje i vođenje ljudi prema zajedničkim ciljevima	3,14	3,28	328759,50	2,56	0,01*

24.	Sposobnost za formiranje i vođenje različitih projekata	2,63	2,94	326778,50	2,73	0,01*
25.	Sposobnost za preuzimanje inicijative, razvijen poduzetnički duh	2,83	3,01	332130,00	2,26	0,02*
26.	Sposobnost povezivanja s vanjskim ustanovama	2,49	2,96	326840,50	2,69	0,01*
28.	Osposobljenost za upotrebu različite informacijske i komunikacijske tehnologije	3,32	3,19	320435,00	3,28	0,00*
29.	Komuniciranje na stranom jeziku	3,11	2,73	297318,50	5,30	0,00*
30.	Sposobnost za rad u međunarodnoj suradnji	2,47	2,49	319130,00	3,40	0,00*
31.	Razumijevanje značenja da svi sudionici nastave imaju jednake mogućnosti	3,38	3,41	330420,50	2,41	0,02*
32.	Sposobnost etičkog i stručno korektnog odnosa prema učeniku.	3,53	3,64	334244,50	2,08	0,04*

Legenda: AS - aritmetička sredina; U - suma rangova U testa; Z - kritična vrijednost; p - razina značajnosti

ZAKLJUČAK

Od kompetentnog učitelja očekuje se visoka razina usvojenosti specifičnih znanja i vještina, ali i osobna obilježja kako bi bio pozitivan model svojim učenicima s kojim se mogu identificirati i autoritet koji se dragovoljno slijedi (Kostović-Vranješ i Ljubetić, 2008). S obzirom na važnost teme kineziološkihkompetencija, učitelji nemaju izbora doli biti suvereni u svome pozivu u području odgoja i obrazovanja. Naime, rad u tjelesnom i zdravstvenom odgojno-obrazovnom području ima niz specifičnosti koje zahtijevaju karakteristično obrazovanje budućih učitelja. Prikazani rezultati istraživanja s učiteljima primarnoga obrazovanja, kao i sa studentima daju nam uvid u složenu sliku pedagoških kompetencija kojima oni suvremeno moraju raspolagati u svojemu radu kako bi bili sposobni uspješno, holistički pristupiti i oblikovati djecu u tome za njih vrlo intenzivnom razvojnom trenutku – u primarnome obrazovanju, u trenutku kada se na djecu može izuzetno puno i kvalitetno utjecati. Važno je tada ne dozvoliti pogreške u radu i pristupu djeci s obzirom na osjetljivost razvojne dobi. Ono što se u predstavljenim istraživanjima pokazalo jest da mlađe kolege više prepoznaju potrebu za razvojnim kompetencijama kroz vođenje projekata i znanstveno-istraživački rad te prepoznaju vrijednost informacija koje tako prikupljaju a mogu ih implementirati u svoj rad. Uz to, izlazak iz nacionalnih okvira ne predstavlja im ograničenje te su zainteresirani za internacionalna iskustva drugih. Stariji su kolege pak svjesni manjkavosti odgojno-obrazovne legislative i traže korekcije. Sve to govori u prilog potrebe kontinuiranog cjeloživotnog napredovanja kroz učenje i usavršavanje koje se ne smije tretirati kao opcija već kao nužnost, pravo i obaveza.

LITERATURA

1. Baranović, B. (2006). Društvo znanja i nacionalni kurikulum za obvezno obrazovanje. U B. Baranović (ur.), Nacionalni kurikulum za obvezno obrazovanje u Hrvatskoj: različite perspektive (str. 15-44). Zagreb: Institut za društvena istraživanja u Zagrebu.
2. Cloes, M., Laraki, N. i Pieron, M. (2004). PE teachers competencies: which ones are considered as the most important and where are they acquired? U V. Klisouras, S. Kellis i I. Mouratidis (ur.), Zbornik radova: Athens 2004: Pre-olympic Congress (str.8-13). Thessaloniki: Aritotle University of Thessaloniki.
3. Divković, M. (2013). Ključne kompetencije učitelja u odgoju i obrazovanju za građanstvo. Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja, 59(29), 326-340.
4. EK – European Commission (hrv: Europska komisija). (2013). Supporting teacher competence development for better learning outcomes. Dostupno na: http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/education/policy/school/doc/teachercomp_en.pdf
5. Findak, V. (2009). Kineziološka paradigma kurikula tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja za 21. stoljeće. Metodika, 10(2), 371-381.
6. Findak, V. (2016). Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva. U V. Findak (ur.), Zbornik radova: 25. ljetna škola kineziologa Hrvatske: Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva (str.18-32). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
7. Gallardo, M. (2006). Evaluating Professional Competencies for Labour Placement of Physical Education Teacher. Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 4(3), 469-492.
8. Griggs, G. (ur.) (2012). An Introduction to Primary Physical Education. Oxon: Routledge.
9. Hardman, K., Klein, G., Patriksson, G., Rychtecky, A. i Da Costa, F. C. (2008). Implementation of the Bologna Process and Model Curriculum Development in Physical Education. U K. Petry, K., Froberg, A. Madella i W. Tokarski (ur.), Higher Education in Sport in Europe. From labour Market Demand to Training Supply (str. 56–79). Velika Britanija: Meyer & Meyer Ltd.
10. Harris, J., Cale, L. i Musson, H. (2012). The predicament of primary physical education: a consequence of 'insufficient' ITT and 'ineffective' CPD? Physical Education and Sport Pedagogy, 17(4), 367-381.
11. Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, A. i Fernández-Río, J. (2017). Implantación de las competencias / Implementation of Key Competences. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 17(66), 261-281.

12. Jenko Miholić, S. (2011). Kineziološke kompetencije učitelja primarnoga obrazovanja u Republici Hrvatskoj. (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet.
13. Jenko Miholić, S., Lorger, M. i Kunješić Sušilović, M. (2019). Generičke kineziološke kompetencije učitelja koji imaju pet do deset godina profesionalnoga radnog iskustva u nastavi primarnoga obrazovanja. U I. Prskalo, S. Jenko Miholić i M. Badrić (ur.), Zbornik radova STOO konferencije Međunarodna znanstvena i umjetnička konferencija Suvremene teme u odgoju i obrazovanju – Kineziološki trendovi u odgoju i obrazovanju (str. 75-76). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet.
14. Jenko Miholić, S., Mraković, S. i Horvat, V. (2018). Generic kinesiology competences of primary education teachers at the beginning of their professional work experience in schools. U L. Gómez Chova, A. López Martínez i I. Candel Torres (ur.), ICERI2018 Proceedings – 11th International Conference of Education, Research and Innovation (str. 2990-2996). Sevilla, Spain: IATED Academy.
15. Kostanić, D., Prlenda, N. i Cigrovski, V. (2011). Razlike u kompetencijama u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture u nekim zemljama Europe. U I. Prskalo i D. Novak (ur.) Zbornik radova: 6. Kongres FIEP-a Europe – Tjelesna i zdravstvena kultura u 21. stoljeću – kompetencije učenika (str. 262-270). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
16. Kostović-Vranješ, V. i Ljubetić, M. (2008). „Kritične točke" pedagoške kompetencije učitelja. Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja, 20(2), 147-162.
17. Kougioumtzis, K., Patriksson, G. i Stråhlman, O. (2011). Physical education teachers' professionalization: A review of occupational power and professional control. European Physical Education Review. 17(1), 111-129.
18. Kyriakides, E., Tsangaridou, N., Charalambous, C. i Kyriakides, L. (2017). Integrating generic and content-specific teaching practices in exploring teaching quality in primary physical education. European Physical Education Review, 24(4), 418-448.
19. Lleixà, T., González-Arévalo, C. i Braz-Vieira, M. (2016). Integrating key competences in school physical education programmes. European Physical Education Review, 22(4), 506-525.
20. Lynch, T. i Soukup, G. J. (2017). Primary physical education (PE): School leader perceptions about classroom teacher quality implementation. Cogent Education, 4(1), 1348925.
21. MDESE – Missouri Department of Elementary and Secondary Education. (2004). Elementary Education Health and Physical Education Competencies. Dostupno na: https://dese.mo.gov/sites/default/files/elem_hlthpe.pdf

22. Neljak, B., Markuš, D., Trstenjak, B. i Višković, S. (2011). Kompetencije u tjelesnom i zdravstvenom odgojno obrazovnom području: učenička procjena važnosti. U I. Prskalo i D. Novak (ur.), Zbornik radova 6. Kongresa FIEP – Europe – Tjelesna i zdravstvena kultura u 21. stoljeću – kompetencije učenika (str. 345-353). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
23. Prskalo, I., Babin, J. i Jenko Miholić, S. (2017). Kineziološke kompetencije u području edukacije. U V. Findak (ur.), 26. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske – Kineziološke kompetencije u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije, Poreč (str. 26-37). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
24. SHAPE America. (2013). National PE Standards. Reston, VA: SHAPE America –Society of Health and Physical Educators. http://www.shapeamerica.org/standards/pe/
25. Tul, M., Leskošek, B., Jurak, G. i Kovač, M. (2015). Perceived Importance of Slovenian Physical Education Teachers' Professional Competencies. Hacettepe Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi – Hacettepe University Journal of Education, 30(1), 268-281.
26. Vican, D., Bognar, L. i Previšić, V. (2007). Hrvatski nacionalni kurikulum, U V. Previšić, (ur.), Kurikulum: teorije, metodologija, sadržaji, struktura (str. 157-204). Zagreb: Školska knjiga.
27. Wood, R. i Payne, T. (1998). Competency-based Recruitment and Selection. Chichester: John Wiley & Sons.

PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE U SPORTU

Mladen Hraste
Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet, mhraste@pmfst.hr

Anna Alajbeg
Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet, aalajbeg@pmfst.hr

Pozvano izlaganje

SAŽETAK

Budući da sport osim obrazovne sadrži i odgojnu komponente, uočava se nužnost razvoja pedagoških kompetencija trenera. S razvojem pedagoških kompetencija trenera može se maksimalno unaprijediti njihova uloga u odgoju djece i mladih. Cilj je ovog rada analizirati stanje te mogućnosti usvajanja i razvoja pedagoških kompetencija trenera u sportu.

Ključne riječi: *odgojne sposobnosti, treneri, mladi sportaši, uloga trenera*

UVOD I PROBLEM

Trening se treba provoditi u adekvatnim uvjetima pod ekspertnim nadzorom i integriranim djelovanjem visokoeduciranih stručnjaka različitih profila kao što su kineziolozi, sportski psiholozi, pedagozi, nutricionisti, liječnici i dr. Samo tako možemo biti sigurni da smo stvorili prikladne uvjete za pravilan razvoj psihofizičkih osobina mladih i drugih sportaša. Na taj način stvaramo platformu za nesmetanu pozitivnu transformaciju svih antropoloških obilježja i uspjeh sportaša.

Uspjeh u sportu ovisi o nizu endogenih i egzogenih faktora. Kroz jednadžbu specifikacije u sportu upoznati smo s matematičkim aditivnim modelom prema kojem je utvrđeno koji faktori utječu na uspješnost u sportu. Pretpostavka je da svako antropološko obilježje sudjeluje u pojedinom sportu s određenim ponderom. Prema Orlicku (1999), presudni endogeni faktori uspješnosti u sportu jesu predanost, samokontrola i anticipacija. Objašnjenje za to da je predanost prvi endogeni faktor leži u činjenici da predanost nije garancija da će sportaš uspjeti, ali sigurno neće uspjeti u ostvarivanju vrhunskih sportskih rezultata ako nije predan. Nadalje, u uvjetima meča ili utakmice ako ne postoji balans u kontroli emotivnog i psihičkog stanja, sportaš sigurno neće moći ostvariti rezultate koje bi potencijalno mogao. Imati samokontrolu znači svladati strah i/ili izbjeći euforiju. Dakle, prva dva faktora za koja se pretpostavlja da su presudna u oblikovanju vrhunskog sportaša pripadaju području

osobina ličnosti. Treći je faktor uspješnosti anticipacija odnosno predviđanje situacija u igri, što pripada kognitivnim sposobnostima sportaša. Dakle, može se zaključiti da presudnu ulogu u oblikovanju sportaša imaju psihosocijalni faktori. Da bi sportaši iskoristili potencijale koje imaju u kognitivno-konativnoj sferi, treba im omogućiti uvjete, tj. vanjske faktore koji su primarni u oblikovanju vrhunskih i inih sportaša. Wylleman i sur. (2002) te Karković (1998) navode da su podrška roditelja, vještina komunikacije i empatija najvažniji egzogeni faktori. Nužno je da trener ima izraženu vještinu komunikacije i empatiju kao dio pedagoških kompetencija, jer će sportaš u takvim okolnostima brže i bolje transformirati svoje potencijale u stvarnu kvalitetu. Svim sportašima bi trebalo stvoriti uvjete da budu okruženi trenerima s pedagoškim kompetencijama. Samo na taj način stvaramo društvo u kojem će mladi imati poželjan psihosomatski razvoj, a sve s primarnom svrhom očuvanja i unaprjeđenja zdravlja.

Sport sadrži i odgojnu i obrazovnu komponentu. Negativnosti koje se događaju u sportu mogu se preslikati na društvo. Naravno da se radi o dvosmjernom procesu. U sustavu školstva ne može se dogoditi da radi nastavnik bez pedagoško-psihološko-didaktičkog obrazovanja. Osim toga, u školstvu postoje stručne službe koje surađuju s nastavnicima i roditeljima, stječu uvid u i prate odgojni proces te pružaju pomoć ili educiraju nastavnike o oblikovanju odgojnog procesa. U sportu, nažalost, još uvijek često rade treneri bez pedagoško-psihološkog obrazovanja, a ne postoji ni sustav uvida, praćenja i savjetovanja u svezi s njihovim pedagoškim djelovanjem. Na primjer, prema podatcima Splitskoga saveza sportova, oko 50% trenera nema nikakvo pedagoško-psihološko obrazovanje[1]. Postavlja se pitanje zašto u sustavu sporta, koji prima financijska sredstva iz državnog proračuna, nema uvida u i praćenja pedagoškog standarda na treninzima te pedagoškog savjetovanja i educiranja, u što bi, osim trenera, bilo dobro uključiti i mlade sportaše i njihove roditelje.

Studija provedena na sveučilištu George Washington (Visek i sur., 2015) ukazuje na to da je drugi od 81 razloga za bavljenje sportom kod djece bio trener koji se s poštovanjem odnosio prema svima u sportskom okruženju. Zanimljivo, pobjeđivanje je bilo tek na 48. mjestu.

ULOGA TRENERA

Sport je iznimno važna aktivnost za dijete budući da pridonosi njegovom motoričkom i psihičkom razvoju (Barić i Horga, 2006). Ističe se kako sport može utjecati na oblikovanje djetetove ličnosti (suradljivost, asertivnost, odgovornost, upornost), razvoj moralnih (poštovanje načela *fair-playa*, ukazivanje na to kako neki postupci mogu naštetiti drugoj osobi) i socijalnih obilježja (pomaganje drugima,

[1] Podatak službeno zatražen i dobiven e-mailom od Splitskog saveza sportova.

dijeljenje, suradnja, poštovanje pravila igre bez laganja, varanja ili povrjeđivanja protivnika) (Barić i Horga, 2006).

Utvrđeno je kako su sportaši s kojima treneri održavaju dobre odnose manje skloni asocijalnom ponašanju te da su na visokoj razini sociomoralnog rasuđivanja koje potiče prosocijalno ponašanje (Rutten i sur., 2007).

Također je utvrđeno i kako se pozitivna socijalna klima i kvalitetni odnosi između trenera i djece povezuju s višom razinom uživanja u sportu i namjerom da se nastave baviti sportom, kao i sa stvaranjem kvalitetnijih prijateljstava s vršnjacima (Gardner, Magee i Vella, 2016). Isti autori navode da pozitivni odnosi trenera i sportaša predstavljaju ključnu komponentu socijalne klime te ju povezuju s većim brojem motivacijskih ishoda, uključujući i veću upornost mladih u sportu. Prema teoriji agresivnosti kao naučenog ponašanja Alberta Bandure, modele ponašanja koje dijete promatra i doživljava od strane odraslih često primjenjuje u interakciji s vršnjacima (Alajbeg i Kovačević, 2019). Iz tog razloga iznimno je važno kako će se trener odnositi prema djeci, jer im služi kao model (uzor) po kojem će se ponašati kako prema odraslima tako i prema vršnjacima. Rottensteiner, Konttinen i Laakso (2015) ističu čimbenike koji doprinose lošem odnosu trenera i sportaša, kao i povlačenju mladih iz sporta, a to su: sukob trenera i sportaša, kontroliranje i autokratski trenerski stil, nedostatak ohrabrenja i prekomjerni naglasak na pobjedi.

Odnos trenera s djecom i roditeljima

Da bi se kroz sport oblikovala djetetova ličnost te osigurao kvalitetan moralni i socijalni razvoj, iznimno je važan dobar odnos između trenera i djece. Trener bi trebao omogućiti da djeca u sportu doživljavaju pozitivna iskustva jer se na taj način osiguravaju kvalitetni odgojni učinci (Barić i Horga, 2006). Proces treniranja ujedno je i proces odgajanja; taj odnos nije linearan, već predstavlja uzajamni odnos trenera i djeteta koji se mora temeljiti na poštovanju (Miljković, 2009). U istraživanju Milojevića i sur. (2016) ističe se kako je rukovodeći stil trenera važan faktor prilikom oblikovanja socio-emocionalne klime na treningu. Rukovodeći stil trenera, njegov način definiranja ciljeva sportaša te vrijednosti i stavovi koje promovira uvelike utječu na to da djetetu sport bude privlačan (Barić i Horga, 2006). Miljković (2009) navodi da prema tradicionalnoj podjeli imamo tri rukovodeća stila trenera: **autokratski, demokratski** i ***laisses faire* stil.** U **autokratskom stilu** trener odlučuje i definira što će se i kako će se raditi, koje ciljeve treba ostvariti. Sportaš nije uključen u donošenje odluka, ali smije pitati ako mu nešto nije jasno, primjerice, svrha neke vježbe. U **demokratskom (autoritativnom) stilu** trener utvrđuje mogućnosti i potrebe sportaša, potiče sugestije, donosi odluke na temelju tih sugestija, određuje režim treniranja, zajedno sa sportašem odlučuje o tome što će se i kako raditi. U

***laisses faire* stilu** (ili popustljivom stilu) trener nema zahtjeva prema sportašima ili su ti zahtjevi nasumični, ne radi po planu i programu, nema strukture rada ni jasno postavljenih ciljeva (pa se to onda i ne bi moglo nazvati treniranjem).

Uz stilove treniranja vrlo je važan i korektan odnos između trenera i roditelja. Osim nužnog međusobnog poštovanja, trener bi odmah na početku trebao jasno dati do znanja o kojim temama može i hoće razgovarati s roditeljima, a o kojima neće. Prema Brownu (2003), prihvatljive teme su sljedeće: psihološko i fizičko postupanje s djetetom, kako pomoći djetetu i potaknuti njegov napredak te djetetovo ponašanje. Neke od stvari o kojima ne bi trebalo raspravljati s roditeljima jesu: vrijeme treninga, metodika treniranja te rad i ponašanje druge djece i drugih trenera.

PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE

Često mnogi treneri nisu ni svjesni kako njihovo ponašanje utječe na djecu i roditelje niti kakav dojam ostavljaju. Da bi trener pozitivno djelovao na razvoj i sportski uspjeh djece i mladih, mora razvijati i usavršavati svoje pedagoške kompetencije kontinuiranim pedagoškim osposobljavanjem (Grk, 2010). Bezinović (1988) kompetentnost (lat. *competere* dolikovati, težiti čemu) objašnjava kao područje u i o kojem neka osoba ima znanja i iskustva, odnosno ovlaštena je ili osposobljena prosuđivati ili raditi na određenom području. Iako se u dosadašnjim istraživanjima u kontekstu pedagoških kompetencija uglavnom govori o učiteljima i nastavnicima, vrlo je malo istraživanja o pedagoškim kompetencijama sportskih trenera. Međutim, poželjno je da i sportski trener ima pedagoške kompetencije koje posjeduje učitelj ili nastavnik; naime, trening je proces poučavanja sa svim obilježjima odgojno-obrazovnog rada. Dakle od trenera, kao i od pedagoški kompetentnog učitelja, očekuje se da svoje stručno (pedagoško) znanje, vještine i sposobnosti stavi u funkciju svoga pedagoškog djelovanja te da posluži kao uzor, odnosno pozitivan model za identifikaciju svojim učenicima odnosno sportašima (Ljubetić i Kostović Vranješ, 2008) ili djeci koju treniraju.

Odgovarajuća stručna sprema trenera osnovna je pretpostavka kvalitetnog rada u sportu (Čokorilo, Grk i Kuljić, 2011). Isti autori navode da jedino trener koji posjeduje pedagoške kompetencije, kritički razmišlja o sebi i svojoj trenažnoj praksi, mijenja i unaprjeđuje svoje ponašanje i kreira poticajno okruženje može očekivati sportske uspjehe djece i mladih. Važnu ulogu u razvoju pedagoških kompetencija trenera te njihovu kontinuiranom usavršavanju svakako ima menadžment sportske organizacije.

Grk (2010) navodi da u kontekstu pedagoških kompetencija trenera možemo govoriti o: a) nesvjesno pedagoški nekompetentnom, b) svjesno pedagoški nekompetentnom, c) svjesno pedagoški kompetentnom i d) nesvjesno pedagoški kompetentnom treneru.

Nesvjesno pedagoški nekompetentan trener ne zapaža da bi uz bolje pedagoško obrazovanje uspješnije radio. Svjesno pedagoški nekompetentan trener shvaća da bi uz bolje pedagoško obrazovanje uspješnije radio, ali (još) ne širi svoje sposobnosti. Svjesno pedagoški kompetentan trener poseže za pedagoškim obrazovanjem u okviru svog posla kada god u svom radu osjeti potrebu za njim. Nesvjesno pedagoški kompetentan trener jest onaj kojemu je pedagoško obrazovanje i osposobljavanje nešto što se podrazumijeva. U novije se vrijeme osvješćuje nužnost trenerovih pedagoških kompetencija te to postaje središnjom temom pedagogije sporta budući da se pokušava maksimalno unaprijediti trenerova uloga u odgoju djece i mladih. Prema Jurčiću (2014), pedagoške je kompetencije moguće svrstati u osam dimenzija: a) osobna, b) komunikacijska, c) analitička (refleksivna), d) socijalna, e) emotivna, f) interkulturalna, g) razvojna kompetencija i h) vještine rješavanja problema. Ovim pedagoškim kompetencijama svakako treba dodati još jednu kompetenciju, a to je stvaranje ugodne socio-emocionalne klime na treningu. U daljnjem tekstu detaljnije ćemo objasniti svaku od navedenih dimenzija.

Osobna kompetencija

Odgajati učenika/sportaša znači usmjeravati i regulirati njegov razvoj, uvažavati individualne osobine pojedinca. Da bi trener mogao usmjeravati i regulirati razvoj djece, tj. odgajati ih, nužno je da ima neke osobne kompetencije kao što su: empatija, uvažavanje, razumijevanje, fleksibilnost, susretljivost, brižljivost, entuzijazam, profesionalni etos (spremnost za preuzimanje odgovornosti za uspjeh/neuspjeh), dobro raspoloženje, smirenost, strpljenje, pravednost, objektivnost, dosljednost te sposobnost odabira odgovarajućega oblika ponašanja u određenoj situaciji (Jurčić, 2014). Trener treba izbjegavati kažnjavanje, ismijavanje, vrijeđanje i bilo kakav oblik sličnih negativnih reakcija u radu s mladim sportašima jer to izuzetno nepovoljno utječe na razvoj njihova samopoštovanja, na njihovo samopouzdanje i osjećaj kompetentnosti (Barić i Horga, 2006).

Komunikacijska kompetencija

Uključuje skup socijalnih vještina započinjanja, uspostavljanja i održavanja dijaloga sa sportašima, pri čemu se informacije, mišljenja, stajališta i ideje međusobno dijele razmjenom verbalnih i neverbalnih simbola (Jurčić, 2014). Preporučuje se njegovati izravnu, autentičnu i otvorenu komunikaciju s puno pozitivnih primjera i prijedloga za promjenu nepoželjnih oblika ponašanja, odnosno potkrjepljivanja poželjnih. Također je važno poštovanje dječjih osjećaja, uvažavanje individualnih razlika i izbjegavanje etiketiranja (npr. 'nespretnjaković') koje može imati znatne negativne i dugoročne posljedice na dječji razvoj i sliku o sebi (Barić i Horga, 2006).

Socijalna kompetencija

Podrazumijeva vještinu uspostavljanja odnosa s djecom, roditeljima, kolegama i upravom. Socijalna kompetencija temelji se na osobnoj sposobnosti suradnje i timskoga rada, uljudnosti i ljubaznosti, sposobnosti svladavanja konflikata, toleranciji, autoritetu, pristupačnosti, popularnosti, rješavanju zajedničkih problema i sličnome (Jurčić, 2014). Trener može znatno pomoći djeci i mladima pružanjem savjeta o tome kako se ponašati u ekipi, ukazivanjem na neprikladne oblike ponašanja ili izjave te pomoći podrškom i pohvalom prosocijalnih oblika ponašanja djece (Barić i Horga, 2006).

Analitička kompetencija

Jurčić (2014) navodi da se ova kompetencija očituje u analizi vlastitoga rada, odnosno onoga što i kako djeca shvaćaju trenerove upute, jesu li motivirana, teče li dobro realizacija i ostvarenje zadanih ciljeva i jesu li djeca dobro usmjerena kvalitetnim odgojnim i edukacijskim procesom. Prema tome, analitička kompetencija jest praktičan pogled na vlastiti rad (refleksija, promišljanje, samoanaliza) i provjera je li rad takav kakav smo željeli da bude (Kovačević i Mušanović, 2013).

Emocionalna kompetencija

Arnold (2008) ističe da je emocionalna kompetencija sposobnost pojedinca da osvijesti vlastite i tuđe emocije, odnosno sposobnost pojedinca da se nosi s vlastitim teškoćama (samosvijest, samosvladavanje i motiviranost) i sposobnost ovladavanja odnosima s drugim ljudima (empatija i društvena umijeća).

Djeca u sportu proživljavaju raznovrsne emocije, različite po intenzitetu, kvaliteti i trajanju. Od svih emocija najčešće su prisutni strah, gnjev, bijes, tuga i, naravno, radost (Ivanišević, 2012). Stoga je važno da trener ukazuje djeci na važnost samokontrole emocija i kako se nositi s uspjesima i neuspjesima.

Interkulturalna kompetencija

Ova kompetencija očituje se u međusobnom razumijevanju, poštovanju, sporazumijevanju i ravnopravnom surađivanju. Utemeljena je na poštovanju drukčijih stilova života, različitih vjerovanja, tradicija, običaja i slično (Jurčić, 2014). Biti interkulturalno odgojen znači razumjeti drugoga, shvaćati ga, pomoći mu, biti otvoren i osjetljiv za drugo i različito te biti sposoban snošljivo komunicirati (Previšić, 2009).

Razvojna kompetencija

Pedagoški kompetentan trener trebao bi kritički sagledavati svoj pedagoški i edukacijski rad, što znači da ne ostaje na jednoj razini stečenog znanja, sposobnosti,

vrijednosti i dosegnutoj motivaciji, već teži nadopuni svoje kompetentnosti novim znanjima, sposobnostima, vrijednostima i novom motivacijom stalnim učenjem i usavršavanjem (Jurčić, 2014). U tome osobitu važnost imaju nositelji zaduženi za stalno usavršavanje trenera od uprava klubova, državnih i lokalnih vlasti, ali i stručnjaka i znanstvenika u visokoškolskim ustanovama u ulozi organizatora i koordinatora raznovrsnih oblika stručnoga usavršavanja trenera.

Vještine rješavanja problema

Organizacija i vođenje kvalitetnog trenažnog procesa zahtijeva i vještine rješavanja problema. Poteškoće u komunikaciji između trenera i sportaša mogu nastati zbog različitih razloga. Miljković (2009) navodi neke uzroke pojave poteškoća u komunikaciji: percepcija trenirane osobe može se razlikovati od percepcije samog trenera, zatim trener ima problema s izražavanjem onoga što želi izraziti, a često se događa da u sportu emocije ometaju komunikacijski proces te da trener i sportaš nisu na istoj valnoj duljini. Upravo iz tih razloga trener bi trebao razvijati svoje verbalne i neverbalne komunikacijske vještine, davati povratne informacije koje su pozitivno intonirane, svim sportašima posvećivati jednaku pažnju, voditi računa da ga sportaši zaista slušaju dok govori. Da bi trener stekao dobre komunikacijske vještine i vještine rješavanja konflikata, svakako mu je potrebna edukacija od strane stručnjaka kako bi svoj stil komuniciranja prilagodili različitim stilovima i dobi sportaša.

Oblikovanje socio-emocionalne klime

Kultura ustanove i njezino ozračje predstavljaju dva aspekta rada institucije koja snažno utječu na svakodnevni život i rad unutar svake institucije (Ljubetić i Bubić, 2015). Pozitivno ozračje omogućuje svakom pojedincu doživljaj vlastite vrijednosti i dostojanstva stvarajući istodobno osjećaj pripadanja društvenim zajednicama (Freiberg i Stein, 1999 prema Ljubetić i Bubić, 2015). U dosadašnjim istraživanjima utvrđeno je kako kvalitetnije ozračje doprinosi boljim postignućima, boljem socioemocionalnom zdravlju, većem samopoštovanju i manjem asocijalnom ponašanju (Tubbs i Garner, 2008; Gregory i sur., 2010). Kvalitetnom ozračju pridonose još i poticanje i hrabrenje djece, optimistična očekivanja, prihvaćanje različitosti, pokazivanje smirenosti i strpljenja, kao i davanje prilika za napredak (Jurčić, 2014).

ZAKLJUČAK

Na temelju pregleda dosadašnjih istraživanja može se zaključiti o postojanju različitih pedagoških anomalija te nedostatnih pedagoških kompetencija sportskih trenera. Neke druge studije su utvrdile i objasnile da u okruženju pedagoški kompetentnih trenera egzistira cijeli niz pozitivnih ishoda, kako odgojnih tako i

sportskih. Utvrđeno je da veliki broj trenera nema pedagoško obrazovanje, što je sa stajališta struke neprihvatljiva okolnost.

Treba detaljno istražiti stanje pedagoških kompetencija trenera te utvrditi potrebe za optimizacijom pedagoškog rada u sportskim klubovima. Dosta se trenera po inerciji ponaša po modelu transgeneracijskih odgojnih metoda, što nikako ne doprinosi kvalitetnom trenažnom procesu.

Stoga, društvo treba stvoriti i pratiti pedagoške uvjete u sportskim klubovima jer je to garancija da će mladi sportaši rado dolaziti na trening. Potrebno je omogućiti trenerima pedagoško doškolovanje, kontinuirano sudjelovanje na seminarima, radionicama te znanstveno-stručnim konferencijama. Navedene su potrebe, uz sustav uvida, praćenja i savjetovanja pedagoškog djelovanja, esencijalne prirode jer samo se tako mogu ostvariti uvjeti za optimalan psihofizički razvoj sportaša.

LITERATURA

1. Alajbeg, A. i Kovačević, S. (2019). Contribution of sociodemographic factors to different engagement of children in peer violence. *Violence and Gender, 6*(1), 1-10.
2. Arnold, R. (2008), Emocionalna kompetencija za obrazovne stručnjake. *Odgojne znanosti, 10*(1), 133-146.
3. Barić, R. i Horga, S. (2006). *Psihosocijalni i odgojni aspekti interakcije trenera i djeteta sportaša.* U J. Grgurić i M. Batinica (ur.), Sport i zdravlje djece i mladih – Zbornik radova (str. 78-83). Zagreb. Zagreb: Kineziološko fakultet u Zagrebu.
4. Bezinović, P. (1988). Percepcija osobne kompetentnosti kao dimenzija samopoimanja. (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Filozofski fakultet.
5. Brown, B. E. (2003). *Teaching character through sport: Developing a positive coaching legacy.* Monterey, Calif: Coaches Choice.
6. Čokorilo, R., Grk, M. i Kuljić, R. (2011). Pedagoško umeće trenera kao faktor sportskog postignuća. *Sport Mont, 31-33*, 256-261.
7. Gardner, L. A., Magee, C. A. i Vella, S. A. (2016). Social climate profiles in adolescent sports: Associations with enjoyment and intention to continue. *Journal of Adolescence, 52*, 112-123.
8. Gregory, A., Cornell, D., Fan, X., Sheras, P.L., Shih, T. i Huang, F. (2010). Authoritative school discipline: High school practicies associated with lower student bullyng and victimization. *Journal of Educational Psychology*, *102*, 483-496.

9. Grk, M. (2010). Pedagoške kompetencije trenera u organizaciji koja uči. U M. Mikalački (ur.), 1. Međunarodni naučno-stručni skup studenata *Mladi o sportskoj nauci i struci*, Novi Sad (str. 49-57). Novi Sad.
10. Ivanišević, D. (2012). Emocije u sportu. *Sportski logos*, *10*(19), 85-88.
11. Jurčić, M. (2014). Kompetentnost nastavnika – pedagoške i didaktičke dimenzije. *Pedagogijska istraživanja*, *11*(1), 77-93.
12. Karković, R. (1998). *Roditelji i dijete u športu*. Zagreb: Oktar.
13. Kovačević, S. i Mušanović, L. (2013). *Od transmisije do majeutike – modeli nastave*. Rijeka: Hrvatsko futurološko društvo.
14. Ljubetić, M. i Bubić, A. (2015). Kvalitetno ozračje – preduvjet kvalitetnog studiranja (studentska perspektiva). Školski vjesnik: časopis za pedagogijsku teoriju i praksu, *64*(2), 209-226.
15. Ljubetić, M. i Kostović Vranješ, V. (2008). Pedagoška (ne)kompetencija učitelj/ica za učiteljsku ulogu. *Odgojne znanosti*, *10*(1), 209-230.
16. Milojević, A., Marković, E., Milojković, S., Mitić, P. i Jankovski, M. (2016). Management styles in sport. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, *14*(1), 75-82.
17. Miljković, D. (2009*). Pedagogija za sportske trenere*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
18. Orlick, T. (1999). *Mentalni trening za sportaše*. Zagreb: Gopal.
19. Previšić, V. (2009). Interkulturna obzorja suvremene škole. U V. Puževski i V. Strugar (ur.), Škola danas, za budućnost, Križevci – Bjelovar (str. 20-27).
20. Rottensteiner, C., Tolvanen, A., Laakso, L. i Konttinen, N. (2015). Youth athletes' motivation, perceived competence, and persistence in organized team sports. *Journal of Sport Behavior*, *38*(4), 1-18.
21. Rutten, E. A., Stams, G. J. J., Biesta, G. J., Schuengel, C., Dirks, E. i Hoeksma, J. B. (2007). The contribution of organized youth sport to antisocial and prosocial behavior in adolescent athletes. *Journal of Youth and Adolescence*, *36*(3), 255-264.
22. Tubbs, J. E. i Garner, M. (2008). The impact of school climate on school outcomes. *Journal of College Teaching & Learning*, *5*(9), 17-26.
23. Visek, A.J., Achrati, S.M., Mannix, H., McDonnell, K., Harris, B.S., DiPietro, L. (2015). The fun integration theory: toward sustaining children and adolescents sport participation. *Journal of Physical Activity and Health*, 12(3), 424-433.
24. Wylleman, P., Knop, P., Auweele, Y. V. i Ewing, M. E. (2002). Talented athletes' perceptions of the athlete-coach-parents relationships. *Kinesiology*, *8*(2), 59-69.

PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE U KINEZITERAPIJI

Lidija Petrinović
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, lidija.petrinovic@kif.unizg.hr

Tatjana Trošt Bobić
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, tatajana.trost.bobic@kif.unizg.hr

Dubravka Ciliga
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet

Pozvano izlaganje

SAŽETAK

Kompetencijski model u posljednjem desetljeću dominira u odgojno-obrazovnom sustavu s naglaskom na ishodima učenja. Pedagoška kompetencija opisuje kvalitetnu pedagošku izobrazbu i osposobljenost učitelja za odgojni i obrazovni rad koja se stiče pedagoškom izobrazbom i stalnim pedagoškim usavršavanjem. Kompetencije kineziterapeuta u školstvu obuhvaćaju primjenu kineziterapijskih postupaka u radu sa školskom djecom kojima su ustanovljeni razni oblici lošeg držanja unutar redovne nastave tjelesne i zdravstvene kulture te u radu s djecom s teškoćama u razvoju kako u redovnom sustavu školstva tako u specijaliziranim ustanovama za odgoj i obrazovanje djece oštećena zdravlja. Rad s djecom s teškoćama u razvoju zahtijeva dodatne specifične i pedagoške kompetencije i znanja učitelja i nastavnika. U sustavu školstva potrebno je učenicima osigurati dodatne sate za rad sa stručnjacima kineziterapeutima koji imaju potrebne kompetencije za unaprjeđenje psihofizičkog razvoja i zdravlja djece oštećena zdravlja.

Ključne riječi: *cjeloživotno obrazovanje, terapijsko vježbanje, ishodi učenja*

UVOD

Kineziterapija kao znanstvena disciplina nalazi svoju primjenu unutar kineziologije i biomedicine. Kao području primijenjene kineziologije cilj joj je vježbom maksimalno poboljšati funkcionalnost pokreta osoba različite životne dobi i zdravstvenog statusa (Trošt Bobić, Ciliga i Petrinović, 2016). Kontinuirano istraživanje u području kineziterapije omogućuje preciznije definiranje zakonitosti upravljanja procesom vježbanja u terapijske svrhe. S druge strane, porast novih spoznaja u tom području naglašava važnost usavršavanja stručnjaka koji djeluju unutar kineziterapije kao osnovnu pretpostavku za praktičnu primjenu novih spoznaja. Zapravo, znanost

usavršava praksu samo ukoliko se razumije, a zatim kompetentno i primjenjuje. Primjenom ciljanih kineziterapijskih programa nastoji se utjecati na oštećenjem, bolešću i invaliditetom) promijenjene motoričke i funkcionalne sposobnosti pojedinca (Ciliga i Petrinović Zekan, 2008).

Iako je u praksi prisutan važan problem definiranja statusa zanimanja *kineziterapeut*, diplomirani profesori tjelesne i zdravstvene kulture, magistri kineziologije, kineziolozi sa sveučilišnim obrazovanjem uz izborni smjer (modul) kineziterapije osposobljeni su za primjenu znanstveno utemeljenih principa u procesima dijagnoze motoričkog statusa, postavljanja ciljeva programa vježbanja, korekcije te ublažavanja akutnih i kroničnih zdravstvenih tegoba primjenom procesa vježbanja (Petrinović i Ciliga, 2017).

Nije potrebno detaljno objašnjavati područja kineziterapije i široke mogućnosti njezine primjene, već samo naglasiti njezina dominantna područja: vježbe koje se primjenjuju u prevencijske (dominantno sekundarne i tercijarne) i terapijske svrhe, primjenjuju se u školstvu te u sustavu liječenja i rehabilitacije ozljeda i bolesti različitih organskih sustava. Posebno područje pokriva rad s osobama s invaliditetom (Ciliga i Trošt Bobić, 2014). Program tjelesne i zdravstvene kulture za učenike s određenim teškoćama izrađuje se individualno, sukladno rezultatima dobivenima mjerenjima određenih antropoloških obilježja te motoričkih sposobnosti, koje će biti moguće izmjeriti (Ciliga, Petrinović Zekan i Trošt Bobić, 2012). Pri izradi programa nastavnik tjelesne i zdravstvene kulture mora surađivati s propisanim i postojećim timom stručnjaka u osnovnoj i srednjoj školi, mada možemo reći da ponegdje u praksi nailazimo i na određene probleme u suradnji.

U daljnjem tekstu posvetit će se pažnja opisu kompleksnosti primjene kineziterapije u školstvu te za to nužnih kompetencija.

KINEZITERAPIJA U ŠKOLSTVU

Kompetencije kineziterapeuta u školstvu omogućuju primjenu kineziterapijskih postupaka u radu sa školskom djecom kojima su ustanovljeni razni oblici lošeg držanja unutar redovne nastave tjelesne i zdravstvene kulture te u radu s djecom s teškoćama u razvoju kako u redovnom sustavu školstva tako i u specijaliziranim ustanovama za odgoj i obrazovanje djece oštećena zdravlja. Kako Zakon o školstvu propisuje: kineziterapija se primjenjuje tj. radi u okviru nastave Tjelesne i zdravstvene kulture za učenike s teškoćama, u redovnim školama s redovnim razredima, u pridruženim posebnim razrednim odjelima ili odgojno-obrazovnim skupinama, u posebnim odgojno-obrazovnim ustanovamate Centrima za odgoj, obrazovanje i rehabilitaciju. Tu kineziterapiju provodi diplomirani profesor tjelesne i zdravstvene kulture, magistar kineziologije odnosno diplomirani kineziolog sa završenim sveučilišnim studijem kineziologije i izbornim smjerom (modulom) kineziterapije. Da bi se poboljšale

pedagoške kompetencije, potrebno je detaljnije ući u područje pedagogije. U nastavi tjelesne i zdravstvene kulture, važna je sposobnost nastavnika da prepoznaju, razumiju i propisuju odgovarajuće vježbe, specifične za svakog učenika, koji ima teškoće različitih vrsta (Ayvazo, 2010). Tijekom svoje edukacije studenti na izbornom smjeru kineziterapije stječu praktična iskustva u promatranju, analizi izvedbe i propisivanju odgovarajućih zadataka, čime dobivaju potrebne kompetencije za rad.

Pravilnik o odgovarajućoj vrsti obrazovanja učitelja i stručnih suradnika u osnovnoj školi definira pedagoške kompetencije u članku 2. u kojem piše da bi stručna „osoba tijekom svojeg studija trebala steći potrebno pedagoško-psihološko-didaktičko-metodičko obrazovanje“. Na taj se način, sukladno odredbama Zakona o odgoju i obrazovanju u osnovnoj ili srednjoj školi definiraju pedagoške kompetencije (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019), ali i određuje nužnost njihova razvoja kako kod profesora tako kod stručnih suradnika, a time i profesora tjelesne i zdravstvene kulture, kineziologa/kineziterapeuta koji rade u školstvu. Kompetencijski pristup možemo naći u različitim područjima obrazovanja, osposobljavanja i profesionalnog razvoja. Obično se pretpostavlja da kompetencije predstavljaju više od razine znanja i vještina i objašnjavaju učinkovitu primjenu dostupnih znanja i vještina u određenom kontekstu. Ali upravo s ovim trendom, pojam kompetencija rabi se na mnogo različitih načina (Westera, 2010).

Različite definicije pedagoških kompetencija proizlaze iz brojnih koncepata koje autori izdvajaju u svojim publikacijama. U literaturi nema jedinstvene definicije tog pojma, što je dovelo do raznolikosti u interpretacijama i klasifikacijama pedagoških kompetencija (Brust Nemet, 2013). Velika većina autora dimenzije nastavničkih kompetencija određuje tako da izdvajaju predmetnu kompetenciju, pedagoško-didaktičko-metodičku kompetenciju i psihološku kompetenciju (Buljubašić-Kuzmanović, 2014). Prema Juričić (2014), pedagoška je kompetencija osobna, komunikacijska, socijalna, refleksivna (analitička), razvojna, emocionalna i interkulturalna, a s obzirom na njenu multifunkcionalnost bitno je da je promatramo umreženo u područjima rada samog učitelja. Dalje Juričić (2014) tvrdi da se pedagoške kompetencije za učenike (a što je u velikoj mjeri primjenjivo i za populaciju studenata, budućih stručnjaka) oslikavaju u sljedećem:

- metodologiji izgradnje kurikuluma nastave,
- organizaciji i vođenju odgojno-obrazovnog procesa,
- oblikovanju razrednoga ozračja,
- utvrđivanju učenikova postignuća u školi,
- izgradnji modela odgojnoga partnerstva s roditeljima.

Prema Kostović-Vranješ i Ljubetić (2008), glavne se sastavnice pedagoške kompetencije stručnjaka uočavaju:

- u radu s učenicima, roditeljima i stručnim suradnicima,
- osjećaju sigurnosti u vlastitom nastupu,
- spremnosti na stvaranje pogodnih uvjeta za uspješno zadovoljavanje potreba učenika.

Ćatić (2012) pedagoške kompetencije nastavnika svrstava u osam dimenzija:

- osobna,
- komunikacijska,
- analitička (refleksivna),
- socijalna,
- emotivna,
- interkulturalna,
- razvojna
- vještine rješavanja problema.

Kad govorimo o učiteljima, nastavnicima možda voditeljima, profesorima ili u području sporta trenerima, svi će se složiti da je kompleksnost zanimanja iznimna. Zato je potrebno naglasiti da je na gotovo svim razinama obrazovanja, za različite specijalizacije i usmjerenja, potrebna određena razina znanja iz područja kineziterapije. Tako na primjer, u radu s učenicima, sportašima, pacijentima, moramo pretpostaviti da osim normalnih obrazaca posture, pokreta i sl. postoje i narušeni obrasci, pa su osnovne spoznaje o tome kako vježbom utjecati na poboljšanje narušenog motoričkog statusa u najširem smislu nužne u svakodnevnom poslu.

Rad s djecom s teškoćama u razvoju, odnosno rad s učenicima koji se već duži niz godina uključuju u redovne razrede ili redovne škole, zahtijeva određene specifičnosti i dodatne kompetencije i znanja učitelja i nastavnika (Đuranović, Klasnić i Lapat, 2013). Učenici s teškoćama u razvoju bi, zajedno sa svojim kolegama, trebali ravnopravno sudjelovati u nastavnim i izvannastavnim aktivnostima. Pri tome je očekivano da učenici s teškoćama u razvoju pokazuju specifične oblike ponašanja, kao i različite, nerijetko složene reakcije na vanjske podražaje. Stoga profesor tjelesne i zdravstvene kulture/kineziterapeut, uz kompetencije vezane za upravljanje procesom vježbanja, mora biti sposoban, kompetentan uočiti, uvažiti i djelovati na širi spektar čimbenika koji čine antropološki status svih učenika, a pogotovo učenika s teškoćama u razvoju. Prema višestrukim uzrocima koji djeluju na različite organske sustave učenike s teškoćama u razvoju možemo podijeliti u skupine učenika koji imaju:

- smetnje vida
- smetnje sluha
- smetnje glasa i govora

- smetnje motorike
- smetnje inteligencije
- smetnje ponašanja uvjetovane organskim faktorima ili progredirajućim psihopatološkim stanjem
- višestruke smetnje u psihofizičkom razvoju.

Također je važno naglasiti da je kod jednog učenika nerijetko prisutan veći broj navedenih teškoća. Tako je Pravilnik o osnovnoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju iz 1991. godine definirao popis vrsta i stupnjeva teškoća u razvoju kako slijedi: oštećenja vida, oštećenja sluha, poremećaji govorno-glasovne komunikacije i specifične teškoće u učenju, tjelesni invaliditet, mentalna retardacija, poremećaji u ponašanju uvjetovani organskim faktorima ili progredirajućim psihopatološkim stanjem, autizam, postojanje više vrsta i stupnjeva teškoća u psihofizičkm razvoju (Ministarstvo prosvjete i kulture, 1991). Trenutno važeći Pravilnik o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju, koji je stupio na snagu 2015. godine, donosi nešto izmijenjen popis skupina vrsta i stupnjeva teškoća u razvoju: oštećenja vida, oštećenja sluha, oštećenja jezično-govorne-glasovne komunikacije i specifične teškoće u učenju, oštećenja organa i organskih sustava, intelektualne teškoće, poremećaji u ponašanju i oštećenja mentalnog zdravlja, postojanje više vrsta teškoća u psihofizičkom razvoju (Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta, 2015). Ono što se Pravilnikom ne određuje jesu mogućnosti i sposobnosti učenika, dijelom i zato što je to vrlo individualno. Nigdje ne piše što učenik može, već se naglašava bolest ili stanje koje ga sputava. Učenici s teškoćama u razvoju imaju bezbroj mogućnosti za razvoj preostalih sposobnosti. Naravno, kao i kod svih, te su mogućnosti individualne i potrebne su posebne kompetencije kako bi se one uočile i razvile. Učiteljeva je odgovornost omogućiti svim učenicima učenje i napredovanje u skladu s njihovim sposobnostima, stoga je vrlo važno tijekom edukacija svih razina, što tijekom osnovnog sveučilišnog obrazovanja, što tijekom cjeloživotnog obrazovanja, osposobiti nastavnike za rad s djecom različite razine i vrste sposobnosti i teškoća. Nastavnici će kreirati i provoditi primjerene pristupe i programe koji će biti u skladu s razvojnim osobitostima i potrebama sve djece, sa svim specifičnostima uključivanja djece s teškoćama u različitim oblicima i vrstama nastave. Ostvarivanje prilagođenog programa uz povoljnu odgojnu klimu i komunikaciju u razrednom okruženju te uz kvalitetnu suradnju s članovima obitelji učenika s teškoćama u razvoju omogućit će uspješno ostvarivanje edukacijskih ciljeva.

Problemi s kojima se nastavnici često susreću u provođenju programa kineziterapije u nastavnom procesu jesu manjak materijalnih sredstava za kvalitetan rad s djecom s teškoćama i nedovoljna suradnja i razmjena saznanja i informacija sa stručnjacima iz različitih područja rada unutar kuće. Također navode da nisu sigurni

u kompetencije za rad koje su stekli tijekom svog redovnog obrazovanja, kao i da postoji potreba za redovitim usavršavanjem te stjecanjem aktualnih saznanja putem skupova, edukacija, okruglih stolova, radionica i sl. Kostović-Vranješ i Ljubetić (2008) također naglašavaju važnost cjeloživotnog obrazovanja nastavnika opisujući pedagoške kompetencije u najširem smislu kako slijedi: „Imati doživljaj kontrole u pedagoškom djelovanju znači imati kontrolu nad sobom i svojim ponašanjem, te imati kontrolu nad odgojno-obrazovnim procesom; imati viziju rada i birati djelotvorna ponašanja u njenu ostvarivanju; preuzimati odgovornost za kvalitetu odnosa kako s učenicima, tako i s njihovim roditeljima ali i sa kolegama u radnom okruženju; stvaralački pristupati ostvarivanju odgojno-obrazovnih zadaća i sadržaja te stalno raditi na unapređivanju svojih znanja, vještina i sposobnosti“ (Kostović-Vranješ i Ljubetić, 2008). Različite vidove pedagoških kompetencija potrebno je kontinuirano unaprjeđivati i usavršavati. Znanstvene i stručne spoznaje svakim danom napreduju. Potrebno je da nastavnik bude stalno u korak s promjenama te da se njegov rad mijenja i unaprjeđuje u skladu s novim spoznajama. Važno je jačati svijest o pedagoškoj kompetentnosti i ponuditi programe permanentnog stručnog osposobljavanja kroz koje će nastavnici moći osnažiti vlastiti osjećaj samopouzdanja u svakodnevnom radu i rješavanju problema i prepreka koje im svakodnevni obrazovni proces nameće. Od pedagoški kompetentnog nastavnika traži se da se konstantno samoprocjenjuje, da procjenjuje sebe kao osobu i svoje pedagoško djelovanje te da prepozna moguće nedostatke u svom radu i djeluje u smjeru unaprjeđivanja sebe i svoje odgojno-obrazovne prakse (Kostović-Vranješ i Ljubetić, 2008).

Izgradnja kurikuluma (ili IOOP-a, GIK-ova i sličnih dokumenata) nastave odnosi se na proces prilagođavanja na specifične i posebne situacije s određenim učenicima – u procesu planiranja, organiziranja, izvođenja i kontrole učinaka provedenog. Pravilan izbor nastavnih metoda i didaktičkih načela, kao i primjerenih oblika rada može doprinijeti izgradnji kurikuluma nastave koji obuhvaća opće, odgojne i materijalne ciljeve u odgoju i obrazovanju, ali i posebne ciljeve poput kritičkog promišljanja, timskog rada unutar ustanove u rješavanju problematičnih slučajeva i sl. Kurikulum bi trebao pružiti učenicima, a i učiteljima smjernice za aktivno, kreativno samostalno i primjenjivo obrazovanje.

Prema Bognaru i Matijeviću (2002) nastavnik ima mnoga zaduženja, a neka od njih su:

- biti suradnikom (dogovor s učenicima, što, kako, kada)
- biti savjetnikom (pomoći i podržati učenika u učenju)
- biti mentorom, biti izvorom informacija
- biti motivatorom
- biti evaluatorom.

Iz svega navedenog slijedi da su pedagoške kompetencije složeni pojam koji se treba konstantno usavršavati i razvijati. Kompetencijski model u posljednjem desetljeću dominira u odgojno-obrazovnom sustavu s naglaskom na ishodima učenja. Postoje brojne definicije pojma kompetencija koje nužno uključuju profesionalna znanja, vještine, osobine i stavove pojedinca. S obzirom na sveprisutni sedentarizam, koji dodatno pogađa djecu s teškoćama u razvoju, potreba za provođenjem kineziterapije u školstvu naglašenija je no ikada (Ciliga i Trošt Bobić, 2014). Kada je riječ o mogućnostima primjene kineziterapije u okviru redovnog sustava školstva, uz osnovna znanja i vještine koje se tiču zakonitosti primjene i djelovanja kineziterapijskih postupaka, specifične kompetencije kineziologa opisuju i provođenje procesa vježbanja uz uvažavanje socijalnog i emocionalnog razvoja djece, razumijevanja individualnih razlika u procesu učenja djece, poznavanja tehnika kvalitetnog vođenja razrednog odjela, komunikacijskih vještina (u odnosu s djecom, roditeljima, drugim stručnjacima i kolegama) te poznavanja učinkovitih tehnika podučavanja, važnih za kvalitetan odgoj i obrazovanje sve djece, bez obzira na njihove razvojne i zdravstvene specifičnosti (Skočić Mihić i sur., 2014).

ZAKLJUČAK

Za svako radno mjesto potrebne su određene dugoročne (strateške) i kratkoročne kompetencije. Koje će kompetencije biti odabrane kao ključne te na kojima će pojedinac dodatno raditi usavršavajući ih, ovisi prije svega o tome što je potrebno s obzirom na situaciju u školskoj praksi, na tržištu rada, ali i u zakonodavstvu. Određene kompetencije, posebno u radu navedene pedagoške kompetencije, ukazuju na potrebu stalnog i sustavnog angažmana u njihovu unaprjeđivanju. Tijekom inicijalnog obrazovanja svi nastavnici stječu temeljne pedagoške kompetencije koje su im potrebne za rad; međutim, kako bi obrazovanje bilo još učinkovitije, nužno je njihovo kontinuirano dograđivanje i usavršavanje. Usavršavanje je proces koji se prikazuje kao društvena i osobna potreba za kompetentnim nastavnikom koji će svoje obrazovno djelovanje profesionalnim razvojem neprestano prilagođavati promjenama i zahtjevima suvremenog života. Potrebno je da stručnjak osvijesti potrebu za usavršavanjem, a smjer će ovisiti o okruženju te naravno zahtjevima i specifičnostima radnog mjesta, kao i o individualnim karakteristikama i interesima same osobe, stručnjaka.

Kada je riječ o kineziterapiji, nužno je konačno definirati i ozakoniti profil zanimanja – kineziterapeut, koji bi trebao biti prepoznat na tržištu rada. Kineziolog sa završenim sveučilišnim obrazovanjem i izbornim smjerom (modulom) kineziterapije je, prema ishodima učenja, kompetentan za planiranje, programiranje i provođenje kineziterapije kako u školstvu tako u medicinskim ustanovama. S obzirom na to da nastavnici kineziterapeuti rade u školstvu, mudro bi bilo iskoristiti njihove

kompetencije te sustav ustrojiti na način da se poveća broj sati njihovog neposrednog rada s učenicima. Sveprisutna saznanja o važnosti tjelesnog vježbanja za pravilan razvoj djece, očuvanje zdravlja i povećanje kvalitete života kako djece tako odraslih, naglašavaju važnost za povećanjem satnice tjelesne i zdravstvene kulture te kineziterapije kako u radu s učenicima u redovnim školama (na primjer u korekciji lošeg držanja tijela) tako i u radu s učenicima s teškoćama u razvoju. Kineziterapeuti – kineziolozi sa završenim izbornim modulom kineziterapije – trebali bi imati pravo individualnog rada s učenicima s teškoćama u razvoju i/ili invaliditetom koji su integrirani u redovni sustav osnovnog školstva, a s kojima bi se na taj način moglo adekvatno raditi. U posebnim ustanovama (Centrima za odgoj i obrazovanje populacija s posebnim potrebama) – potrebno je učenicima osigurati dodatne sate u radu sa stručnjacima kineziterapeutima, koji imaju sve potrebne kompetencije za unaprjeđenje njihovog psihofizičkog razvoja i zdravlja.

LITERATURA

1. Ayvazo, S., Ward, P., & Stuhr, P.T. (2010). Teaching and Assessing Content Knowledge in Preservice Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 81(4), 40-44.
2. Brust Nemet, M. (2013). Pedagoške kompetencije učitelja u sukonstrukciji nastave. *Život i škola*, 30(2), 79-95.
3. Buljubašić-Kuzmanović, V. (2014). Integrirani kurikulum u funkciji razvoja pedagoških kompetencija. *Pedagogijska istraživanja*, 11(1), 95-109.
4. Ciliga, D. i Trošt Bobić, T. (2014). Kineziološke aktivnosti i sadržaji za djecu, učenike i mladež s teškoćama u razvoju i ponašanju te za osobe s invaliditetom. U V. Findak (ur.), Zbornik radova 23. ljetne škole kineziologa RH *„Kineziološke aktivnosti i sadržaji za djecu, učenike i mladež s teškoćama u razvoju i ponašanju te za osobe s invaliditetom“,* Poreč, 24. do 28. lipnja 2014. (str. 26-36). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
5. Ciliga, D., Petrinović Zekan, L. i Trošt Bobić, T. (2012). Intenzifikacija procesa vježbanja u području kineziterapije. U V. Findak (ur.), Zbornik radova 21. ljetne škole kineziologa RH *„Intenzifikacija procesa vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“*, Poreč, 26. do 30.lipnja 2012. (str. 52-55). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
6. Ciliga, D. i Petrinović Zekan, L. (2008). Stanje i perspektiva razvoja u području kineziterapije. U B. Neljak (ur.), Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa RH *„Stanje i perspektiva razvoja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“*, Poreč, 24. do 28. lipnja 2008. (str. 66-71). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

7. Ćatić, I. (2012). Kompetencije i kompetencijski pristup obrazovanju. *Pedagogijska istraživanja*, 9(1-2), 175-189.
8. Đuranović, M., Klasnić, I. i Lapat, G. (2013). Pedagoške kompetencije učitelja u primarnom obrazovanju. *Život i škola*, 29(1), 34-44.
9. Jurčić, M. (2014). Kompetentnost nastavnika – pedagoške i didaktičke dimenzije. *Pedagogijska istraživanja*, 11(1), 77-93.
10. Kostović-Vranješ, V. i Ljubetić, M. (2008). „Kritičke točke" pedagoške kompetencije učitelja. *Život i škola*, 20(2), 147-162.
11. Ministarstvo prosvjete i kulture. (1991). *Pravilnik o osnovnoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju.* Narodne novine. Preuzeto sa: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1991_05_23_697.html dana 1. 2. 2020.
12. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta. (2015). *Pravilnik o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju.* Narodne novine. Preuzeto sa: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_03_24_510.html dana 1. 2. 2020.
13. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2019). *Pravilnik o odgovarajućoj vrsti obrazovanja učitelja i stručnih suradnika u osnovnoj školi.* Narodne novine Preuzeto sa: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_6_137.html dana 1. 2. 2020.
14. Petrinović, L. i Ciliga, D. (2017). Kineziološke kompetencije u području kineziterapije. U V. Findak (ur.), Zbornik radova 26. ljetne škole kineziologa RH *„Kineziološke kompetencije u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije",* Poreč, 27. lipnja do 1. srpnja 2017. (str. 58-64). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
15. Skočić Mihić, S., Lončarić, D. i Kolombo, M. (2014). Samoprocijenjene kompetencije studenata učiteljskog studija za rad s djecom s posebnim odgojnoobrazovnim potrebama. *Napredak*, 155 (3) 303-322.
16. Trošt Bobić, T., Ciliga, D. i Petrinović, L. (2016). Kineziterapija u razvitku hrvatskog društva. U V. Findak (ur.), Zbornik radova 25. ljetne škole kineziologa RH *Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva*, Poreč, 28. lipnja do 2. srpnja 2016. (str. 59-65). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
17. Westera, W. (2001). Competences in education: a confusion of tongues. *Journal of Curriculum Studies*, 33(1), 75-88.



Edukacija

STAVOVI STUDENATA VISOKE ŠKOLE IVANIĆ-GRAD PREMA OSOBAMA S TJELESNIM INVALIDITETOM

Goran Bobić
Visoka škola Ivanić-Grad, gbobic@vsig.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj ovog rada bio je utvrditi stavove studenata Visoke škole Ivanić-Grad prema osobama s tjelesnim invaliditetom te istražiti da li postoje značajne razlike između njih s obzirom na spol. Uzorak ispitanika činili su studenti prve i druge godine studija Fizioterapija Visoke škole Ivanić-Grad iz Ivanić-Grada, njih 36 ukupno. Uzorak varijabli činile su tri kriterijske varijable stavova prema osobama s tjelesnim invaliditetom, s ukupno 25 čestica. Podaci su prikupljeni pomoću anketnog upitnika, postavljenog *online* na platformu Google Forms. U analizi varijabli korištene su mjere centralne tendencije: aritmetička sredina i standardna devijacija. Značajnost razlika utvrđena je *t*-testom za nezavisne uzorke. Razina značajnosti postavljena je na $p<0,05$. Utvrđeno je da studenti Visoke škole Ivanić-Grad izražavaju pozitivne stavove prema osobama s tjelesnim invaliditetom te da značajne razlike između njih s obzirom na spol nisu utvrđene.

Ključne riječi: *tjelesno oštećenje, odnos, inkluzija*

UVOD

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO, 2001) postoje dva modela prema kojima se može razumjeti i objasniti koncept invaliditeta osobe. Prvi model, medicinski, definira invaliditet kao osobni problem individue direktno uzrokovan bolešću, traumom ili nekim drugim čimbenikom koji mijenja zdravstveni status pojedinca (WHO, 2001). Usmjeren je na izlječenje ili prilagodbu pojedinca novim uvjetima i promjenu njegovog ponašanja. S druge strane, socijalni model promatra invaliditet kao društveno stvoreni problem i naglasak stavlja na uspostavu potpune integracije pojedinca u društvo. Invaliditet promatra ne kao pripadno svojstvo pojedinca, nego kao kompleksitet različitih stanja od kojih su mnoga kreirana utjecajem socijalne okoline (WHO, 2001). Uvažavajući oba pristupa, koncept invaliditeta osobe mogli bismo definirati kao kombinaciju međudjelovanja između prilagodbe individue osobnom problemu i odnosa okoline prema istom koji se manifestira kroz pozitivni ili negativni utjecaj na krajnji cilj – potpunu integraciju pojedinca u društvo. Da bi bilo

moguće ostvarenje tako definiranog cilja, društvo treba težiti inkluziji. Inkluzija se temelji na principu da svatko pripada društvu i doprinosi mu na svoj način. Definira se kao filozofija prihvaćanja i stvaranja uvjeta u kojima će svi biti prihvaćeni jednako i s poštovanjem i naglasak stavlja na promjene u samom sustavu (Miloš i Vrbić, 2015). Polazišna osnova za promjene informacije su koje prikupljamo istraživanjem odnosa okoline prema pojedincu u potrebi. Izražavanje tog odnosa kroz pozitivni ili negativni utjecaj na integraciju osobe s invaliditetom u društvo, odnosno inkluziju, uvelike ovisi o stavovima koje okolina ima prema navedenom. Stav se definira kao stečena spremnost reagiranja osobe prema drugim osobama, objektima ili situacijama, vlastitim idejama i postupcima te iz njega proizlazi određeno ponašanje (Ljubičić, M. i sur., 2015). Cilj ovog rada bio je utvrditi stavove studenata Visoke škole Ivanić-Grad prema osobama s tjelesnim invaliditetom te istražiti postoje li značajne razlike između njih s obzirom na spol.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činili su studenti prve i druge godine studija Fizioterapija Visoke škole Ivanić-Grad iz Ivanić-Grada. Ukupno je 36 ispitanika pristupilo istraživanju, što čini 47% svih studenata na Školi.

Tablica 1. Uzorak ispitanika

KATEGORIJA	SPOL	
	studenti	studentice
Udio ispitanika: apsolutne frekvencije	8	28
Udio ispitanika: relativne frekvencije	22%	78%

Uzorak varijabli

Korišteni upitnik za potrebe ovog istraživanja proizlazi iz proučavanja međusobnih odnosa najkorištenijih skala za procjenu stavova prema osobama s invaliditetom: ATDP – Skala stavova prema osobama s teškoćama u razvoju, SADP – Skala stavova prema osobama s teškoćama u razvoju, DFS-G – Opća skala faktora teškoća i IDP – Skala interakcije s osobama s teškoćama u razvoju (Leutar i Štambuk, 2006) i na temelju toga izvedenih modifikacija (Pedišić, 2000; u Leutar i Štambuk, 2006). Uzorak varijabli činile su tri kriterijske varijable stavova prema osobama s tjelesnim invaliditetom. Prva kriterijska varijabla sastoji se od 9

čestica, a odnosi se na implikaciju devijantnih karakteristika i segregaciju osoba s tjelesnim invaliditetom i naziva se 1. faktor kognitivne (spoznajne) komponente stavova (Leutar i Štambuk, 2006). Druga kriterijska varijabla sastoji se od 10 čestica, a odnosi se na tragično sagledavanje osoba s tjelesnim invaliditetom i naziva se 2. faktor kognitivne komponente stavova (Leutar i Štambuk, 2006). Treća kriterijska varijabla sastoji se od 6 čestica, a odnosi se na nelagodu u interakciji i naziva se 3. faktor afektivne (emocionalne) komponente stavova (Leutar i Štambuk, 2006). Sve navedene kriterijske varijable stavova sastavljene su uglavnom od negativnih tvrdnji i interpretacija rezultata kretala se u okvirima više ili manje negativnog stava. Stupanj slaganja ili neslaganja s navedenim tvrdnjama izražavao se na petostupanjskoj ljestvici Likertovog tipa, pri čemu je njihovo značenje slijedeće: 1 – u potpunosti se ne slažem s navedenom tvrdnjom; 2 – uglavnom se ne slažem s navedenom tvrdnjom; 3 – niti se slažem niti se ne slažem; 4 – uglavnom se slažem i 5 – u potpunosti se slažem (Leutar i Štambuk, 2006).

Tablica 2. Popis varijabli i njima pripadajućih kratica

1. kriterijska varijabla – kognitivna (spoznajna) komponenta stavova	
MO	osobe s tjelesnim invaliditetom nisu sposobne donositi moralne odluke
SD	trebalo bi ih spriječiti da imaju djecu
JP	za njih su prikladni samo jednostavni i jednolični poslovi
DPL	pokazuju devijantan profil ličnosti
DSA	upuštaju se u bizarne i devijantne seksualne aktivnosti
OZ	za njih bi bilo dobro da žive i rade u odvojenim zajednicama
NPO	od njih ne treba previše očekivati
JI	jednako su inteligentne kao i drugi ljudi
IDLJ	iste su kao i drugi ljudi
2. kriterijska varijabla – kognitivna (spoznajna) komponenta stavova	
KT	osobama s tjelesnim invaliditetom treba samo odgovarajuća sredina i prilika da bi razvile i izrazile svoje kriminalne tendencije
KD	u mnogočemu su poput djece
SAS	sažalijevaju sami sebe
PZ	pretjerano su zabrinute
NNŽ	nemoguće je da žive normalnim životom
VPS	najviše vremena posvećuju same sebi
LU	lakše se uznemire od drugih ljudi
NDŽ	ne mogu imati normalan društveni život
NDD	većina osjeća da nisu dobre kao drugi ljudi
ČM	često su mrzovoljne

3. kriterijska varijabla – afektivna (emocionalna) komponenta stavova	
NOP	neugodno osjećanje kod pomoći osobama s tjelesnim invaliditetom
PG	prisilno gledanje
NP	neugodno ponašanje
TOR	teško opuštanje u razgovoru s osobama s tjelesnim invaliditetom
SGO	strah gledanja ravno u oči
KK	želja za što kraćim kontaktima s takvim osobama

Protokol istraživanja

Istraživanje je provedeno krajem ljetnog semestra akademske godine 2019./2020. Podaci su prikupljeni pomoću anketnog upitnika, postavljenog *online* na platformu Google Forms. U ispitivanju su sudjelovali studenti prve i druge godine studija Fizioterapija Visoke škole Ivanić-Grad iz Ivanić-Grada. Prije ispunjavanja upitnika studentima je objašnjena svrha ispitivanja. Upute su bile postavljene *online* na platformi Intranet, digitalnom alatu Visoke škole Ivanić-Grad za provedbu i realizaciju nastavnog procesa. Upitnik su studenti ispunjavali samostalno s prosječnim vremenom ispunjavanja od 15 minuta. Sudjelovanje u provedbi istraživanja bilo je dobrovoljno i anonimno.

Metode obrade podataka

Podaci su unijeti, sistematizirani i obrađeni korištenjem programskog paketa Microsoft Excel. U deskriptivnoj analizi varijabli korištene su mjere centralne tendencije: aritmetička sredina i standardna devijacija. Značajnost razlika između studenata i studentica utvrđena je t-testom za nezavisne uzorke. Razina statističke značajnosti postavljena je na $p < 0,05$.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultati deskriptivne analize varijabli koja uključuje prikaz zbroja prosječnih vrijednosti i standardnih devijacija u svim trima komponentama (faktorima) stavova za sve studente ukupno te posebno s obzirom na spol nalaze se u tablici 3.

Tablica 3. Prikaz prosječnih vrijednosti i standardnih devijacija u svim trima komponentama (faktorima) stavova za sve studente ukupno te posebno s obzirom na spol

Prosječna vrijednost i standardna devijacija u 1. komponenti (faktoru) stavova – kognitivna (spoznajna) komponenta stavova	AS	SD
Studenti – ukupno	21,33	7,16
Studenti	21,13	6,73
Studentice	21,39	7,20
Prosječna vrijednost i standardna devijacija u 2. komponenti (faktoru) stavova – kognitivna (spoznajna) komponenta stavova	AS	SD
Studenti – ukupno	18,11	8,36
Studenti	17,63	8,65
Studentice	18,25	8,36
Prosječna vrijednost i standardna devijacija u 3. komponenti (faktoru) stavova – emocionalna (afektivna) komponenta stavova	AS	SD
Studenti – ukupno	10,14	5,52
Studenti	9,25	5,66
Studentice	10,39	5,66

Legenda: AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija

U tablici 4. prikazani su rezultati prosječnih vrijednosti i komponenti stavova prema osobama s tjelesnim invaliditetom.

Tablica 4. Prikaz prosječnih vrijednosti i komponenti stavova prema osobama s tjelesnim invaliditetom

Prosječna vrijednost komponenti stavova	AS (komponenta stavova)
1. komponenta (faktor) stavova – kognitivna (spoznajna) komponenta stavova	2,37
2. komponenta (faktor) stavova – kognitivna (spoznajna) komponenta stavova	1,81
3. komponenta (faktor) stavova – emocionalna (afektivna) komponenta stavova	1,69

Legenda: AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija

U tablici 5. prikazani su rezultati testiranja značajnosti razlika s obzirom na spol u sve tri komponente (faktora) stavova. Primijenjen je *t*-test te je razina značajnosti razlika postavljena na $p<0,05$.

Tablica 5. Rezultati testiranja značajnosti razlika s obzirom na spol u sve tri komponente (faktora) stavova

	1. komponenta stavova – kognitivna (spoznajna) komponenta stavova			2. komponenta stavova – kognitivna (spoznajna) komponenta stavova			3. komponenta stavova – emocionalna (afektivna) komponenta stavova		
SPOL	N	p vrijednost	razina značajnosti	N	p vrijednost	razina značajnosti	N	p vrijednost	razina značajnosti
studenti	8	0,96	p<0,05	8	0,76	p<0,05	8	0,36	p<0,05
studentice	28			28			28		

Legenda: N – broj ispitanika u uzorku

RASPRAVA

Cilj ovog rada bio je utvrditi stavove studenata Visoke škole Ivanić-Grad prema osobama s tjelesnim invaliditetom i postoje li između njih značajne razlike s obzirom na spol. Glavni rezultat provedenog istraživanja upućuje na konstataciju da studenti Visoke škole Ivanić-Grad izražavaju pozitivne stavove prema osobama s tjelesnim invaliditetom u sve tri ispitane kategorije (komponente) stavova, pri čemu se pokazuje da u neposrednom kontaktu izražavaju najpozitivniji stav. Dobiveni rezultati u skladu su sa zaključcima istraživanja o stavovima mladih prema osobama s tjelesnim invaliditetom koje su provele Leutar i Štambuk (2006), pri čemu je utvrđeno da studenti imaju uglavnom pozitivan stav prema osobama s tjelesnim invaliditetom. Kada je riječ o studentima fizioterapije, istraživanjem koje su proveli Grace i Wasinda (2015) utvrđeno je da oni imaju uglavnom pozitivne stavove prema osobama s tjelesnim invaliditetom osim u dijelu koji se odnosi na emocionalnu komponentu ličnosti tih osoba. No, postoje istraživanja na populaciji studenata, napose studenata zdravstvene njege, koja su imala drugačije zaključke. Tako su Tervo i suradnici (2004) utvrdili da studenti koji se usmjeravaju u djelatnosti u zdravstvu imaju prema osobama s tjelesnim invaliditetom manje pozitivne stavove, nešto ispod prosjeka Skale stavova prema osobama s invaliditetom, pri čemu su najmanje pozitivni stavovi studenata sestrinstva. Rezultati testiranja značajnosti razlika između studentica i studenata pokazuju da ne postoje značajna odstupanja u izražavanju stavova prema osobama s tjelesnim invaliditetom kod navedenih ispitanika. Dobiveni rezultati na uzorku studenata Visoke škole Ivanić-Grad u skladu su sa zaključcima istraživanja koje su proveli Lau i Cheung (1999) te Tervo i suradnici (2004) gdje nisu bile pronađene razlike u stavovima ispitanika prema osobama s tjelesnim invaliditetom u odnosu na spol, odnosno studentice i studenti studija Fizioterapija Visoke škole Ivanić-Grad podjednako su senzibilni prema osobama s tjelesnim invaliditetom. Ipak, postoje istraživanja koja pokazuju da žene imaju pozitivnije stavove prema osobama s tjelesnim invaliditetom od muškaraca (MacDonald i MacIntyre, 1999, i Findler i

sur., 2007, u Morin i sur., 2013). Prednost ovog istraživanja očituje se u konstataciji da pruža detaljniji uvid u stavove studenata koji se školuju za točno određenu struku unutar djelatnosti u zdravstvu prema osobama s tjelesnim invaliditetom. Ne postoji puno istraživanja koja su proučavala stavove studenata fizioterapije prema osobama s tjelesnim invaliditetom i time prikupljene informacije i njihova znanstveno utemeljena interpretacija mogu doprinijeti boljem razumijevanju odnosa budućih zdravstvenih djelatnika prema osobama s tjelesnim invaliditetom. Isto tako, istraživanjem koje su proveli Shields i Taylor (2014) na populaciji studenata fizioterapije, utvrđeno je da se edukativnim programima u kojima se ostvaruje kontakt s osobama s tjelesnim invaliditetom može ostvariti i pozitivan napredak u radu s takvim osobama neovisno o prethodnom iskustvu. Poznavanje stavova studenata može pomoći u kvalitetnijem usmjerenju studijskog programa s ciljem stvaranja djelatnika u zdravstvu sposobnog da odgovori svim izazovima koji će se pred njega postaviti, posebno u smislu neposrednog kontakta i boljeg razumijevanja osobe s tjelesnim invaliditetom. Također, jedna od praktičnih implikacija ovog istraživanja odnosi se na stavljanje naglaska na važnost, prije svega ispitivanja, zatim i mijenjanja stavova pomoćnih struka(pomagača) i zdravstvenog osoblja prema osobama s tjelesnim invaliditetom (Mikić, 2016). Ovo istraživanje također ima i svoje nedostatke. Prvo se očituje u činjenici koja je svojstvena svim anketnim upitnicima. Njihov zajednički problem jest što se temelje na samoiskazima pa bi ispitanici trebali biti spremni iskazati vlastite stavove, priznati njihov ponekad ekstremni intenzitet, ali trebali bi i poznavati vlastite stavove, predrasude i stereotipe (Leutar i Štambuk, 2006). Isto tako, postoji mogućnost da su ispitanici višeg stupnja osviještenosti ili jednostavno više zainteresirani za pitanja koja se reflektiraju na odnose prema osobama s tjelesnim invaliditetom (Morin i sur., 2013). Podaci su prikupljeni na reprezentativnom uzorku ispitanika studenata Visoke škole Ivanić-Grad. No on je relativno malen, što zasigurno otežava primjenu dobivenih rezultata na ostale studente fizioterapije. Prijedlog za buduća istraživanja bio bi proširiti uzorak ispitanika te u istraživanje uključiti i studente fizioterapije s drugih visokih škola ili zdravstvenih veleučilišta na području Republike Hrvatske te na taj način prikupiti podatke koji će omogućiti potpunije i preciznije procjene stavova navedene populacije prema osobama s tjelesnim invaliditetom. Također, prijedlog bi bio usporediti stavove studenata u odnosu na prisutnost osobe s tjelesnim invaliditetom u obitelji i ispitati razlike u stavovima prema osobama s tjelesnim invaliditetom s obzirom na dob ispitanika. Isto tako, prijedlog za buduća istraživanja bio bi usporediti stavove studenata fizioterapije na području Republike Hrvatske sa stavovima djelatnika u zdravstvenom sustavu, fizioterapeuta, i istražiti postoje li određene značajne razlike u navedenom. Konačno, prijedlog za buduća istraživanja bio bi usporediti stavove studenata fizioterapije s ostalim studijskim grupama zdravstvenog usmjerenja te sa studentima drugih stručnih studija, ne nužno zdravstveno usmjerenih.

ZAKLJUČAK

S obzirom na dobivene rezultate provedenog istraživanja može se zaključiti da studenti Visoke škole Ivanić-Grad imaju pozitivan stav prema osobama s tjelesnim invaliditetom te da između njih s obzirom na spol ne postoje značajne razlike u stavovima. Studenti fizioterapije pripadaju struci djelatnika u zdravstvu i u svom profesionalnom radu susretat će osobe s tjelesnim invaliditetom. Stavovi koje posjeduju prema tim osobama mogu biti od iznimne važnosti pri provođenju rehabilitacijskih postupaka i pri pomoći u oporavku povjerenog im pacijenta. Pozitivni stavovi koje su pokazali usmjeravat će ih u njihovom profesionalnom radu prema prihvaćanju osoba s invaliditetom, prema primjerenoj učinkovitosti u provođenju rehabilitacijskog postupka pri čemu se može očekivati i odgovarajući osobni kontakt. Navedeno bi trebalo osigurati zadovoljstvo svih dionika tog procesa pri čemu bi se također mogao ostvariti i doprinos inkluziji. Zaključno, ovo je istraživanje utvrdilo iznimno pozitivan stav studenata Visoke škole Ivanić-Grad prema osobama s tjelesnim invaliditetom što predstavlja kvalitetnu polazišnu osnovu u izgradnji i formiranju budućih djelatnika u zdravstvu koji će adekvatno skrbiti o svim pacijentima, uključivo i o osobama s tjelesnim invaliditetom, i truditi se pomoći im u izgradnji njihovog jednakopravnog statusa u društvu.

LITERATURA

1. Grace, O.V.O. i Wasinda, S.M. (2015). Attitude of physiotherapy students in Nigeria toward persons with disability. *Disability and Health Journal*, 8(1), 102-108.
2. Lau, J.T.F. i Cheung, C.K. (1999). Discriminatory attitudes to people with intellectual disability or mental health difficulty. *International Social Work*, 42, 431-444.
3. Leutar, Z. i Štambuk, A. (2006). Stavovi mladih prema osobama s tjelesnim invaliditetom. *Revija za sociologiju*, XXXVII.(1-2), 91-102.
4. Ljubičić, M., Šare, S. i Bratović, N. (2015). Stavovi medicinskih sestara prema osobama s invaliditetom. *Sestrinski glasnik*, *20* (1), 33-38.
5. Mikić, M. (2016). *Eksplicitni i implicitni stavovi studenata psihologije i sestrinstva prema osobama s invaliditetom* (Diplomski rad). Osijek: Filozofski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Preuzeto sa: https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:142:740747, dana 8.9.2020.
6. Miloš, I. i Vrbić, V. (2015). Stavovi odgajatelja prema inkluziji. *Časopis „Dijete, vrtić, obitelj*“. Zagreb: Pučko otvoreno učilište „Korak po korak“, 77/78, 60-65.

7. Morin, D. i sur. (2013). Public attitudes towards intellectual disability: a multidimensional perspective. *Journal of Intellectual Disability Research*, 57(3), 279-292.
8. Shields, N. i Taylor, N.F. (2014). Contact with young adults with disability led to a positive change in attitudes toward disability among physiotheraphy students. *Physiotherapy Canada*, 66(3), 298-305.
9. Tervo, C.R., Palmer, G. i Redinius, P. (2004). Health professional student attitudes towards people with disability. *Clinical Rehabilitation*, 18(8), 908-915.
10. World Health Organization. (2001). *International Classification of Functioning, Disability and Health*. Preuzeto sa: International (who.int), dana 14. 4. 2021.

STAVOVI NASTAVNIKA O VAŽNOSTI KOMPETENCIJA NA PODRUČJU TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

Tamara Fehervari

Veleučilište u Karlovcu, tamara.fehervari@gmail.com

Vesna Mijoč

Hrvatsko katoličko sveučilište, vesna.mijoc@gmail.com

Vanja Blažun

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, vanja_blazun@hotmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

U istraživanju provedenom na ukupno 22 nastavnika kineziologije, zaposlena u osnovnim školama na području Karlovačke županije, s ciljem utvrđivanja stavova o važnosti kineziloških kompetencija u osnovnoškolskom obrazovanju primijenjen je online upitnik *Međunarodne studije Kompetentnost na području tjelesne i zdravstvene kulture* (Kovač, Sloan i Starc, 2008; Tul, Leskošek, Jurak i Kovač, 2015). Dobiveni rezultati pokazuju kako nema statistički značajne razlike u pridavanju važnosti generičkim (t= 0,71; p=,49) i predmetno-specifičnim (t= 1,17; p= ,26) kompetencijama s obzirom na spol, iz čega možemo zaključiti da su oba spola gotovo podjednakih stavova o važnosti navedenih kompetencija. Također, ovim radom htjeli smo prikazati stavove o važnosti kompetencija nastavnika u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture.

Ključne riječi: *kompetencije, važnost, nastava tjelesne i zdravstvene kulture*

UVOD

Tjelesno i zdravstveno odgojno-obrazovno područje je zbog svoga značenja za skladan razvoj antropoloških obilježja učenika jedinstveno po mogućnostima i posebnostima. Malo koja aktivnost djeteta ima takvu biotičku uvjetovanost kao tjelesno vježbanje, koje u školstvu osmišljava jedino nastava tjelesne i zdravstvene kulture (MZOŠRH, 2006).

U suvremenom društvu nove informacijske i komunikacijske tehnologije sve više utječu na aspekte ljudskog života. Europski parlament naglašava potrebu za konstantnim razvijanjem i osuvremenjivanjem ključnih kompetencija odraslih te ističe da posebnu pozornost treba usmjeriti na ciljane skupine identificirane kao

prioritetne u nacionalnom, regionalnom i lokalnom kontekstu. Upravo se u tu skupinu ubrajaju i nastavnici.

Temelj kompetentnosti leži u postizanju kritičkog mišljenja koje omogućuje razumijevanje cjelokupne slike određenog problema, odnosno daje mogućnost sagledavanja subjekta iz više perspektiva, zatim u sposobnosti empatije, sposobnosti prihvaćanja konstruktivne kritike, sposobnosti upuštanja u rizik u nejasnim situacijama, u samopouzdanju, vjeri u vlastite sposobnosti i mogućnost prilagodbe, odnosno promjene (Cvetek, 2004).

Tul, Leskošek, Jurak i Kovač (2015) objavili su transverzalnu studiju kako bi procijenili percipiranu važnost kompetencija slovenskih nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture s ciljem dijagnosticiranja glavnih potreba njihova obrazovanja i pripreme nastavnih programa stručnog usavršavanja. Rezultati su pokazali vrlo složen profil nastavničkih kompetencija nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture. Nadalje, istraživanje provedeno u srednjim školama u gradu Burgosu u Španjolskoj pokazuje da nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture različito pristupaju ključnim kompetencijama unutar istoga kolektiva.

Cilj je ovog rada utvrditi stavove o važnosti kineziooloških kompetencija nastavnika u osnovnoškolskom obrazovanju u Karlovačkoj županiji.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na ukupno 22 nastavnika kineziologije (Ž =13, M=9) u osnovnim školama na području Karlovačke županije. Ispitanici su u travnju 2020. godine ispunili *online* upitnik *Međunarodne studije Kompetentnost na području tjelesne i zdravstvene kulture* (Kovač, Sloan i Starc, 2008; Tul, Leskošek, Jurak i Kovač, 2015). Svi su ispitanici u istraživanju sudjelovali dobrovoljno.

Uzorak varijabli

Instrument primijenjen u ovom istraživanju bio je upitnik *Međunarodne studije Kompetentnost na području tjelesne i zdravstvene kulture* (Kovač, Sloan i Starc, 2008; Tul, Leskošek, Jurak i Kovač, 2015). Radi se o mrežnom anonimnom trodijelnom upitniku koji se satoji od 98 čestica. Upitnik je kreiran u Google obrascima te je putem e-pošte bio podijeljen ispitanicima. Prvi dio upitnika odnosi se na općenite demografske podatke i sadrži 21 česticu te prikuplja informacije o strukturi ispitane populacije, što uključuje pitanja o dobi, spolu ispitanika, uvjetima studiranja, načinu učenja, odnosno usvajanja znanja i sl. Drugi se dio upitnika sastoji od 36 čestica koje se odnose na općenite, odnosno generičke kompetencije i znanja, dok se treći dio odnosi

na predmetno-specifične kompetencije te sadrži 41 česticu. Ispitanici su za svaku svoju tvrdnju dali odgovor na skali Likertovog tipa od četiri stupnja (1 – beznačajno, 2 – nije dovoljno značajno, 3 – značajno i, najviša razina, 4 – iznimno značajno). Odgovori su se odnosili na važnost koju oni pripisuju određenoj kompetenciji.

Metode obrade podataka

Dobiveni podaci obrađeni su deskriptivnom statistikom za prikaz aritmetičke sredine, minimalne i maksimalne vrijednosti i standardne devijacije. Kako bi se utvrdilo postoji li statistički značajna razlika između prosječnih vrijednosti odgovora muškaraca i žena o važnostima pojedinih kompetencija, primijenjen je *t*-test za nezavisne uzorke. Pearsonovim koeficijentom korelacije ispitala se povezanost u stupnju procjene važnosti generičkih i predmetno-specifičnih kompetencija.

REZULTATI I RASPRAVA

U tablici 1. prikazano je deset najbolje ocijenjenih generičkih kompetencija gdje su ispitanici procjenjivali važnost koju oni pripisuju određenoj kompetenciji. Suprotno tome, ispitanici smatraju kako neke kompetencije nisu dovoljno značajne i to: *poznavanje nastavnog programa različitih školskih predmeta* (*AS=2,45; SD=0,800), sposobnost za rad u međunarodnoj suradnji (AS=2,45; SD=0,858), osposobljenost za istraživanje na odgovarajućoj razini (AS=2,59; SD=0,796), komuniciranje na stranom jeziku (AS=2,59; SD=0,796)* i *poznavanje karakteristika istraživačkog rada (AS=2,64; SD=0,848).*

Tablica 1. Deset najbolje ocijenjenih generičkih kompetencija

GENERIČKE KOMPETENCIJE	N	Min	Max	AS	SD
Sposobnost dobrog komuniciranja (s učenicima, roditeljima, drugim nastavnicima, vodstvom, liječnicima, trenerima itd.)	22	3	4	3,82	0,395
Sposobnost poštivanja sigurnosnih načela pri izvođenju nastave	22	2	4	3,64	0,581
Sposobnost za prilagođavanje i djelovanje u novim situacijama	22	3	4	3,64	0,492
Sposobnost vođenja skupine (razreda, aktiva nastavnika i sl.)	22	2	4	3,59	0,666
Sposobnost za fleksibilnu upotrebu znanja u praktičnim situacijama	22	2	4	3,59	0,590
Sposobnost za prepoznavanje, koncipiranje i rješavanje problema	22	3	4	3,55	0,510

Sposobnost etičkog i stručno korektnog odnosa prema učeniku	22	2	4	3,45	0,671
Poznavanje i razumijevanje razvojnih karakteristika i individualnih potreba učenika	22	2	4	3,41	0,734
Upotreba različitih pedagoških strategija ponašanja (npr. poticanje učenikovog reflektivnog razmišljanja, upotreba različitih tipova poticaja i sl.)	22	2	4	3,41	0,590
Osposobljenost za definiranje ciljeva i nastavnog uspjeha, odnosno osposobljenost za nastavni program	22	2	4	3,41	0,590

U tablici 2. prikazano je deset najbolje ocijenjenih predmetno-specifičnih kompetencija prema važnosti koje im ispitanici pridaju. Suprotno tome, ispitanici smatraju kako neke kompetencije nisu dovoljno značajne i to: *poznavanje financijskih čimbenika u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi i sportu (AS=2,68; SD=0,716), poznavanje povijesnih aspekata tjelesne i zdravstvene kulture i sporta (AS=2,86; SD=0,774), poznavanje utjecaja medija na tjelesnu i zdravstvenu kulturu i sport (AS=3,05; SD=0,653), poznavanje filozofskih aspekata tjelesne i zdravstvene kulture i sporta (AS=3,09; SD=0,684)* i *osposobljenost za interdisciplinarno (međupredmetno) povezivanje(AS=3,23; SD=0,612).*

(Standardna devijacija može biti veća od jedan, pa se piše ništica prije decimalnog zareza.)

Tablica 2. Deset najbolje ocijenjenih predmetno-specifičnih kompetencija

PREDMETNO-SPECIFIČNE KOMPETENCIJE	N	Min	Max	AS	SD
Poznavanje tjelesnog i motoričkog razvoja djece i mladih	22	2	4	3,77	0,528
Osposobljenost za pedagoško vođenje razreda u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture (upravljanje konfliktima, poštivanje različitosti, etičnosti...)	22	2	4	3,73	0,550
Poznavanje društvene važnosti tjelesne i zdravstvene kulture i sporta	22	2	4	3,68	0,568
Poznavanje metodičkih postupaka pojedinih sportskih elemenata koji su u nastavnom planu i programu tjelesne i zdravstvene kulture	22	2	4	3,68	0,568
Sposobnost poticanja kreativnosti (traženje različitih rješenja motoričkih problema, upotreba različitih sportskih znanja u danim okolnostima...)	22	3	4	3,64	0,492
Poznavanje kineziološke metodike nastave tjelesne i zdravstvene kulture	22	2	4	3,64	0,581

Poznavanje nastavnog plana za tjelesnu i zdravstvenu kulturu	22	3	4	3,64	0,492
Poznavanje fizioloških aspekata tjelesnog kretanja i sporta	22	2	4	3,64	0,581
Osposobljenost za efikasno predavanje sadržaja u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture	22	3	4	3,64	0,492
Sposobnost efikasnog programiranja nastave tjelesne i zdravstvene kulture	22	3	4	3,64	0,492

Nadalje, u tablici 3. vidljivo je kako su žene davale veće vrijednosti i generičkim kompetencijama i predmetno-specifičnima od muškaraca. Rezultati pokazuju kako nema statički značajne razlike u pridavanju važnosti generičkim (t=0,71; p=,49) i predmetno-specifičnim (t=1,17; p=,26) kompetencijama s obzirom na spol.

Tablica 3. Razlike u procijenjenim važnostima kompetencija između muškaraca i žena

KOMPETENCIJE	Spol	N	AS	SD	T	p
Generičke	M	9	3,01	,475	0,71	,49
	Ž	13	3,15	,388		
Predmetno-specifične	M	9	3,31	,540	1,17	,26
	Ž	13	3,55	,332		

Pearsonovim koeficijentom korelacije ispitala se povezanost u stupnju procjene važnosti generičkih i predmetno-specifičnih kompetencija. Povezanost se pokazala statistički značajnom na razini od 5% (r=0,46; p=,03). Povezanost je pozitivna što znači da kako su ispitanici procjenjivali stupanj važnosti na generičkim kompetencijama tako su u istom smjeru procjenjivali važnost predmetno-specifičnih kompetencija.

ZAKLJUČAK

Osnovni cilj ovog istraživanja bio je utvrditi stavove o važnosti generičkih i predmetno-specifičnih kompetencija nastavnika u osnovnoškolskom obrazovanju u Karlovačkoj županiji. Također, jedan od ciljeva ovog istraživanja bio je utvrditi postoje li značajne razlike između muškaraca i žena u stavovima o važnosti generičkih i predmetno-specifičnih kompetencija. Istraživanje je provedeno na ukupno 22 nastavnika kineziologije (Ž =13, M=9) u osnovnim školama na području Karlovačke županije.

Rezultati pokazuju da su *sposobnost dobrog komuniciranja, sposobnost poštivanja sigurnosnih načela pri izvođenju nastave, sposobnost za prilagođavanje i djelovanje u novim situacijama* ocijenjene kao najvažnije generičke kompetencije. Rezultat potvrđuje činjenicu da je za nastavnike iznimno važno prilagođavajnje uvjetima rada kao što su različite dvorane, igrališta, materijalni uvjeti rada, sigurnost učenika i odlasci na natjecanja.

Najbolje ocijenjene predmetno-specifične kompetencije jesu: *poznavanje tjelesnog i motori*čkog razvoja djece i mladih, o*sposobljenost za pedagoško vođenje razreda u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture (upravljanje konfliktima, poštivanje različitosti, etičnosti...), poznavanje društvene važnosti tjelesne i zdravstvene kulture i sporta.* Rezultati se nalaze u zoni viših vrijednosti, što govori o tome da ispitanici ponuđene kompetencije smatraju važnima za rad u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture.

Rezultati pokazuju da nema statički značajne razlike u pridavanju važnosti generičkim (t= 0,71; p=,49) i predmetno-specifičnim (t= 1,17; p= ,26) kompetencijama s obzirom na spol, iz čega možemo zaključiti da su oba spola gotovo podjednakih stavova o važnosti navedenih kompetencija.

Zaključno, u ovom istraživanju su prikazani rezultati malog uzorka nastavnika u osnovnim školama na području Karlovačke županije. Stoga bi preporuka za buduća istraživanja bila uključiti veći uzorak (ostale županije) i ispitati postoje li razlike u stavovima nastavnika o pedagoškim kompetencijama među županijama.

LITERATURA

1. Cvetek, S. (2004). Kompetence v poučevanju in izobraževanju učiteljev. *Sodobna pedagogika.* 55(121), 144-160.
2. Europski parlament. (2010). Preporuka Europskog parlamenta i savjeta – Ključne kompetencije za cjeloživotno učenje – Europski referentni okvir. *Metodika,* 11(20), 169-173.
3. Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, A. i Fernández-Río, J. (2017). Implantación de las competencias / Implementation of Key Competences. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte,* 17(66), 261-281.
4. Jenko Miholić, S. (2017). *Kineziološke kompetencije učitelja primarnog obrazovanja u Republici Hrvatskoj* (Doktorska disertacija). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

5. Jenko Miholić, S. i Horvat, V. (2012). Komparativna analiza planova tjelesne i zdravstvene kulture europskih zemalja u primarnom obrazovanju. U: I. Prskalo, V. Findak i J. Strel (ur.) Zbornik radova *Kineziološka edukacija u suvremenom europskom kontekstu – EMEE 2012* (str. 99-110). Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
6. Kirk, D. (2005). Physical education, youth sport and lifelong participation: the importance of early learning experiences. *European Physical Education Review,* 11(3), 239-255.
7. Kovač, M., Sloan, S. i Starc, G. (2008). Competencies in physical education teaching: Slovenian teachers' views and future perspectives. *European Physical Education Review,* 14(3), 299-323.
8. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske. (2009). *Hrvatski kvalifikacijski okvir.* Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske.
9. Tul, M., Leskošek, B., Jurak, G. i Kovač, M. (2015). Perceived Importance of Slovenian Physical Education Teachers' Professional Competencies. *Hacettepe Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi – Hacettepe University Journal of Education*, 30(1), 268-281.

PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE KINEZIOLOGA

Paula Matijašević
U.S.Š. Ivana Pavla II., Sinj, paula.konopka94@mail.com

Bruno Matijašević
U.S.Š. Ivana Pavla II., Sinj, bruno.matijasevic6@gmail.com

Vesna Babić
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, vesna.babic@kif.unizg.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Osim metodičkog i taktičkog aspekta rada s djecom i sportašima, pedagoška kompetentnost ključna je za kvalitetan odgovor suvremenim sportskim i pedagoškim zahtjevima. Kako bi se utvrdilo trenutno stanje pedagoških vještina kineziologa, provedeno je istraživanje s ciljem samorefleksije ispitanika. U istraživanju je sudjelovalo 116 ispitanika kineziološke struke. Rezultati pokazuju kako su pedagoške kompetencije ispitanika uvjetovane stručnom spremom, spolom i godinama radnog staža. Dobiveni rezultati prikazuju potrebe kineziologa tijekom njihova obrazovanja i rada te mogu biti poticaj obrazovnim institucijama za uvrštavanjem dodatnih pedagoških sadržaja u svoje programe.

Ključne riječi*: odgoj, samorefleksija, stručno usavršavanje*

UVOD

Razvoj učenika ili sportaša postiže se metodičko-trenažnim znanjima učitelja ili trenera. Kako bi se postigao cjelokupan razvoj, potrebno je poznavati i pedagoške čimbenike. Kvalitetno pedagoško djelovanje obuhvaćalo bi kontrolu trenera ili učitelja nad svojim ponašanjem i nad odgojno-obrazovnim procesom. Kontrola ne obuhvaća isključivo autokratski pristup nadzora bez slobode nego djelotvorno kreiranje strategije, metoda i načina djelovanja prema sportašu ili učeniku koji su u skladu s vizijom trenera ili učitelja (Kostović-Vranješ i Ljubetić, 2008). Kvaliteta rada kineziologa ovisi o pedagoškim kompetencijama, što podrazumijeva praćenje promjena u društvu te unapređivanje svojih znanja, sposobnosti i vještina. Pedagoški kompetentnim učiteljem ili trenerom smatra se onaj koji ima kontrolu nad svojim pedagoškim djelovanjem te uživa u svome radu (Kostović-Vranješ i Ljubetić, 2008), ali i provodi samorefleksiju/

autoanalizu svog rada kako bi profesionalno napredovao (Ljubetić, 2006, prema Grk, 2010). Profesionalni napredak podrazumijeva prilagođavanje suvremenome društvu u kojemu je učenik ili sportaš u centru trenažnog procesa, što je suprotno od onoga da je trener u središtu trenažnog procesa (Weimer, 2002). Stavljanje sportaša ili učenika u centar trenažnog procesa zahtijeva povratne informacije od vježbača te neprekidnu suradnju u obliku dijaloga, a sve s ciljem ostvarivanja napretka. Učenici i sportaši ne uče samo neki sadržaj, nego uče i kako učiti i unaprijediti vlastitu izvedbu kroz dijalog te intelektualnu samodostatnost (Poerksen, 2005).

Mnogi autori naglašavaju kako su upravo učitelji i treneri ti koji imaju značajnu ulogu u razvoju mladih sportaša (Tuša i Tušak, 2001; Krevsel, 2001; Martens, 1990; Gummerson, 1992; Sabock, 1985; prema Čokorilo, Grk i Kuljić, 2011). Oni su ti koji određuju što će se raditi i kako će se provoditi sat te o njima ovisi kakva će biti radna atmosfera i koje će se emocije pobuditi u mladima tijekom sportske aktivnosti. Čokorilo i Jovanović (2002) smatraju da zainteresiranost mladih za sport i sportske aktivnosti ovisi o načinu vođenja i organizacije sata/treninga te o vrijednostima i stavovima koje posjeduje trener ili učitelj.

Cilj ovoga istraživanja je analizirati samorefleksiju kineziologa o vlastitim pedagoškim kompetencijama, njihovo pedagoško djelovanje unutar sata ili treninga te zadovoljstvo pedagoškim obrazovanjem koje su dobili fakultetskim obrazovanjem ili tečajem.

METODE RADA

Uzorak ispitanika ovoga istraživanja čine kineziolozi prvostupnici (baccalaureus), magistri i treneri sa završenom trenerskom školom na području Republike Hrvatske koji su zaposlenu u osnovnoj ili srednjoj školi, sportskom klubu, sportskoj udruzi, sportskom i rekreacijskom centru te u dječjem vrtiću. U istraživanju je sudjelovalo 116 ispitanika, a od toga 45 muškaraca i 71 žena.

Za potrebe istraživanja sastavljen je upitnik Samoprocjena pedagoških kompetencija kineziologa, koji se sastojao od 4 varijable koje se odnose na opće podatke o ispitanicima i od 26 varijabli vezanih za pedagošku kompetentnost kineziologa. Odgovori su određeni pomoću Likertove skale od 5 stupnjeva: 1. nikad, 2. rijetko, 3. ponekad, 4. često, 5. uvijek. Opći podaci o ispitaniku su se odnosili na spol, mjesto rada, godine radnoga staža (1-5 god., 6-10 god., 11-15 god., 16-20 god., više od 20 godina) i završenu stručnu spremu kao mjeru stupnja obrazovanja ispitanika. Varijable vezane za ispitivanje pedagoške kompetentnosti ispitanika navedene su u tablici 1.

Dobiveni podaci su statistički obrađeni u programskom paketu Statistika 13.0 na razini značajnosti od 5 %, na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Učinjena je deskriptivna analiza i univarijatna analiza varijance (ANOVA).

REZULTATI

Dobiveni rezultati analizirani su univarijatnom analizom varijance (tablica 1.) kojom su utvrđene statistički značajne razlike između različitih grupa ispitanika prema spolu, mjestu rada/zaposlenja, godinama radnog staža i stupnju obrazovanja. Statistički značajna razlika prema spolu utvrđena je u pitanjima: *Pogađa me kad vidim da sam pogriješio/la prema svojim učenicama ili sportašima* (F=7,48, p=0,01); *Tijekom studija nedostajalo mi je informacija o odgoju* (F=5,03, p=0,27); *Tijekom studija dobio/la sam dostatna metodička znanja* (F=7,09, p=0,01); *Za ispravan odnos prema djeci ili sportašima potrebno mi je više znanja* (F=5,17, p=0,02). Statistički značajna razlika pokazala se i u godinama radnoga staža u pitanjima: *Odgojne postupke prilagođavam potrebama pojedine djece ili sportaša* (F=2,58, p=0,04); *Da sam imao/la bolje pedagoško obrazovanje, bolje bih postupio/la u radu* (F=4,84, p=0,00); *Tijekom studija dobio/la sam dostatna metodička znanja* (F=6,31, p=0,00); *Za ispravan odnos prema djeci ili sportašima potrebno mi je više znanja* (F=3,96, p=0,00). Dobivena je statistički značajna razlika prema stručnoj spremi ispitanika u sljedećim zavisnim varijablama*: Rad s djecom ili sportašima za mene predstavlja zadovoljstvo* (F=4,41, p=0,01), *Učiteljski ili trenerski poziv me u potpunosti zadovoljava* (F=5,99, p=0,00) i *U rješavanju disciplinskih problema u razredu ili na treningu osjećam nesigurnost* (F=3,40, P=0,04). U nekoliko zavisnih varijabla utvrđena je statistički značajna razliku s obzirom na vrstu zaposlenja/mjesto rada: *U rješavanju disciplinskih problema u razredu ili na treningu osjećam nesigurnost* (F=3,19, p=0,04)); *Da sam imao/la bolje pedagoško obrazovanje, bolje bih postupio/la u radu* (F=3,80, p=0,02); *Tijekom studija dobio/la sam dostatna metodička znanja* (F=3,60, p=0,03); *Problem s djecom ili sportašima ostavljam da rješavaju drugi učitelji ili treneri* (F=4,26, p=0,02).

Tablica 1. Rezultati statističke obrade podataka – ANOVA

Varijable	Spol		Godine radnog staža		Stručna sprema		Zaposlenje	
	F	p	F	p	F	p	F	p
Rad s djecom ili sportašima za mene predstavlja zadovoljstvo.	0,67	0,41	0,95	0,44	4,41	0,01*	1,81	0,17
Osjećam se kompetentan/na u radu s djecom ili sportašima.	3,24	0,07	1,71	0,15	1,08	0,34	0,84	0,53
Osjećam se siguran/na kad nastupim kao učitelj ili trener.	1,69	0,19	1,65	0,17	1,86	0,16	2,36	0,11
Učiteljski ili trenerski poziv me u potpunosti zadovoljava.	1,06	0,31	1,71	0,15	5,99	0,00*	0,88	0,42
Odgojne postupke prilagođavam potrebama pojedine djece ili sportaša.	0,84	0,36	2,58	0,04*	0,29	0,75	0,04	0,96
Osjećam se kompetentan/na u izvedbi nastave ili treninga.	0,51	0,48	0,44	0,78	1,28	0,28	2,06	0,13
Stvaram uvjete u kojima djeca ili sportaši mogu zadovoljiti svoje potrebe.	2,42	0,12	0,92	0,46	0,41	0,66	1,54	0,22
Osjećam se kompetentan/na u radu s roditeljima.	0,48	0,49	0,71	0,61	0,09	0,92	2,11	0,13
Uvjeren/a sam da dobro postupam s djecom ili sportašima.	0,01	0,91	0,43	0,79	0,93	0,41	2,19	0,12
Uvjeren/a sam da su svi moji postupci za dobro djeci ili sportašima.	0,05	0,83	1,31	0,28	0,91	0,41	1,47	0,23
Dostatno sam kompetentan/na za rad s učenicima ili sportašima.	1,61	0,21	0,46	0,76	0,68	0,51	0,62	0,54
Potpuno sam odgovoran/na za odnos s djecom ili sportašima.	3,13	0,08	0,67	0,61	0,09	0,92	0,31	0,73
U rješavanju disciplinskih problema u razredu ili na treningu osjećam nesigurnost.	0,04	0,83	1,14	0,34	3,41	0,04*	3,19	0,04*
Uvijek mislim da sam mogao/la drugačije postupiti.	0,06	0,81	0,78	0,54	0,53	0,59	1,15	0,32
Sumnjam u ispravnosti svojih odgojnih postupaka.	0,73	0,39	0,15	0,96	0,15	0,86	0,41	0,67
Moji učenici ili sportaši imaju bolji odnos s drugim učiteljima ili trenerima nego sa mnom.	1,41	0,24	1,42	0,23	0,23	0,79	0,31	0,74
Problem s djecom ili sportašima ostavljam da rješavaju drugi učitelji ili treneri.	0,06	0,81	1,09	0,37	0,52	0,61	4,26	0,02*
Rad s djecom ili sportašima za mene predstavlja teret.	0,59	0,44	0,45	0,77	0,63	0,54	1,41	0,25
Pored obitelji, vršnjaka i medija moj utjecaj na djecu ili sportaše je zanemariv.	0,71	0,41	2,71	0,03	1,01	0,37	1,63	0,21
Nisam siguran/na da mogu utjecati na moje učenike ili sportaše.	0,02	0,91	1,31	0,27	0,29	0,75	0,01	0,99
Pogađa me kad vidim da sam pogriješio/la prema svojim učenicima ili sportašima.	7,48	0,01*	0,74	0,57	0,15	0,86	1,27	0,28
Tijekom studija nedostajalo mi je informacija o odgoju.	5,03	0,03*	1,99	0,11	2,58	0,08	2,69	0,07
Da sam imao/la bolje pedagoško obrazovanje, bolje bih postupio/la u radu.	2,35	0,13	4,84	0,00*	1,48	0,23	3,81	0,02*
Tijekom studija dobio/la sam dostatna metodička znanja.	7,09	0,01*	6,31	0,00*	1,54	0,22	3,61	0,03*
Za ispravan odnos prema djeci ili sportašima potrebno mi je više znanja.	5,16	0,02*	3,96	0,00*	1,51	0,23	1,03	0,36
Po instiktu znam što je djeci ili sportašima potrebno.	0,49	0,49	1,89	0,12	0,37	0,69	0,71	0,51

Legenda: F- vrijednost univarijantne analize varijance (ANOVA), p-statistička značajnost*

RASPRAVA

Istraživanjem se željelo steći uvid u to kako kineziolozi procjenjuju vlastite pedagoške kompetencije (samorefleksija). Dobiveni rezultati pokazuju kako se oba spola smatraju pedagoški kompetentnima te uživaju u svome radu s učenicima ili sportašima. Statistički značajna razlika između spolova pojavljuje se u pitanjima koja su vezana za znanja o pedagoškom načinu rada stečenima u fakultetskom obrazovanjue. Ispitanice su nezadovoljnije (M=3,22) od ispitanika (M=2,82) te smatraju kako im nedostaje više znanja o odgoju. Oba spola ističu kako po instinktu znaju što je djeci ili sportašima potrebno. Takav način rada podrazumijeva učenje kroz pokušaje i pogreške te se učenjem kroz iskustva razvijaju potrebna pedagoška znanja (Evans i Light, 2007). Za takav način rada potrebno je iskustvo u radu. Vidljivo je da su ispitanici s više godina radnoga staža (više od 20 g. M=2,39) odgovarali kako su zadovoljni svojim pedagoškim obrazovanjem, dok ispitanici koji su tek završili fakultetsko obrazovanje i započeli s radom naglašavaju nedostatak pedagoškog obrazovanja (1-5 g. M=3,09), metodičkih znanja i znanja o odgojnim postupcima, što im nedostaje u radu. Dobiveni rezultati slažu se s navodima Nelsona, Cushiona i Potraca (2006) koji govore kako studenti s fakulteta odlaze sa sadržajnim znanjem vezanim za poznavanje sportskog i taktičkog aspekta, ali ne razumiju pedagoški aspekt uloge trenera. U tablici 1. je vidljivo kako postoje razlike u zadovoljstvu stečenim pedagoškim obrazovanjem između ispitanika koji su zaposleni u različitim ustanovama. Ispitanici koji su zaposleni u vrtićima ili nekom sportskom klubu smatraju kako bi bolje pedagoški postupali tijekom svoga trenažnog procesa da su imali bolje

pedagoško obrazovanje, ali su zadovoljni svojim metodičkim znanjem. Zaposlenici osnovnih i srednjih škola su zadovoljni svojim odgojnim i pedagoškim znanjem koje su stekli tijekom fakultetskog obrazovanja, dok su nešto manje zadovoljni metodičkim znanjem.

Iz dobivenih rezultata moguće je utvrditi razlike u vještinama rješavanja problema, odnosno u rješavanju disciplinskih problema koji se događaju tijekom trenažnog procesa. Prvostupnici su se izjasnili kako nisu sigurni u donošenju i rješavanju disciplinskih situacija (M=2,5), dok su magistri kineziologije sigurniji u rješavanju problema unutar svoga sata (M=1,91). Također je vidljivo kako ispitanici koji su zaposleni u školama (magistri kineziologije) ne osjećaju nesigurnost prilikom donošenja disciplinskih mjera jer su u školi mjere propisane i jasne te su upoznati kako ih treba provoditi. S druge strane, ispitanici zaposleni u sportskim klubovima te ponajviše vrtićima osjećaju nesigurnost. Ispitanici koji rade u vrtićima češće ostavljaju drugima da rješavaju probleme s djecom ili sportašima, dok zaposleni u školama i sportskim klubovima rijetko ostavljaju probleme drugima.

ZAKLJUČAK

U radu su analizirani ključni aspekti samouvida u vlastite pedagoške kompetencije. Potvrđena je samouvjerenost kineziologa u vlastiti rad, ali se pokazalo kako se prepoznaje prostor za napredak pedagoških kompetencija ispitanica. Iskusniji kineziolozi zadovoljni su vlastitim pedagoškim znanjima i vještinama, dok mlađi kineziolozi pokazuju nesigurnost u pedagoškim postupcima. Navedeni rezultati poticaj su kineziološkim fakultetima u Republici Hrvatskoj za uvrštavanje dodatnih pedagoških sadržaja i kolegija koji bi doprinijeli boljoj pedagoškoj pripremljenosti studenata, budućih kineziologa.

LITERATURA

1. Čokorilo, R., Grk, M. i Kuljić, R. (2011). Pedagoško umeće trenera kao faktor sportskog postignuća. *Sport Mont*, 31-33, 256-261.
2. Čokorilo, R. i Jovanović, M. (2002). Stil ponašanja nastavnika i stavovi učenika o vrijednosti nastave fizičkog vaspitanja. U *Glasniku radova 40. kongresa Antropološkog društva Jugoslavije,* sv. 37, 351-357.
3. Evans, R.J., Light, L., (2007). Coach development through collaborative action research: A rugby coach's implemention of game sense pedagogy. *Asian Journal of Exercise and Sports Sciences,* 4(1), 1-7.
4. Grk, M. (2010). Pedagoške kompetencije trenera u organizaciji koja uči. U *1. Međunarodni naučno-stručni skup studenata „Mladi o sportskoj nauci i struci"* (str. 49-57).

5. Kostović-Vranješ, V. i Ljubetić, M. (2008). „Kritične točke“ pedagoške kompetencije učitelja. Život i škola, 56(2), 149.
6. Nelson, L. J., Cushion, J., Potrac, P. (2006). Formal, Nonformal and Informal Coach Learning: A Holistic Conceptualisation. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 1(3), 247-259.
7. Poerksen, B. (2005). Learning how to learn. *Kybernetes,* 34, 471-484.
8. Weimer, M. (2002). *Learner-centered teaching.* San Francisco, CA: Jossey-Bass.

KOMPETENCIJE VODITELJA AKTIVNOSTI U NEFORMALNIM ODGOJNO-OBRAZOVNIM PROCESIMA NA OTVORENOM

Katarina Ohnjec

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, katarina.ohnjec@kif.hr

Maja Hećimović

„Sportska piramida“, majahecimovic@hotmail.com

Ana Žnidarec Čučković

Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, Kineziološki fakultet, ana.znidarec.cuckovic@ufzg.hr

Prethodno znanstveno priopćenje

SAŽETAK

U ovom su radu prikazani rezultati analiza odgovora na upitnik u anketi provedenoj radi: vrednovanja zadovoljenja potrebe djece uključivanjem u neformalno odgojno-obrazovni proces na otvorenom (ljetni kamp), prikupljanja prijedloga za poboljšanje boravka u kampu i utvrđivanja ostvarenja implementiranjem stečenog u svakodnevni život. Uzorak entiteta čine polaznici programa kampa (djeca) dobi 6-14 godina te njihovi roditelji. Pitanja postavljena u anketnom upitniku usmjerena su na sadržaje, zanimljivost, odnos i sudjelovanje u kampu. Rezultati provedene ankete upućuju na pedagoški kompetentne provoditelje aktivnosti koji posjeduju posebna pedagoška znanja i vještine, ali i osobine ličnosti potrebne za izgrađivanje odnosa s polaznicima, roditeljima i kolegama uključenima u ovaj proces.

Ključne riječi: *igra, ljetni kamp, anketni upitnik, vrednovanje*

UVOD

Kretanje je jedna od osnovnih potreba ljudskog organizma. Kako informatičko doba sve više dolazi do izražaja, sve je veći broj roditelja koji djetetu, zbog straha od ozljeda, supstituiraju igru u kretanju i zamjenjuju je igrom pred računalom, gledanjem televizora ili pametnim telefonima. Ovu pojavu moguće je promatrati kroz naziv „hiperprotekcionizam“. Nužnost kretanja kao zadovoljenja osnovne ljudske potrebe činjenica je koja se, iako je prirodna i potrebna svima, danas konstantno naglašava u svim segmentima društva. Uz iznimno istražene zdravstvene dobrobiti tjelesne

aktivnosti, sve je veći broj istraživanja koja ukazuju na psihološke, društvene, ekonomske i ekološke dobrobiti tjelesne aktivnosti (Jurakić i Heimer, 2012).

Prirodni oblici kretanja koji se izvode u raznim oblicima igre kao da su potisnuti i zaboravljeni kao mogućnost odabira aktivnosti pojedinca, u ovom slučaju djece. Igra je važan čimbenik u razvoju antropološkog statusa djeteta, a svakako je i dio odrastanja. Ponuditi djeci u slobodno vrijeme, posebno za vrijeme praznika, odabir različitih načina igranja otvara izazovne i kreativne prostore za moguće pozitivno usmjeravanje prema aktivnosti i zdravlju. Upravo na takav način osmišljen je Ljetni kamp Rokasbumba. Kamp je utemeljen na viziji kreativnog osmišljavanja sadržaja ljetnih školskih praznika djece u dobi od 6 do 14 godina, putem kojih bi djeca adekvatno zadovoljila primarne potrebe za kretanjem i igrom uz konstantno boravljenje na zraku. Formiran je tjedni program aktivnosti u trajanju od 8 sati dnevno (od 8.00 do 16.00 – „prosječno radno vrijeme roditelja“) ciljano usmjeren na cjelovit razvoj djeteta primjenom raznovrsnih sportskih aktivnosti i sadržaja kojima se pridonosi razvoju kreativnosti i stvaralačkih potencijala, zdravlja, općeg optimizma i zadovoljstva, a time i cjelokupne kvalitete života. Dnevni program obuhvaćao je raznovrsne sadržaje u kojima su se, sukladno interesu i potrebama djece, izmjenjivale aktivnosti kao što su pješačenje, orijentacijsko kretanje, vožnja na romobilima i rolama, igre na pijesku, igre s vodom, pedagoške radionice, rukomet na pijesku kroz igru i ostalo. Kao dio cjelovitog razvojnog programa, usmjerenom na brigu o zdravlju, optimalno zadovoljavanje djetetovih potreba te poticanje rasta i razvoja u skladu s individualnim mogućnostima svakog prisutnog djeteta, aktivnosti su usmjerene na neformalno okruženje i prirodni okoliš koji su predstavljali poticajnu i primjerenu sredinu. Stimuliralo se putem organizacijskih, materijalnih i posebice komunikacijskih uvjeta kako bi se poticala i podržavala prirodna radoznalost, interesi i aktivnosti djece (Hećimović i sur., 2018). Unutar svake pojedine etape izvođenja aktivnosti, pratili su se ishodi proizašli iz modela Kompetencije za demokratsku kulturu, 2016, Vijeće Europe. Taj konceptualni model omogućuje pripremu i planiranje aktivnosti prožeto demokratskom kulturom razgovora, raspravama, promišljanjima, evaluacijama i praćenjem (Hećimović i sur., 2018). Posljednjeg dana trajanja kampa tiskanim anketnim upitnicima provedeno je istraživanje s ciljem vrednovanja zadovoljenja potrebe djece tijekom boravka u kampu, zatim prikupljanja prijedloga za poboljšanje kvalitete boravka u kampu, kao i utvrđivanja ostvarenja implementiranjem stečenog u svakodnevni život.

U ovom radu prikazani su rezultati analiza prethodno navedenih anketa koje su popunili polaznici kampa (djeca) i njihovi roditelji.

METODE

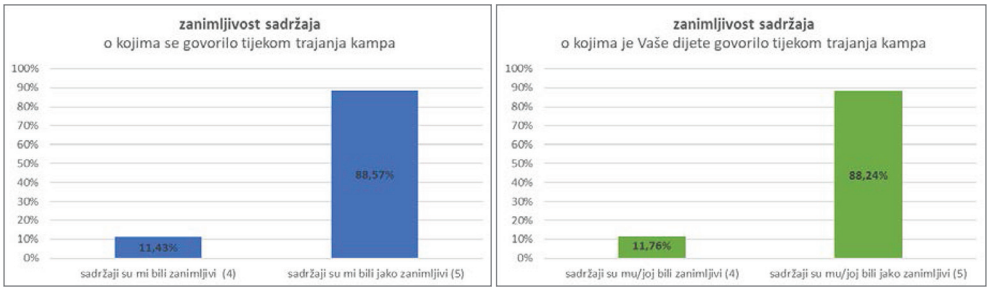
Uzorak entiteta čine polaznici programa (djeca) u dobi od 6 do 14 godina te njihovi roditelji. Korisnici programa su dominantno s područja Grada Zagreba i Zagrebačke županije. Podjednako su zastupljeni dječaci i djevojčice. Najzastupljenija dob je od 9 i 11 godina (17%), potom (15%) osmogodišnjaci, 12% djeca od 10 godina, s 10% zastupljenosti slijede djeca u dobi od 7, 12 i 13 godina, 7% dobi od 14 godina te je najmanje zastupljena (2%) bila dob od šest godina.

Anketno istraživanje provedeno je posljednjeg dana trajanja kampa tiskanim anketnim upitnicima. Istraživanje je provedeno anonimno, a ispitanici su upoznati sa svrhom istraživanja, kao i sa samim projektom kampa Rokasbumba. Anketnim upitnikom su se prikupljali podaci usmjereni na sadržaje, zanimljivost, sudjelovanje i odnos koji su ujedno i glavni ciljevi projekta. Opći podaci uključuju pitanja o spolu i dobi.

REZULTATI I RASPRAVA

U nastavku su grafički prikazani stavovi djece i roditelja polaznika kampa zasebno predstavljeni u odgovorima na svako pitanje u anketnom listiću (pitanja od 1 do 4) te interpretacija dobivenih rezultata u okviru te grupacije pitanja.

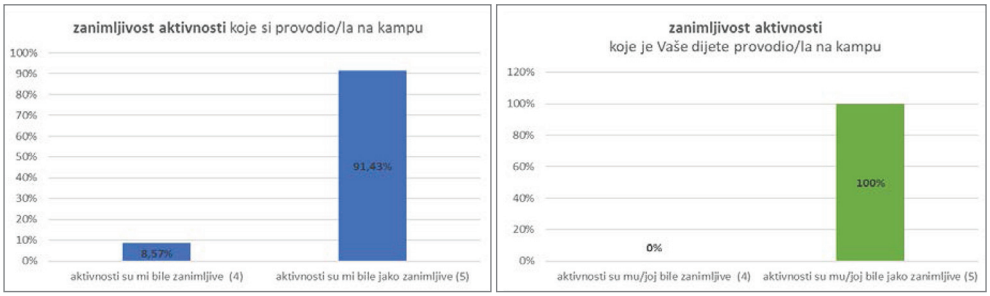
1. *pitanje*: Ocjenom od 1 do 5 ocijeni *zanimljivost sadržaja* o kojima se govorilo tijekom trajanja kampa (neka ocjena 5 označava „sadržaji su mi bili jako zanimljivi“, a ocjena 1 „sadržaji uopće nisu bili zanimljivi“).



Grafikon 1. Ocjene djece i roditelja djece polaznika kampa (zanimljivost sadržaja).

Rezultati prikazani u grafikonu 1. pokazuju kako i djeca polaznici i njihovi roditelji zanimljivost sadržaja o kojima se govorilo tijekom trajanja kampa označavaju s *jako zanimljivo*.

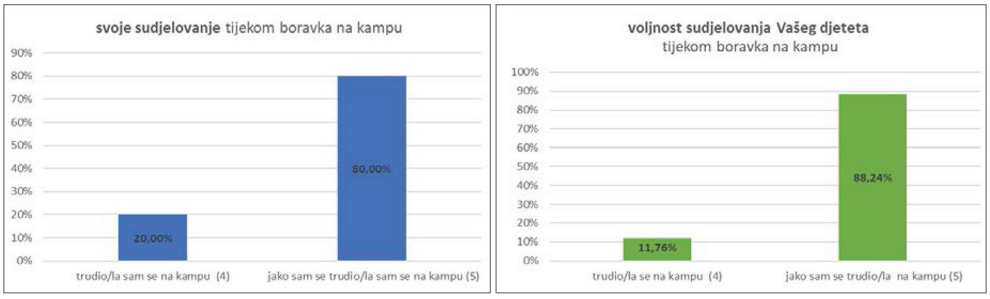
2. *pitanje*: Ocjenom od 1 do 5 ocijeni *zanimljivost aktivnosti* koje si provodio/la na kampu: kvizovi, radionice, istraživanje, sportske aktivnosti, muzej, igre s vodom i sl. (neka ocjena 5 označava „aktivnosti su mi bile jako zanimljive“, a ocjena 1 „aktivnosti uopće nisu bile zanimljive“).



Grafikon 2. Ocjene djece i roditelja djece polaznika kampa (zanimljivost aktivnosti).

Rezultati prikazani u grafikonu 2. pokazuju kako i djeca polaznici i njihovi roditelji *zanimljivost aktivnosti* koje su se provodile u kampu: kvizovi, radionice, istraživanje, sportske aktivnosti, muzej, igre s vodom i sl. također procjenjuju kao *„jako zanimljive“,* pri čemu je mišljenje roditelja potpuno jednoglasno, odnosno 100%-na zastupljenost odgovora koji potvrđuje jako zanimljive aktivnosti kampa.

3. *pitanje*: Ocjenom od 1 do 5 ocijeni *svoje sudjelovanje* tijekom boravka u kampu (neka ocjena 5 označava „jako sam se trudila/trudio“, a ocjena 1 „nisam se uopće trudila/trudio“).

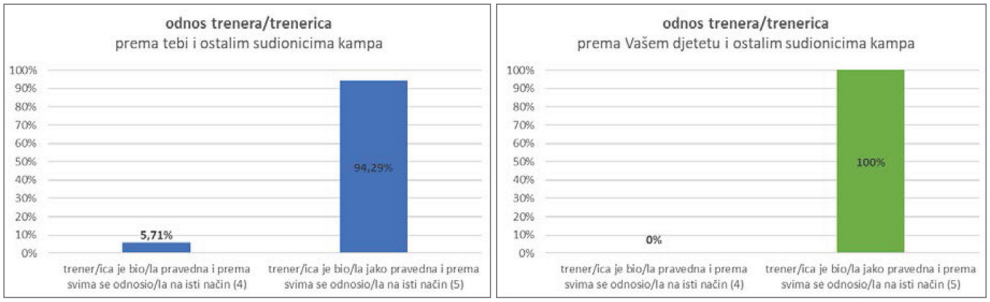


Grafikon 3. Ocjene djece i roditelja djece polaznika kampa (voljnost sudjelovanja).

Rezultati prikazani u grafikonu 3. pokazuju kako i djeca polaznici i njihovi roditelji *sudjelovanje tijekom boravka u kampu* označavanju s *„jako sam se trudila/trudio“*. Trud i voljnost tijekom sudjelovanja u svim aktivnostima kampa maksimalno

su procijenili roditelji na nešto višoj razini (88,24%) u odnosu na same polaznike kampa (80%).

4. *pitanje:* Ocjenom od 1 do 5 ocijeni *odnos trenera/trenerica* prema tebi i ostalim sudionicima kampa (neka ocjena 5 označava „trenerica je bila pravedna/trener je bio pravedan i prema svim se sudionicima odnosila/odnosio na isti način", a ocjena 1 „trenerica nije bila pravedna / trener nije bio pravedan i nije se prema svim učenicima odnosila/odnosio na isti način").



Grafikon 4. Ocjene djece i roditelja djece polaznika kampa (odnos trenera/ica).

Rezultati prikazani u grafikonu 4. pokazuju kako i djeca polaznici i njihovi roditelji *odnos trenera/trenerica* pojedinačno prema svakom polazniku i ostalim sudionicima kampa polaznici prepoznaju kao *„trener/trenerica je bila pravedna i prema svim se sudionicima odnosila/odnosio na isti način".*

Anketni je listić u drugom dijelu sadržavao dva pitanja na koja su tražene opisne povratne informacije kako od djece tako i od njihovih roditelja. U nastavku su navedena pitanja postavljena djeci polaznicima kampa te interpretacija njihovih odgovora.

1. Na temelju vremena provedenog u kampu što smatraš da bi trebalo unaprijediti i promijeniti (što bi napravili drugačije)?

   Dominanti odgovor djece na prvo postavljeno pitanje „ništa" pokazuje kako je očito cjelokupnost provedenog programa bila sukladna potrebama i zahtjevima djece polaznika kampa.

2. Na temelju vremena provedenog u kampu što pohvaljuješ i što ti je bilo posebno vrijedno i zašto?

   Široki spektar različitih odgovora, odnosno isticanja pojedinih segmenata programa kampa, ukazuje s jedne strane na različite afinitete i trenutne potrebe djece, dok s druge strane isto upućuje na učinkovitost programa u usklađivanju velikog broja raznovrsnih aktivnosti sukladnih potrebama djece.

Niže su navedena *pitanja postavljena roditeljima* djece polaznika kampa te interpretacija njihovih odgovora.

1. Po povratnoj informaciji Vašeg djeteta što biste sugerirali za unapređenje kampa?
2. Po povratnoj informaciji Vašeg djeteta koje promjene primjećujete na *afektivnim* (stavovi), *kognitivnim* (znanja), *tjelesnim* (tjelesna aktivnost i zdravlje), *socijalnim* (druženje i interakcija) te *emocionalnim karakteristikama* Vašeg djeteta (napišite primjer)?

Roditelji djece polaznika, temeljem iskazanog zadovoljstva svoje djece kampom podržavaju nastavak rada kampa, a neke promjene koje primjećuju opisuje niže navedeno:

Na: a) afektivnim karakteristikama polaznika (stavovi): „Afektivno i kognitivno vidljivi su bili novi stavovi kroz povezivanje raznih novih koncepata uzročno-posljedično (kroz prepričavanje događaja).“, b) kognitivnim karakteristikama polaznika (znanja): „Naučio nove elemente iz rukometa na pijesku (veselio se tome).“, c) tjelesnim karakteristikama polaznika (tjelesna aktivnost i zdravlje): „Djetetu je ovo bilo ispunjeno fizički do mjere da je spavalo više nego inače.“, d) socijalnim karakteristikama polaznika (druženje i interakcija): „Posebno pohvaljujem što smo se svi družili !!!!“, e) emocionalnim karakteristikama djeteta polaznika programa: „Emocionalno sazrijevanje – njegovanje i poticanje samostalnosti te odvojenost od roditelja kao prirodan tijek sazrijevanja“.

ZAKLJUČAK

Među brojnim kompetencijama koje suvremeni voditelj aktivnosti mora posjedovati, pedagoška kompetencija iznimno je bitna sastavnica kvalitete odgojno-obrazovnoga procesa. Rezultati provedene ankete upućuju na pedagoški kompetentne provoditelje aktivnosti koji posjeduju opća i posebna pedagoška znanja i vještine, ali i osobine ličnosti potrebne za izgrađivanje odnosa s polaznicima, roditeljima i kolegama uključenima u ovaj neformalni odgojno-obrazovni proces. Budući da je igra osnovna, i naglašena, komponenta svih aktivnosti u kampu, testirane su kompetencije voditelja na područjima metodologije izgradnje aktivnosti, organiziranja i vođenja odgojno-obrazovnih procesa, utvrđivanja postignuća polaznika, oblikovanja radnog ozračja i uspostavljanja odgojnog partnerstva s roditeljima a da se pri tome svemu ne zanemaruje kretanje kao svrha koja objedinjuje sve navedeno.

LITERATURA

1. Hećimović, M., Žnidarec Čučković, A., Kanjugović, I. i Ohnjec, K. (2018). Cjeloviti razvojni program djece u neformalnom okruženju. U zborniku Motorička znanja djece, Zagreb 31.08. 2018. (str. 135-143).
2. Jurakić, D. i Heimer, S. (2012). Prevalencija nedovoljne tjelesne aktivnosti u Hrvatskoj i u svijetu: Pregled istraživanja. [Prevalence of insufficient physical activity in Croatia and in the: Review of research.] Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 63 (Supplement 3), 3-11.
3. Kompetencije za Demokratsku Kulturu. (2016). https://rm.coe.int/16806 ccc09http://www.living-democracy.com/hr/about-us

VREDNOVANJE ON-LINE NASTAVE TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE U OSNOVNOJ ŠKOLI

Zvjezdana Podunavac
Osnovna škola Maria Martinolića, Mali Lošinj, zvizda7@yahoo.com

Prethodno znanstveno priopćenje

SAŽETAK

U prvoj polovici 2020. godine u Republici Hrvatskoj je prvi put u povijesti uvedena nastava na daljinu. Nastava Tjelesne i zdravstvene kulture (TZK) preselila se iz dvorana na internet. Učitelji su bili prisiljeni prilagođavati planove i programe te sadržaje nastave određenim epidemiološkim razdobljima, ovisno o uputama Nacionalnog stožera RH i vremenskim uvjetima. U cilju poticanja tjelesne aktivnosti (TA) kod 150 učenika i učenica 6.-8. razreda OŠ Maria Martinolića, osmišljen je projekt "2-Tjedna Aktivnosti". Obveznim i neobveznim zadacima pokušale su se smanjiti negativne posljedice dugotrajnog sjedenja pred ekranima tijekom *online* nastave svih predmeta. U vrednovanju navedenog projekta, 93.3% svih učenika i učenica mišljenja je da se njihova TA tijekom razdoblja izvođenja projekta povećala. Projekt su učenici ocijenili kao odličan i vrlo dobar (77.3%), dok bi njih 89.3% željelo sudjelovati u sličnim *online* projektima/aktivnostima i u budućnosti.

Ključne riječi: *nastava na daljinu, TZK, epidemiološke mjere, projekt*

UVOD

Zbog globalne pandemije uzrokovane koronavirusom SARS-CoV2 i bolesti kovid-19 tijekom 2020. godine u Republici Hrvatskoj je prvi put u povijesti uvedena nastava na daljinu. Nastava Tjelesne i zdravstvene kulture preselila se iz dvorana i školskih igrališta u virtualne učionice. Učitelji u osnovnim školama (OŠ) bili su prisiljeni tijekom zadnjih godinu dana prilagođavati planove i programe te sadržaje nastave, ovisno o uputama Nacionalnog stožera Republike Hrvatske i propisanim epidemiološkim mjerama. U školskoj godini 2020./2021., tijekom drugog polugodišta, nastava TZK u OŠ Maria Martinolića iz Malog Lošinja (Primorsko-goranska županija) odvijala se nekoliko puta na daljinu, pa tako i u razdoblju od 22. ožujka do 4. travnja. Kako bi navela učenike i učenice od 6. do 8. razreda na povećanje TA te pokušala smanjiti negativne posljedice dugotrajnog sjedenja pred ekranima, učiteljica TZK osmislila je projekt „2-Tjedna Aktivnosti". Cilj projekta bio je povećanje TA učenika i učenica od 6. do 8. razreda, povećanje motivacije za vježbanjem i izlazak u prirodu.

Kao dodatni zadatak, zbog zdravstvene situacije pojedinih učenika, poticalo se i čitanje sportske literature prema odabranim temama nakon čega bi učenici pripremili seminarski rad.

METODE RADA

U vrednovanju projekta sudjelovalo je 150 učenika i učenica od 6. do 8. razreda OŠ Maria Martinolića iz Malog Lošinja. Od ukupnog broja, sudjelovalo je 38% učenika i učenica 6. razreda (njih 57), 30,7% učenika i učenica 7. razreda (njih 46) i 31,3% učenika i učenica 8.razreda (njih 47), dok je u samom projektu tijekom *online* nastave sudjelovalo 90,7% svih učenika i učenica (njih 136), a 9,3% nije bilo u mogućnosti sudjelovati zbog osobnih razloga (njih 14).

Opis projekta „2-Tjedna Aktivnosti“ (2-TA)

Projekt se sastojao od obveznog (zadatak A) i neobveznog dijela (zadaci B, C i D). Oba dijela odnosila su se na razdoblje od 22. 3. do 4. 4. 2021. godine u kojem su učenicima i učenicama postavljeni različiti zadaci. Obvezni zadatak A morali su izvršiti svi učenici i učenice od 6. do 8. razreda: uz pomoć aplikacije koja bilježi broj koraka na mobitelu, satu ili pametnoj narukvici prohodati 50 000 koraka ili više. Hodanje rasporediti u najmanje 5 aktivnih dana ili više, ne manje. Razina uspješnosti vrednovat će se prema razrađenim kriterijima ocjenjivanja (tablica 1.). B dio ovoga zadatka nije bio obvezan, a odnosio se na one učenike i učenice koji prohodaju duplo više korka od zadanog broja: svi učenici koji prohodaju iznad 100 000 koraka unutar istog razdoblja zaslužit će ocjenu odličan (5) iz elementa Motorička postignuća koja će biti upisana u E-dnevnik. Rezultati (broj koraka) prijavljivali su se uz pomoć slika (dokaza) odnosno preslike ekrana za svaki aktivan dan. Dokaz je trebao sadržavati broj koraka u danu/danima i ukupni broj koraka za postavljeno razdoblje. Osim motivirajućeg B dijela zadatka, postavljeni su neobvezni C i D zadatak usmjereni prema učenicima i učenicama koji žele ostvariti dodatnu ocjenu odličan (5). Opis zadatka C (Sportska minuta): pomoću mobilnog uređaja ili fotoaparata snimiti video uradak u trajanju od jedne minute. Video treba prikazivati osobnu motoričku aktivnost, a to mogu biti: cikličke aktivnosti (trčanje, bicikliranje, rolanje), sportovi (nogomet, košarka, rukomet, odbojka, ples, gimnastika, badminton) ili ostale motoričke aktivnosti (skakanje preko vijače, kalistenika-ulično vježbanje ili vježbe za razvoj jakosti, izdržljivosti, preciznosti, gibljivosti itd.), dok je u opisu videa potrebno napisati kratak opis snimljene aktivnosti. Opis zadatka D: napisati pisani rad o izabranom sportu ili motoričkoj aktivnosti. Pisani rad se piše u programu Word te treba sadržavati: naslovnu stranicu, uvod, razradu, zanimljivosti i literaturu s najviše 6 umetnutih slika (tablica 2.). Ove zadatke su, prema naputku učiteljice, izvršili svi

učenici i učenice koji su zbog trenutačne epidemiološke situacije u tom vremenskom razdoblju bili u samoizolaciji, izolaciji ili su bili oslobođeni nastave TZK (motoričkog dijela) prema naputku liječnika.

Tablica 1. Kriteriji ocjenjivanja u projektu 2-TA

Broj koraka	Ocjena	Elemenent vredovanja	Dio
1 - 19 999 koraka	2	Zalaganje	A
20 000 - 34 999 koraka	3	Zalaganje	A
35 000 - 49 999 koraka	4	Zalaganje	A
50 000 koraka i više	5	Zalaganje	A
100 000 koraka i više	5	Motorička postignuća	B
„Sportska minuta“	5	Motoričke sposobnosti	C
Pisani rad	5	Motorička znanja – teorija	D

Tablica 2. Sadržaj pisanog rada za ispunjenje zadatka D

stranica 1.	Naslovna stranica	naslov, autor, mjesto i datum, slika sporta
stranica 2.	Uvod	povijest sporta, opis sporta
stranica 2.-4.	Razrada	pravila sporta, elementi sporta, sportske discipline i njihov opis, najpoznatiji svjetski ili hrvatski sportaši, izgled stadiona ili terena, oprema koja se koristi za sport
stranica 5.	Zanimljivosti	sve vezano za sport
stranica 6.	Literatura	navesti izvor litarature

Učenici i učenice koji izvrše zadatak C zaslužit će ocjenu odličan (5) iz elementa Motoričke sposobnosti, dok će oni koji izvrše zadatak D zaslužiti ocjenu odličan (5) iz elementa Motorička znanja – teorija koje će im biti upisane u E-dnevnik. Sve navedeno učenici i učenice su slali u virtualnu učionicu ili na učiteljičinu adresu elektroničke pošte.

Protokol praćenja aktivnosti

Mjerni instrument za ovaj osnovnoškolski projekt bio je upitnik koji je sastavila učiteljica. Upitnik od ukupno 25 pitanja (varijabli) ispunjavali su učenici i učenice pomoću Google obrasca. Ukupno 9 varijabli se odnosilo na vrednovanje projekta 2-TA. Ostale varijable bile su vezane općenito za nastavu TZK pomoću kojih je učiteljica dobila povratnu informaciju o načinu i količini praćenja *online* nastave, vremenu provedenom ispred ekrana, vremenu utrošenom na dnevnu i tjednu tjelesnu

aktivnost, o zadovoljstvu *online* nastavom, razini komunikacije s učiteljicom, o važnosti predmeta TZK, koju ocjenu učenici i učenice očekuju na kraju nastavne godine itd.

Tablica 3. Pitanja iz upitnika koja se odnose na projekt 2-TA

1	Trenutno pohađam koji razred?
2	Sudjelovala sam u projektu 2-TA koji se odnosi na nastavu TZK?
3	Prohodao/la sam tijekom 2 tjedna?
4	Sudjelovao/la sam samo u obveznom dijelu projekta, hodanjem 50 000 koraka?
5	Kroz projekt „2-TA“ tvoja tjelesna aktivnost se?
6	Sviđa mi se projekt „2-TA“?
7	Snimio/la sam neobvezni dio „Sportska minuta“?
8	Napisao/la sam neobvezni dio - pismeni rad na temu sporta?
9	Rado ću sudjelovati u sličnim projektima na nastavi TZK?

Metode obrade podataka

Svi odgovori učenika i učenica analizirani su pomoću Google obrasca (odgovori upitnika). Rezultati su u obrascu prikazani pomoću grafikona iz kojih su se mogli iščitati postoci odnosno frekvencije pojednih odgovora učenika i učenica.

REZULTATI

Broj odgovora u Google obrascu je 150. Ukupno je 136 učenika i učenica sudjelovalo u projektu, dok ostalih 14 nije imalo tu mogućnost u zadanom razdoblju, no njima je ipak omogućeno sudjelovanje u dogovoru s učiteljicom te su i njihovi odgovori uvršteni u daljnju raspravu. Broj učenika i učenica koji su sudjelovali samo u obveznom dijelu (A) je 122, a broj onih koji su se uključili i u koji neobvezni dio (B, C, D) je 28. Od ukupnog broja svih učenika i učenica, njih 51,3% prohodalo je od 50 000 do 70 000 koraka. Oni koji su hodali od 70 000-90 000 koraka, ali nisu ostvarilii dodatnu ocjenu je 29,3%, a ukupan broj učenika i učenica koji su sudjelovali u obveznom i neobveznom dijelu je 19,3%. Čak 140 odgovora je pozitivno usmjereno na povećanje broja dana tjelesne aktivnosti, a čak 93,3% učenika i učenica je povećalo svoju ukupnu tjelesnu aktivnost tijekom provođenja projekta. Njih 10 je mišljenja da im se ta aktivnost smanjila. Na Likertovoj skali od 1-5, učenici i učenice su odgovarali na pitanje sviđa li im se projekt. Odličnu i vrlo dobro ocjenu dalo je njih 116 (77,3%), od toga je ocjenu vrlo dobar dalo 57 a ocjenu odličan 59 učenika i učenica od 6. do 8. razreda. Njih 23 je dalo ocjenu dobar (3), 10 ocjenu dovoljan (2), a samo jednom učeniku ili učenici se nije svidio projekt. Samo se 11 učenika i učenica

odvažilo snimiti neobvezni dio C, tj. Sportsku minutu za koju su dobili dodatnu ocjenu elementa Motoričke sposobnosti. Pisanom radu pristupilo je 17 učenika i učenica za dodatnu ocjenu iz elementa Motorička znanja – teorija.

RASPRAVA

Dobiveni rezultati u obliku postotaka su dobri pokazatelji učiteljici. Pokazuju da je provedeni projekt realan, izvediv i pristupačan većini učenika i učenica, bez obzira na njihovu dob. Ostvaren je postavljeni cilj projekta jer se ukupna razina tjelesne aktivnosti učenika i učenica povećala tijekom izvođenja projekta, a u sličnim projektima u nastavi TZK i u budućnosti želi sudjelovati 89,3% svih učenika i učenica. Bilo bi zanimljivo vidjeti razredne postotke – povećava li se ili smanjuje zainteresiranost s obzirom na dob. Nažalost, ti podaci nisu obuhvaćeni ovim kratkim istraživanjem. Dio ankete koji je također zanimljiv odnosi se na pitanja o izvođenju *online* nastave TZK. Prema rezultatima, 49,3% učenika i učenica sjedi dnevno 3-4 sata, a njih 32% sjedi 4-6 sati. Pohvalno je što se polovica njih bavi sportom i pozitivnu sliku daje 42% učenika i učenica koji su 5-10 sati tjedno tjelesno aktivni. Navode kako im je TZK važan predmet, a čak njih 131 od 150 očekuje ocjenu odličan (5) iz predmeta TZK na kraju nastavne godine. Navedeni podaci su uzeti u obzir za planiranje i provođenje daljnje nastave, na daljinu ili uživo.

ZAKLJUČAK

Cilj je ovog rada bio kratko vrednovati projekt „2-Tjedna Aktivnosti“ pomoću ankete koju je sastavila učiteljica TZK, a koju su ispunjavali učenici i učenice od 6. do 8. razreda osnovne škole. Cilj samog projekta bio je potaknuti učenike i učenice na uključivanje u veći broj sati rekreativne tjelesne aktivnosti izvan stambenog prostora, povećati motivaciju za vježbanjem te poticati čitanje sportske literature. Rezultati pokazuju da je projekt razumljiv većini učenika i učenica i da su ga prihvatili. Najveći broj učenika, njih 122, sudjelovao je u obveznom A-dijelu, dok je manji broj, njih 28, sudjelovao u B, C i D neobveznom dijelu projekta. Najvažniji ostvareni cilj projekta se odnosi na 93,3% učenika i učenica koji misle da se tijekom sudjelovanja u ovom projektu njihova tjelesna aktivnosti povećala. Nedovoljna tjelesna aktivnost djece i mladih negativno utječe na razvoj njihovih sposobnosti i znanja, kao i na zdravstveni status (Badrić i Ravlić, 2017). Rezultati ovog projekta pokazuju da se, laganim ali dovoljno izazovnim zadacima, može utjecati na tjelesnu aktivnost učenika i učenica iako se nastava TZK provodila na daljinu.

LITERATURA

1. Badrić, M. i Ravlić, K. (2017). Relationship between Pupils' Functional Capacity and Physical Activity. Croatian Journal of Education, 19(2), 109-123.
2. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2021). Modeli i preporuke za rad u uvjetima povezanim s bolesti Covid19 upedagoškoj školskoj godini 2020-2021. Preuzeto sa: https://mzo.gov.hr/vijesti/modeli-i-preporuke-za-rad-u-uvjetima-povezanima-s-bolesti-covid-19-u-pedagoskoj-skolskoj-godini-2020-2021/3916.pdf, dana 15.4.2021.
3. Nastavni zavod za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar. (2021). Utjecaj tjelesne aktivnosti na školski uspjeh. Preuzeto sa: https://stampar.hr/sites/default/files/Nabava/2016/node/add/dokumenti/utjecaj_tjelesne_aktivnosti_na_skolski_uspjeh.pdf, dana 15. 4. 2021.
4. Šunda, M., Babić, V. i Andrijašević, M. (2020). Nastava tjelesne i zdravstvene kulture na daljinu učenika Gimnazije Antuna Gustava Matoša tijekom COVID 19 pandemije. Napredak, 161(3-4), 315-323.

PRIPREMA NASTAVNE JEDINICE NA PREDMETU TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA PREMA OKVIRU POUČAVANJA ERR

Vesna Alikalfić
Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet, valikalf@ffzg.hr

Goran Marić
Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet, goranmari1989@gmail.com

Marija Andrijašević
Fitnes učilište, Zagreb, mary_andrijasevic@yahoo.com

Stručni rad

SAŽETAK

U ovom će radu biti predstavljen sustav poučavanja ERR koji se odnosi na novi, suvremeni i inovativni pristup u procesu usvajanja teoretskih i praktičnih znanja. Može se pravilnim izborom tehnika primijeniti i u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. Planiranje i organiziranje nastave po sustavu ERR donosi raznovrsnost te više razmišljanja o nastavi i načinu kako ju doživljavaju studenti. Predstavit će se primjer pripreme nastave TZK kroz jednu nastavnu jedinicu kao i osvrt na održanu nastavu.

Ključne riječi: *ERR sustav poučavanja, inovativni pristup, priprema nastave TZK, studenti*

UVOD

Neposrednom radu sa studentima u oblikovanju nastavnog procesa prethodi planiranje poučavanja za koje je ponekad potrebna vrlo složena priprema. Samo planiranje poučavanja uključuje određenje ciljeva poučavanja, izbor i organizaciju nastavnog gradiva, utvrđivanje redoslijeda i načina izvođenja nastavnih aktivnosti, izbor nastavnih sredstava te način procjene studentskog postignuća (Vizek-Vidović i Vlahović-Štetić, 2005). Najveći izazov i zadatak nastavniku pri planiranju svake nastavne jedinice predstavlja količina važnih teorijskih i praktičnih informacija, pri čemu se mora voditi računa o individualnim razlikama među studentima u predznanju, motivaciji i sposobnostima, a opet sve sa ciljem da se potaknu studenti na usvajanje i

usavršavanje gradiva, razvoj novih vještina, otvorenu i odgovornu interakciju te kako bi studenti bili uistinu zainteresirani i aktivni tijekom nastavnih sati.

Okvir poučavanja ERR suvremeni je pristup u procesu usvajanja teoretskih i praktičnih znanja koji promovira kritičko mišljenje i samoregulirano učenje studenata koji se temelji na postavkama kognivističkih teorija učenja, a fleksibilan je u primjeni u različitim akademskim disciplinama. Poučavanje i učenje odvija se kroz tri etape okvirnog sustava ERR (ERR = evokacija, razumijevanje značenja i refleksija) upotrebom niza različitih tehnika primjerenih svakoj fazi učenja. U nastavi tjelesne i zdravstvene kulture samo je mali broj tehnika koje su primjenjive za ovladavanje nastavnom građom, ali pomnim planiranjem i pripremom nastavnih jedinica te prilagodbom određenih tehnika može se postići visoka interakcija studenata u nastavnom procesu te uspješno ostvarivanje ciljeva nastave predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura. Cilj je ovog rada prikazati pripreme jedne nastavne jedinice/teme, kao i dati osvrt na održan nastavni sat predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura prema okviru poučavanja ERR za studente Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Elementi planiranja nastavnog predmeta

Pri planiranju nastavnog predmeta potrebno je voditi brigu o sljedećim elementima (Pollard i Tann, 1993):

- *postupnost u strukturiranju gradiva* – voditi računa o predznanju, interesima i sposobnostima studenata kako bi se osigurao osjećaj napredovanja postupnim građenjem kompetencije
- *ravnoteža između širine i dubine obuhvaćenog gradiva* – uspostaviti ravnotežu između količine informacija i razine njihove obrade
- *koherentnost gradiva* – smisleno povezivanje pojedinih dijelova u cjelinu
- *relevantnost gradiva za studente* – uočavanje i isticanje njegove vrijednosti te značenja za studente
- *osiguravanje aktivnog i iskustvenog pristupa gradivu* – kreiranje ili upotreba takve neposredne okoline koja će omogućiti aktivno i iskustveno učenje
- *umrežavanje informacija* – povezivanje predmetnog gradiva sa srodnim gradivom
- *vrijednosti i skriveni kurikul* – osvještavanje vlastitih svjetonazora i mogućih predrasuda.

PRIKAZ PRIPREME NASTAVNE JEDINICE I OSVRTA NA ODRŽAN NASTAVNI SAT PREMA OBRASCU OKVIRA ZA POUČAVANJE ERR

OBRAZAC ZA PRIPREMU NASTAVE PREMA OKVIRU ZA POUČAVANJU ERR

STUDIJ, GODINA STUDIJA: 1. i 2. godina preddiplomskog studija Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

KOLEGIJ/ PREDAVANJE, SEMINAR, VJEŽBE: Tjelesna i zdravstvena kultura/vježbe

PREDAVAČ: Vesna Alikalfić

NASTAVNA JEDINICA: Povezivanje pokreta i glazbe u plesnu cijelinu (koreografiranje) na nastavi plesa navijačica (*Cheer* i *Pom pon dance*)

VRIJEDNA JE ZA STUDENTE JER: potiče kreativnost, aktivno učenje, kritično mišljenje te suradnju u grupi. Utječe na razvoj funkcionalnih i motoričkih sposobnosti s naglaskom na koordinaciju u ritmu, brzinu izvođenja pokreta, gibljivost i snagu.

ISHODI NASTAVNE JEDINICE:

Studenti će moći:

1. definirati ulogu i ciljeve povezivanja kretnih struktura s glazbom
2. razlikovati glazbeni ritam u odnosu na glazbeni tempo
3. izabrati osnovne kretne strukture namijenjene pojedinim mišićnim skupinama
4. demonstrirati osnovne kretne strukture iz područja *cheerleadinga*
5. demonstrirati kretne strukture u zadanom glazbenom tempu i ritmu
6. sudjelovati u radu tima
7. prezentirati tolerantnost i samodisciplinu

EVOKACIJA:

TEHNIKE I ZAŠTO SU IZABRANE:

Izabrana je tehnika „razmisli i razmijeni u paru“ kako bi se u što kraćem razdoblju studenti prisjetili već prije naučenih karakterističnih kretnih struktura iz područja *cheerleadinga*. (10 minuta)

RAZUMIJEVANJE ZNAČENJA:

TEHNIKE I ZAŠTO SU IZABRANE:

Nastavna jedinica obrađena je tehnikom „kolo-naokolo“ koja je potaknula studente da svaki u grupi da svoj kreativni doprinos plesnim pokretom poštujući glazbeni tempo i ritam. Pri osmišljavanju plesne cijeline bio je naglašen timski rad. Studenti su trebali uvažiti mišljenja ostalih sudionika grupe i izraziti svoje mišljenje te u konačnici uvježbati i zajedno prezentirati odabranu plesnu sekvencu u trajanju od četiri velike glazbene rečenice. (30 minuta).

Na nastavi se koristio audio materijal dostupan na https://www.youtube.com/watch?v=ltrMfT4Qz5Y Kenny Loggins-Footloose

REFLEKSIJA:

TEHNIKE I ZAŠTO SU IZABRANE:

1. Izabrana je tehnika „kad se razbrojene glave slože“. Studenti su bili raspoređeni u grupe koje su bile istovjetne onima u prethodnom dijelu sata. Zadatak je da nakon viđenih uradaka svih grupa u prethodnom dijelu sata, izaberu najbolje dvije sekvence svog uratka te ih zajedno prezentiraju u cilju sklapanja završne zajedničke koreografije svih grupa. Odabrana tehnika potaknula je studente na timski rad, kritičko mišljenje te odgovornost pri donošenju zajedničke odluke. (10 minuta)
2. U drugom dijelu sata studenti su odabrane sekvence svih grupa zajedno uvježbavali radi stvaranja zajedničke koreografije. (25 minuta)

Osvrt na održani nastavni sat:

1. Sve navedene aktivnosti realizirane su u predviđenom vremenu. Na predmetu Tjelesna i zdravstvena kultura na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu nastavni sat traje 90 minuta tako da je bilo moguće provesti takav tip sata s obzirom na to da je još bilo potrebno odvojiti vrijeme za zagrijavanje na početku sata i istezanje u završnom dijelu sata.
2. Predviđene reakcije studenata:
   - s obzirom na sveukupni broj sati dotad održane nastave u semestru, studenti koji su se uključili u nastavnu aktivnost plesa navijačica (*Cheer* i *Pom pon dance*) tek u ovom semestru, imali su puno manje predznanje od onih koji su prethodni semestar već bili na toj aktivnosti (evokacija)
   - iznenađenje da samostalno osmisle plesnu sekvencu (razumijevanje)

3. Nepredviđene reakcije studenata:
   - visoka motiviranost kod većeg broja studenata u osmišljavanju plesnih sekvenci (razumijevanje)
4. Prednosti i nedostaci pri provođenju sata ovakvim načinom rada

   Prednosti:
   - sve odabrane tehnike primjenjive su u praktičnom radu sa studentima (vježbe)
   - studenti su bili tjelesno i mentalno aktivni tijekom cijelog sata (evokacija, razumijevanje, refleksija)
   - mogućnost kreativnog izražavanja svakog sudionika
   - poticanje tolerancije i poštovanja među studentima
   - zadovoljstvo prezentiranja vlastitog uratka

   Nedostaci:
   - odnose se na prostor u kojem grupe nisu mogle biti dovoljno odvojene jedne od drugih za samostalan rad grupe

ZAKLJUČAK

Okvirni sustav poučavanja ERR u visokom obrazovanju primarno je namijenjen studijskim teoretskim programima, ali prilagodbom i modificiranjem nastavnih tehnika može se uvrstiti i u proces poučavanja na predmetu Tjelesna i zdravstvena kultura. Aktivna primjena tehnika i modela poučavanja ERR na nastavi tjelesne i zdravstvene kulture pokazala je da studenti Filozofskog fakulteta motivirano i aktivno sudjeluju u nastavi, što nepobitno pozitivno utječe i na osobnu razinu nastavnika u smislu većeg zadovoljstva i svijesti o važnosti kvalitetnog planiranja i programiranja te predanog rada u nastavi.

LITERATURA

1. Alikalfić, V., Ćurković, S., Pavlović, D. i Andrijašević, M. (2018). Primjena ERR sustava poučavanja na kineziološkoj aktivnosti fitness mix u nastavi TZK na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. U: V. Findak (ur.), Zborniku radova 27. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske *Primjeri dobre prakse u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*, Poreč (str: 354-358). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
2. Biggs, J. (1999). *Teaching for quality learning at university*. Buckingham: Open University Press & SRHE.

3. Benge-Kletzien, S., Vizek-Vidović ,V. i Cota Bekavac, M. (2005). *Aktivno učenje i ERR okvir za poučavanje*. (Priručnik za nastavnike). Zagreb: Forum za slobodu odgoja.
4. Caput-Jogunica, R., Ćurković, S., Babić, D., Bagarić, I., Špehar, N. i Alikalfić, V. (2008). *Nastavni plan i program tjelesne i zdravstvene kulture u visokom obrazovanju*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.
5. Cota Bekavac, M., Grozdanić, V. i Benge-Kletzien, S. (2005). *Suradničko i iskustveno učenje*. (Priručnik za nastavnike). Zagreb: Forum za slobodu odgoja.
6. Neljak, B. i Caput-Jogunica, R. (2012). *Kineziološka metodika u visokom obrazovanju*. Recenzirani interni materijal Kineziološkog fakulteta u Zagrebu.
7. Vizek-Vidović, V. i Vlahović-Štetić, V. (2005). *Planiranje, praćenje i ocjenjivanje*. (Priručnik za nastavnike). Zagreb: Forum za slobodu odgoja.

PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE NASTAVNIKA U VISOKOM OBRAZOVANJU

Vanja Blažun

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, vanja_blazun@hotmail.com

Vesna Mijoč

Sveučilište u Zagrebu, Hrvatsko katoličko sveučilište, vesna.mijoc@gmail.com

Tamara Fehervari

Veleučilište u Karlovcu, tamara.fehervari@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Oduvijek se vode javne rasprave i polemike o ulogama, obujmu posla i kompetencijama nastavnika na svim razinama obrazovanja, a sami nastavnici su u zadnjih nekoliko godina pod velikim pritiskom javnosti i medija zbog svojih zahtjeva, kolektivnih štrajkova i traženja prava. Kako se razvijaju sva područja života, posla, znanja i znanosti, tako se razvija i obrazovni sustav, od predškolskog do visokoškolskog sustava. Upravo iz tog razloga, javnost i društvo stavlja razne kompleksne izazove pred sustave i subjekte obrazovanja, a od njih se očekuje da imaju odgovore i rješenja za sve probleme i zadatke. Nastavnici su ti od kojih se očekuje da imaju znanja i vještine koje se mogu nadograđivati i unapređivati kvalitetu obrazovanja, odnosno od njih se očekuje visoka razina raznih kompetencija. U radu se definiraju i istražuju interpretacije pojma kompetencije raznih autora, čime ovo istraživanje doprinosi cjelokupnom razumijevanju i interpretaciji problematike vezane uz pedagoške kompetencije nastavnika u visokom obrazovanju u Republici Hrvatskoj.

Ključne riječi: *nastavnici, pedagoške kompetencije, visoko obrazovanje*

UVOD

U današnje je vrijeme na svim područjima vidljiv značajan razvoj, neovisno radi li se o obrazovanju, znanosti, tehnologiji ili ekonomiji. Novi načini komunikacije i rada te informacijske tehnologije znatno utječu na naše svakodnevne živote. Poslovni zadaci i posao postaju informatizirani i zahtjevniji te je potrebno konstantno učenje i nadograđivanje znanja i vještina. U svom dokumentu o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje Europski parlament naglašava potrebu za konstantnim razvijanjem

i osuvremenjivanjem ključnih kompetencija odraslih te ističe da posebnu pozornost treba usmjeriti na ciljane skupine identificirane kao prioritetne u nacionalnom, regionalnom i lokalnom kontekstu, kao što su npr. osobe koje trebaju osuvremeniti svoje vještine. U ovu skupinu svakako se ubrajaju i učitelji i nastavnici (Đuranović, Klasnić i Lapat, 2012).

Nastavnici oduvijek imaju veliku odgovornost prema svojim učenicima i studentima, ali i prema sebi. Kompleksni zadaci koji se postavljaju pred njih zahtijevaju različite vrste kompetencija kao što su stručne kompetencije, pedagoške kompetencije, komunikacijske kompetencije, kineziološke kompetencije, predavačke kompetencije, informatičke kompetencije i mnoge druge. Od nastavnika u visokom obrazovanju očekuje se da prenesu stručna praktična i formalna znanja i iskustva te da osposobe i pripreme pojedince za tržište rada na kojem će uspješno odgovarati svim izazovima s kojima se suoče.

POJAM KOMPETENCIJA

Kompetencija je izuzetno širok pojam primjenjiv na različitim područjima znanosti i poslovanja. Iako postoji mnoštvo definicija kompetencija, jedna od najjednostavnijih jest definicija prema kojoj kompetencija znači doslovnu osposobljenost da se koristi znanje, vještine i sposobnosti u situacijama učenja i rada u profesionalnom i osobnom razvoju (Baranović, 2005). Jednostavnije, kompetentnu osobu možemo definirati kao osobu koja je kvalificirana za obavljanje određenog posla. Definicija kompetencija u sebi uključuje motivaciju i akciju za postizanje nekog stupnja kvalifikacije. Kompetencije se odnose na sposobnost pojedinca da razumije i izvrši određene zadatke i to adekvatno i efikasno u skladu s očekivanjima koje od njega imamo kao stručnjaka kvalificiranoga za određeno područje (Kaslow, 2004. prema Ricijaš, Huić i Branica, 2006). Autor koji je prvi uveo termin kompetencije je White (1959) sa Sveučilišta Harvard u radu *Motivation reconsidered: The concept of competence* gdje navodi kako motivacija koja počiva na primarnim potrebama ne može doseći istraživačko ponašanje. Naime, tu višu razinu motivacije pokušao je objasniti čovjekovom potrebom motiviranosti za neku izvedbu, odnosno kao unutarnju potrebu čovjeka da djeluje i da se bavi čime unutar svoje okoline što mu pruža unutarnje zadovoljstvo i daje osjećaj učinkovitosti.

S druge pak strane, Anić u Velikom rječniku hrvatskoga jezika (2003) definira kompetenciju kao priznatu stručnost, sposobnost kojom netko raspolaže, dok Mijatović (2000) u Leksikonu temeljnih pedagogijskih pojmova pod kompetencijom razumijeva osobnu sposobnost da se čini, izvodi, upravlja ili djeluje na razini određenog znanja, umijeća i sposobnosti, što osoba može dokazati na formalan ili neformalan način.

Masterpasqua (1991 prema Kostović-Vranješ i Ljubetić, 2008) definira kompetenciju kao prilagodljive spoznajne, emocionalne, ponašajne i socijalne osobine upotpunjene skrivenim i jasno određenim vjerovanjima i očekivanjima jedne individue o pristupu tim sposobnostima te mogućnosti upotpunjavanja.

Warr i Conner (1992) ističu da su kompetencije za posao skup ponašanja, znanja, procesa mišljenja i/ili stavova za koje je vjerojatno da se reflektiraju u obavljanju posla na definiranoj elementarnoj, bazičnoj i visokoj razini standarda. Prema definiciji Agencije za znanost i visoko obrazovanje kompetencije predstavljaju dinamičnu kombinaciju kognitivnih i metakognitivnih vještina, znanja i razumijevanja, međuljudskih, intelektualnih i praktičnih vještina te etičkih vrijednosti (www.azvo.hr). Kompetencije se, u pravilu, stječu formalnim obrazovanjem i cjeloživotnim učenjem. Cilj svakog obrazovnog programa jest stjecanje kompetencija. Kompetencije se mogu stjecati i neformalnim učenjem koje je rezultat svakodnevnih aktivnosti na poslu, u obitelji ili u slobodno vrijeme. Ono nije strukturirano (nema ciljeva učenja, određenog vremena ni podrške učenju) i u pravilu ne završava izdavanjem službenog dokumenta. Ono može biti namjerno, no najčešće to nije. Također, prepoznato je i tzv. informalno ili izvanformalno učenje koje nije organizirano unutar neke obrazovne ustanove i u pravilu ne završava izdavanjem službenog dokumenta. Ipak, takvo je učenje strukturirano (postoje ciljevi, određeno vrijeme i podrška učenju). Iz perspektive učenika i izvanformalno učenje sadrži namjeru (www.azvo.hr).

Prema Europskoj Uniji, kompetencija se može definirati kao kombinacija znanja, vještina i stavova potrebnih u odgovarajućem kontekstu. Ključne kompetencije su one koje su potrebne svim pojedincima za osobno potvrđivanje i razvoj, aktivan građanski život, društvenu integraciju i zapošljavanje.

Također, Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa 2009. godine u svom dokumentu *Hrvatski kvalifikacijski okvir* (HKO) definira kompetencije kao skup znanja i vještina te pripadajuću samostalnost i odgovornost. U dokumentu se objašnjava kako postoji više različitih načina prikaza svih kompetencija koje je pojedina osoba stekla tijekom svoga učenja. Gotovo u svim zemljama kompetencije se prikazuju kroz znanja, primjenu tih znanja te kroz rezultat njihove primjene. Također se objašnjava da se pojam kompetentnost ne bi trebao izjednačiti samo s pojmom „znanje“ ili samo s pojmom „sposobnost“. Isto tako naglašavaju da se u praksi termin *kompetencije* koristi za različite pojmove. Jednako se tako različiti termini koriste za skupni naziv onoga što se stječe učenjem i to HKO naziva *kompetencije* (MZOŠRH, 2009).

PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE NASTAVNIKA

Osnaživanje i edukacija akademskog osoblja u svim visokim učilištima te sustavan rad na njihovu trajnom profesionalnom razvoju istaknuti su kao važan cilj u mnogim strateškim dokumentima. *Ministarsko priopćenje iz Leuven/Louvain-la-Neuve* (2009) ističe važnost nastavne misije visokih učilišta i nužnost kontinuirane reforme koja treba biti usmjerena na razvoj ishoda učenja, nove pristupe poučavanju i učenju i učenje usmjereno na studenta. Unapređenje kvalitete i važnost učenja i poučavanja u visokom obrazovanju istaknuti su i u *Erevanskom priopćenju* (2015) gdje se naglašava da je „osnaživanje kvalitete i relevantnosti učenja i poučavanja glavna misija europskog prostora visokog obrazovanja, pri čemu je istaknuto da je iznimno važno prepoznati i poduprijeti kvalitetno poučavanje te omogućiti osnaživanje kompetencija za poučavanje".

U *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the Eu ropean Higher Education Area* (2015) ističe se da institucije visokog obrazovanja trebaju osigurati kompetentne nastavnike, nuditi mogućnosti za razvoj i promovirati profesionalni razvoj nastavnika za rad u nastavi, s posebnim naglaskom na učenje i poučavanje usmjereno na studenta. U skladu s time je i raniji Izvještaj Europskoj komisiji *Improving the quality of teaching and learning in Europe's higher education institutions* (2013), koji pod motom *teaching matters* upućuje da svi nastavnici na institucijama visokog obrazovanja do 2020. godine trebaju biti educirani za rad u nastavi pohađanjem certificiranih programa te da trajno profesionalno obrazovanje za rad u nastavi treba postati uvjet/zahtjev za rad nastavnika u visokom obrazovanju.

Slijedeći navedeno, MZO (2018) je izdao Priručnik za unapređenje kompetencija nastavnika u visokom obrazovanju. Preporuke se odnose na razvijanje i unapređivanje kompetencija za poučavanje na visokim učilištima i temelje se na aktivnostima provođenim tijekom rada na projektu te ekspertizi članova radne skupine. Uzevši u obzir stanje i specifičnosti nacionalnog sustava visokog obrazovanja, svrha je tih preporuka predložiti okvir za unapređenje kvalitete učenja i poučavanja u visokom obrazovanju, koji ima za cilj potaknuti nacionalne i institucionalne politike za poduzimanje aktivnosti koje pridonose osnaživanju uloge sveučilišnih nastavnika i jačanju svijesti o važnosti unapređenja kvalitete učenja i poučavanja u visokom obrazovanju.

Pedagoška kompetencija definira se kao: profesionalna mjerodavnost visoke stručne razine, u smislu kvalitetne pedagoške izobraženosti i osposobljenosti nastavnika. Osposobljenost i ovlaštenje nastavnika za odgojni i obrazovni rad stečeno je pedagoškom izobrazbom i stalnim pedagoškim usavršavanjem. Pedagoška kompetentnost je suprotnost pedagoškom voluntarizmu, improvizacijama i neprofesionalizmu, a upotrebljava se i kao sinonim za pedagoški profesionalizam (Mijatović, 2000). Činjenica je kako je danas stručno i formalno obrazovanje na

zavidnoj razini, međutim problemi se javljaju, što i sami nastavnici početnici priznaju, u pedagoškom obrazovanju, odnosno pedagoškim kompetencijama.

Iz navedenih je preporuka Europski parlament odredio je osam ključnih kompetencija: (1) komunikacija na materinskome jeziku, (2) komunikacija na stranome jeziku, (3) matematičke kompetencije i temeljne kompetencije u prirodnim znanostima i tehnologiji, (4) digitalna kompetencija, (5) kompetencija organiziranja i uređivanja vlastitoga učenja (učiti kako učiti), (6) međuljudske (socijalne) i građanske kompetencije, (7) smisao za inicijativu i poduzetništvo i (8) kulturološka senzibilizacija (kulturna svijest) i izražavanje (glazba, mediji, tjelesna kultura i očuvanje zdravlja, književnost, umjetnosti) (EP, 2010).

Upravo je to pedagoško obrazovanje nastavnika danas izuzetno značajno u obrazovanju i osposobljavanju budućih nastavnika, kao što je oduvijek bilo ili je barem trebalo biti. Nastavnik koji nema kvalitetna pedagoška znanja i kompetencije jednostavno ne može uspješno odgovoriti izazovima svog nastavničkog poziva. Veliki je broj nastavnika, osobito početnika, koji se ne smatraju dovoljno pedagoški kompetentnima za rad sa studentima. U prilog navedenoj tvrdnji govoi i istraživanje o profesionalnim kompetencijama nastavnika početnika i studenata završnih godina učiteljskih studija u Hrvatskoj koje su tijekom 2006. godine provele Rijavac, Miljević-Riđički i Vizek Vidović, a čiji rezultati pokazuju da se nastavnici i studenti procjenjuju dovoljno kompetentnima za planiranje, poznavanje nastavnih sadržaja i njihovo poučavanje, no nedovoljno kompetentnima za suradnju s roditeljima te za rad s djecom s teškoćama u razvoju i problemima u ponašanju. Navedeno upućuje na potrebu kvalitetnijeg obrazovanja i osposobljavanja nastavnika na tom području, što bi se svakako trebalo početi ostvarivati u njihovom dodiplomskom obrazovanju na fakultetu, a nastaviti kontinuiranim pedagoškim usavršavanjem tijekom rada (Đuranović, Klasnić i Lapat, 2012).

ZAKLJUČAK

Problematika definiranja pojma kompetencija razjašnjava se već dugi niz godina kroz veliki broj istraživanja. Mnogi autori govore o sličnom značenju te riječi i uglavnom se pojam odnosi na određene osobine i sposobnosti koje pomažu prilikom odrađivanja zadataka i ostvarivanju planiranih ciljeva. U *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the Eu- ropean Higher Education Area* (2015) ističe se da institucije visokog obrazovanja trebaju osigurati kompetentne nastavnike, nuditi mogućnosti za razvoj i promovirati profesionalni razvoj nastavnika za rad u nastavi, s posebnim naglaskom na učenje i poučavanje usmjereno na studenta.

Činjenica je kako su određene kompetencije potrebne za specifičnu struku, a u ovom radu su u velikoj većini iznesene definicije kompetencija u području obrazovanja

i to u kontekstu nastavnika. S obzirom na ubrzani način života te dinamičnost i razvoj posla, posljedično se mijenjaju i razvijaju stručne kompetencije subjekata koji taj posao rade. Iz tog je razloga nužno da svi nastavnici, a pogotovo oni u visokom obrazovanju, prate poslovne trendove, upijaju nova znanja i vještine koje su u toku s razvojem tehnologije i obrazovnog sustava. Na taj će način razvijati i unapređivati kompetencije kako bi kroz svoje cjeloživotno obrazovanje na najbolji mogući način prenijeli svoje formalno i praktično znanje i iskustvo novim, mladim nadolazećim generacijama te ih na taj način najbolje pripremili za buduće poslove i praktične probleme i poslove na tržištu rada.

LITERATURA

1. Anić, V. (2003). *Veliki rječnik hrvatskoga jezika.* Zagreb: Novi liber.
2. Conference of European Ministers Responsible for Higher Education (2009). Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education Preuzeto dana 7.4.2020. sa: http://media.ehea.info/file/2009_Leuven_Louvain-la-Neuve/06/1/Leuven_Louvain-la-Neuve_Communique_April_2009_595061.pdf ,
3. Đuranović, M., Klasnić, I. i Lapat G. (2013). Pedagoške kompetencije učitelja u primarnom obrazovanju. Život i škola, 29 (1/2013.), 34-44.
4. EP – Europski parlament (2010). Preporuka Europskog parlamenta i Savjeta – Ključne kompetencije za cjeloživotno učenje – Europski referentni okvir. M*etodika*, 11(20), 169-173.
5. High Level Group on the Modernisation of Higher Education (2013). Report to the European Commission on Improving the quality of teaching and learning in Europe's higher education institutions. Preuzeto dana 12. 2. 2020. sa: http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/education/ library/reports/modernisation_en.pdf
6. Kostović-Vranješ, V. i Ljubetić, M. (2008). „Kritične točke" pedagoške kompetencije učitelja. *Život i škola,* 56(2), 147-162.
7. Mijatović, A. (2000). *Leksikon temeljnih pedagogijskih pojmova.* Zagreb: Edip.
8. MZO – Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2018). *Razvijanje i unapređivanje kompetencija za poučavanje na visokom učilištima: Priručnik za unapređenje kompetencija nastavnika u visokom obrazovanju.* Zagreb: MZO.
9. MZOŠRH – Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske (2009). *Hrvatski kvalifikacijski okvir.* Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske.

10. Ricijaš, N., Huić, A. i Branica, V. (2006). Zadovoljstvo studijem i samoprocjena kompetentnosti studenata nekih pomagačkih profesija. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja,* 42(2), 51-68.
11. Rijavec, M., Miljević-Riđički, R.. i Vizek Vidović, V. (2006). Profesionalna vjerovanja i samoprocjena kompetencija studenata-budućih učitelja i učitelja početnika. *Odgojne znanosti,* 8(1), 159-170.
12. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG). (2015). Preuzeto dana 4.1.2020. sa: http://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ ESG_2015.pdf
13. Warr, P. i Conner, M. (1992). Job Competence and Cognition. *Research in Organizational Behavior*, 14, 91-127.
14. White, R.W. (1959). Motivation reconsidered: The comcept of competence. *Psychological Review*, 66(5), 297-333.
15. Yerevan Communique (2015). Preuzeto dana 4. 4. 2018. sa: http://bologna-yerevan2015.ehea.info/files/Yerevan CommuniqueFinal. pdf

KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE U RADU S UČENICIMA KOJI IMAJU INTELEKTUALNE TEŠKOĆE

Andrijana Đumlan-Cetin
Centar za autizam, Program intelektualnih teškoća, Zagreb,
andrijana.djumlan.cetin@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Potrebno je donijeti što prije nove Nastavne planove i programe posebnih kurikula TZK za osnovne i srednje škole jer stari datiraju iz 1982. i 1984. godine, kao i Pravilnike o broju učenika u redovitom i kombiniranom razrednom odjelu i odgojno-obrazovnoj skupini u osnovnoj školi jer učenici koji dolaze u redovne škole i u posebne odgojno-obrazovne ustanove imaju višestruke smetnje ili oštećenja. Kineziološki rad u razrednim odjelima s većim brojem učenika s teškoćama je teže organizirati. Potrebno je organizirati dolaske mobilnih timova za pomoć kolegicama i kolegama koji rade s djecom s teškoćama u redovnim školama.

Ključne riječi: *učenici s teškoćama u razvoju, tjelesna i zdravstvena kultura, Pravilnik o školovanju, kompetencije*

UVOD

Organizirani oblici tjelesne aktivnosti omogućuju djeci s teškoćama u razvoju stjecanje velikog broja motoričkih znanja, razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te stjecanje novih poznanstava i prijateljstava koji su bitni za povećanje kvalitete njihovog života (Findak, 1999). Kod učenika s teškoćama se kroz uključivanje u nastavu TZK razvija osjećaj pripadnosti grupi, jača se samopouzdanje i pozitivna slika o sebi, a posebno su korisni i rehabilitacijski učinci te razvijanje sačuvanih psihofizičkih sposobnosti (Papeš-Ibriševići i sur., 2010).

Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD definira posebne odgojno-obrazovne potrebe kao one koje traže dodatne javne ili privatne resurse u svrhu pružanja podrške u obrazovanju (OECD, 2007). Prema Zakonu o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi učenicima s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama smatraju se daroviti učenici i učenici s teškoćama u razvoju (NN, 152/14).

KOMPETENCIJE U RADU S UČENICIMA S TEŠKOĆAMA

Nacionalni okvirni kurikul, donesen 2011. godine, predstavlja osnovne sastavnice predškolskog, općeg obvezatnog i srednjoškolskog odgoja i obrazovanja, uključujući odgoj i obrazovanje za djecu s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama. Načela obuhvaćaju: visoku kvalitetu odgoja i obrazovanja za sve, jednakost obrazovnih mogućnosti za sve, obvezatnost općeg obrazovanja, horizontalnu i vertikalnu prohodnost, uključenost svih učenika u odgojno-obrazovni sustav, znanstvenu utemeljenost, poštovanje ljudskih prava i prava djece, kompetentnost i profesionalna etika, demokratičnost, samostalnost škole, pedagoški i školski pluralizam, europsku dimenziju obrazovanja i interkulturalizam.

Prema Pravilniku o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju učenici s teškoćama prema skupinama vrsta teškoća jesu učenici kod kojih su prisutna: oštećenja vida, oštećenja sluha, oštećenja jezično-govorne-glasovne komunikacije i specifične teškoće u učenju, oštećenja organa i organskih sustava, intelektualne teškoće, poremećaji u ponašanju i oštećenja mentalnog zdravlja, postojanje više vrsta teškoća u psihofizičkom razvoju (NN, 24/2015).

Učenici s teškoćama školuju se u redovnim školama po: 1) redovitim programima uz individualizirane postupke, 2) redovitim programima uz prilagodbu sadržaja i individualizirane postupke u redovitim razrednim odjelima, dijelom redovitom, dijelom posebnom razrednom odjelu. Također se školuju u posebnim odgojno-obrazovnim ustanovama po: 1) posebnim programima uz individualizirane postupke, 2) posebnim programima za stjecanje kompetencija u aktivnostima svakodnevnog života i rada uz individualizirane postupke, uključeni u posebne razredne odjele i odgojno-obrazovne skupine (NN, 24/2015).

KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE U RADU S DJECOM S TEŠKOĆAMA

Pravilnik o odgovarajućoj vrsti obrazovanja učitelja i stručnih suradnika u osnovnim školama članak 23. kaže da učitelj tjelesne i zdravstvene kulture mora imati završenu sljedeću vrstu obrazovanja sukladno čl. 105. stavak 6. Zakona o odgoju i obrazovanju u osnovnoj ili srednjoj školi: a) magistar kineziologije, profesor tjelesne i zdravstvene kulture, profesor tjelesnog i zdravstvenog odgoja, profesor fizičke kulture, b) diplomirani učitelj razredne nastave s pojačanim programom iz nastavnog predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura i c) sveučilišni prvostupnik kineziologije (NN, 6/2019).

Novi kurikul Tjelesne i zdravstvene kulture (NN, 27/2019) MZO u primjeni je od školske godine 2019./20. za 1. i 5. razred osnovne škole i 1. razred gimnazije te 2020,/21. za 2., 3., 6., 7. razred osnovne škole i 2. i 3. razred gimnazije. Za učenike s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama (učenici s teškoćama i daroviti učenici) učitelji/nastavnici također trebaju planirati kurikulum usmjeren na učenika. Osobitosti tih učenika zahtijevaju diferencirane: postupke, ciljeve učenja, razinu ostvarenosti odgojno-obrazovnoga ishoda, opseg i dubinu sadržaja učenja, strategije i aktivnosti poučavanja kojima se žele ostvariti postavljeni ciljevi te načine vrednovanja ostvarenih postignuća. Nakon dobivenih informacija vezanih za inicijalna mjerenja antropološkog statusa učenika i procjene održanih motoričkih sposobnosti, planira se i programira kurikul TZK za učenike s teškoćama. Preporuka je da učenicima kod kojih su primijećena odstupanja u ostvarivanju odgojno-obrazovnih ishoda treba pružiti odgovarajuću odgojno-obrazovnu potporu (pomoćnika u nastavi) radi ispunjavanja njihovih posebnih odgojno-obrazovnih potreba. Tijekom nastavnoga procesa vrednovanje se provodi s pomoću tri sastavnice: vrednovanje za učenje, vrednovanje kao učenje i vrednovanje naučenog. Za učenike s teškoćama to treba biti češće, na manjim/jednostavnijim kineziološkim sadržajima.

PRIMJENA U PRAKSI IZ PERSPEKTIVE VODITELJICE ŽUPANIJSKOG STRUČNOG VIJEĆA UČITELJA I NASTAVNIKA TZK KOJI RADE U POSEBNIM ODGOJNO-OBRAZOVNIM USTANOVAMA REPUBLIKE HRVATSKE

Od 2018./19. školske godine jedan od mojih zadataka kao voditeljice Županijskog stručnog vijeća učitelja i nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture koji rade u posebnim odgojno-obrazovnim ustanovama Republike Hrvatske bio je organizacija stručnih usavršavanja vezanih za nastavu TZK učenika s teškoćama u razvoju. Na samom početku provedena je anketa i kolegicama i kolegama postavljeno je pitanje: „Da li želite slušati predavanja koja će obuhvaćati teme iz područja: a) kineziologije, b) edukacijsko-rehabilitacijskih područja, c) predavanja iz oba područja?“ Odgovor da se žele usavršavati s temama iz područja kineziologije bio je zastupljen u 99% odgovora. Takav je odgovor bio očekivan s obzirom na to da su teme do tada u najvećoj mjeri obuhvaćale edukacijsko-rehabilitacijsko područje. S vremenom su se Vijeću pridružili kolegice i kolege koji rade u redovnim školama s priključenim posebnim razredima. Počelo se raspravljati o potrebi za dodatnim usavršavanjem na području poučavanja učenika s teškoćama. Na stručnim usavršavanjima su prikazani praktični primjeri nastave TZK za učenike s teškoćama, rehabilitacijskih postupaka u kineziterapiji te realiziranih projekata za djecu s teškoćama u gradovima i županijama. Svi profesori mogli su prikazati primjere dobre prakse iz svog dugogodišnjeg rada. Također je ukazano na probleme: nemogućnost uvida u dokumentaciju učenika s teškoćama,

pomoć edukacijskog rehabilitatora u pojašnjenju dijagnoze i usmjeravanju pri pisanju individualiziranih kurikula za potrebitog učenika, izostanak redovite specijalističke edukacije, izostanak pomoći mobilnih timova u školama u kojima rade, potreba za dodatnim usavršavanjem na području individualne procjene motoričkih sposobnosti učenika s teškoćama te na području novih nastavnih metoda i organizacijskih oblika rada prikladnih za organizaciju i provođenje sata TZK u kombiniranom razredu u kojemu je više od 20 učenika bez teškoća i jedan do tri učenika s više različitih teškoća. Kod zadnjeg je pogotovo važno istaknuti da pomoćnik u nastavi često na satu ne sudjeluje aktivno i ne pomaže učeniku s teškoćama u vježbanju. Početkom ove godine započela su e-savjetovanja koja se odnose na: nacrt Smjernica za planiranje i izradu individualiziranih kurikula za učenike s teškoćama, nacrt Odluke o donošenju nastavnih planova posebnih kurikula za osnovnu školu, nacrt Pravilnika o broju učenika u redovitom i kombiniranom razrednom odjelu i odgojno-obrazovnoj skupini u osnovnoj školi. Izvješća još uvijek nisu donesena. Učitelji i nastavnici TZK koji rade u posebnim odgojno-obrazovnim ustanovama osim nastave od 5. do 8. razreda za učenike s lakim intelektualnim teškoćama i dodatnim smetnjama, provode nastavu i u odgojno-obrazovnim skupinama dobnih skupina: 7.-11. god., 11.-14. god., 14.-17. god. i1i 7.-21. god., odrađuju rehabilitacijske programe kineziterapije, provode izvannastavne aktivnosti sportova, obuke neplivača i škole plivanja te uvježbavaju učenike lakih i umjerenih intelektualnih teškoća za natjecanja koja se već dugi niz godina održavaju u organizaciji Hrvatskog školskog sportskog saveza (Državno prvenstvo školskih sportskih društava za učenike s intelektualnim teškoćama, natjecanja Specijalne Olimpijade Hrvatske, Prvenstva Hrvatske u plivanju, kuglanju, odbojci, združenoj odbojci, stolnom tenisu, štafetnim igrama, nogometu, združenom nogometu, krpljenju, alpskom skijanju…)

ZAKLJUČAK

Potrebno je donijeti što prije nove Nastavne planove i programe posebnih kurikula TZK za osnovne i srednje škole, jer stari datiraju iz 1982. i 1984. godine. Također treba donijeti i nove Pravilnike o broju učenika u redovitom i kombiniranom razrednom odjelu i odgojno-obrazovnoj skupini u osnovnoj školi, koji će biti s manjim brojem učenika, jer učenici koji dolaze u redovne škole i u posebne odgojno-obrazovne ustanove imaju višestruke smetnje ili oštećenja. Kineziološki rad u razrednim odjelima s većim brojem učenika s teškoćama je teže organizirati. Potrebno je organizirati više specijalističkih edukacija i dolaske mobilnih timova za pomoć kolegicama i kolegama koji rade s djecom s teškoćama u redovnim školama.

LITERATURA

1. Findak, V. (1999). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga.
2. Papeš-Ibišević, Z., Tičinović-Ivančić, A., Puškarić-Saič, B., Jureša, V., Mandac, V., i Lančić, F. (2010). Tjelovježba u školi i športske aktivnosti adolescenata. *Pediatria Croatica*, 54, 79-86.
3. *Organization of Economic Cooperational Development* - OECD (2007). *Special needs educations*: *statistics and indicators*. Pariz: OECD.
4. Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi. Zagreb: Narodne novine, 152/14.
5. Fuchs, R., Vican, D. i Milanović Litre, I. (2011). Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje, opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje, razvojni dokument Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike hrvatske.
6. Pravilnik o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju, Zagreb: Narodne novine, 23/91.
7. Pravilnik o odgovarajućoj vrsti obrazovanja učitelja i stručnih suradnika u osnovnim školama, Zagreb: Narodne novine, 6/2019.
8. Kurikulum Tjelesne i zdravstvene kulture, MZO, Zagreb: Narodne novine 27/2019.

PRIMJERI VJEŽBI PREDMETIMA IZ KUĆANSTVA U SKLOPU NASTAVE TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE NA DALJINU NA VISOKIM UČILIŠTIMA

Ivana Martinčević

Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet, ivana.martincevic@ttf.hr

Nera Žigić

Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva

Kristina Šteković

Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet

Stručni rad

SAŽETAK

U radu su prikazani i opisani primjeri vježbi uz pomoć svakodnevnih predmeta iz kućanstva koje su studenti izvodili za vrijeme karantene u sklopu *online* nastave iz kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura na Tekstilno-tehnološkom fakultetu i Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu.

Ključne riječi: *vježbe, torba, stolica, boce, krpe*

UVOD

Godine 2020. u ožujku, svijetu se desilo nezamislivo – stao je život kakav smo do tada poznavali, a sve zbog globalne pandemije virusom korone. U cilju zaštite zdravlja i života ljudi, zemlje svijeta stavljene su u karantenu na gotovo dva mjeseca. Sve što je do tada bio „normalan" način života, doslovno nam je uzeto u jednom danu te je čovjek bio osuđen na svoja četiri zida uz minimalno, ako i ikakvo izlaženje izvan kuće. U takvoj situaciji, životi ljudi, njihovi poslovi, aktivnosti i sve ostalo, morali su se iz temelja promijeniti i prilagoditi novonastaloj situaciji. Većina ljudi je počela raditi od kuće, dok su škole i fakulteti započeli održavati nastavu na daljinu (*online* nastava). Kao i ostali predmeti na fakultetima, i kolegij Tjelesna i zdravstvena kultura morao se prilagoditi situaciji te je bilo potrebno osmisliti načine da se studentima pruži kvalitetan sadržaj, a možda još i važnije raznovrstan, zanimljiv, time i motivirajući, što je zasigurno predstavljalo izazov za svakog nastavnika. Također, treninge, odnosno aktivnosti trebalo je osmisliti za izvođenje kod kuće, u svakom životnom prostoru te sa svim dostupnim predmetima, pomagalima uz pomoć kojih

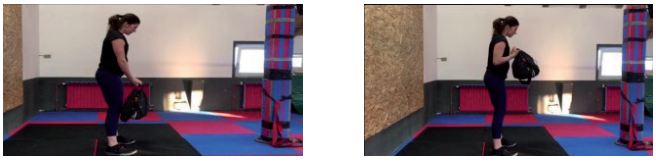
se može vježbati. Sukladno navedenom, u ovom radu bit će prikazani primjeri vježbi pomoću različitih predmeta koje ima svako kućanstvo, a koje su, u sklopu *online* nastave izvodili studenti Tekstilno-tehnološkog fakulteta te Fakulteta elektrotehnike i računarstva.

PRIMJERI VJEŽBI PREDMETIMA IZ KUĆANSTVA

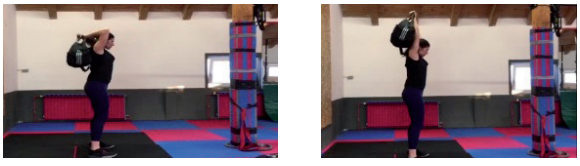
Uz neizostavne treninge težinom vlastitog tijela, čijih verzija i načina njihove primjene ima zaista mnogo, u cilju raznovrsnosti te izbjegavanja monotonije, studentima su na platformama za *online* nastavu predstavljene vježbe i treninzi snage pomoću predmeta koje svi imaju kod kuće. U svakom kućanstvu postoji puno toga što se može upotrijebiti za vježbanje, odnosno trening, a u nastavku su prikazani samo neki od njih. Tako se, primjerice, osim navedenih vježbi, za odličan kardio-trening mogu upotrijebiti stube, zatim ručnici za vježbe istezanja, mobilnosti i snage, zidovi, različiti karnisteri i ambalaža također za vježbe snage te još puno toga. Vježbe u nastavku samo su primjeri, a njihov volumen i opterećenje ovisit će o vrsti treninga te individualnim potrebama vježbača.

1. VJEŽBE TORBOM (slike 1.1. – 1.7.)

Za izvođenje ovih vježbi može poslužiti bilo kakva torba, manji kovčeg ili naprtnjača u koju se stave knjige ili neki drugi predmeti, čime svatko individualno određuje težinu sprave.



Slika 1.1. Fleksija i ekstenzija podlaktica s torbom u rukama



Slika 1.2. Opružanje podlaktica iza glave držeći torbu



Slika 1.3. Čučanj s torbom u rukama na prsima



Slika 1.4. Iskorak u stranu s hvatom torbe na prsima



Slika 1.5. Podizanje kukova osloncem na jednoj ili obje noge iz ležećeg položaja s torbom na kukovima



Slika 1.6. Naizmjenični iskoraci držeći torbu iza glave





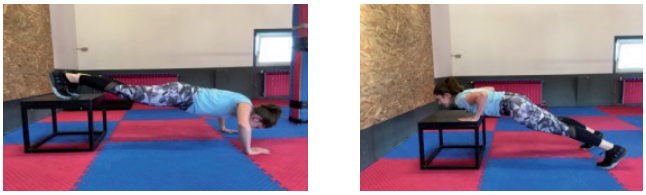
Slika 1.7. „Bugarsko“ jednonožno dizanje u pretklonu povlačenjem ruku u kojima je torba

2. VJEŽBE STOLICOM (slike 2.1. – 2.4.)

Za izvođenje sljedećih vježbi može poslužiti bilo kakva stolica, sanduk, kauč, tabure i sl.



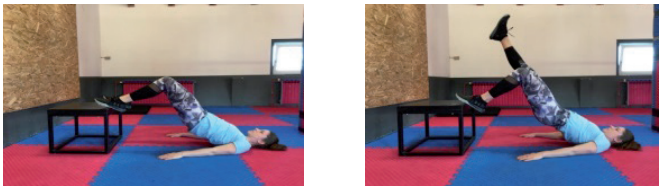
Slika 2.1. Čučanj u iskoraku sa stražnjom nogom na povišenju



Slika 2.2. Sklekovi s nogama odnosno rukama na stolici



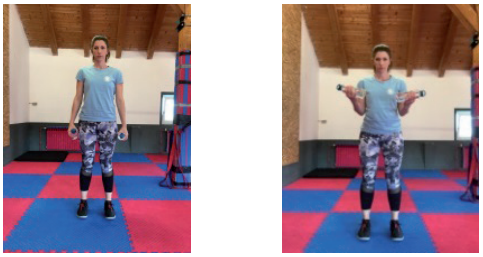
Slika 2.3. „Stražnji sklekovi" s rukama na stolici



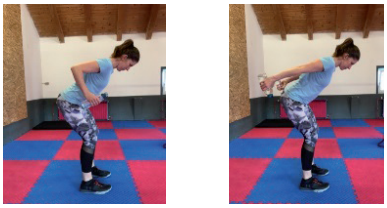
Slika 2.4. Podizanje kukova iz ležećeg položaja osloncem na jednoj ili obje noge na stolici

3. VJEŽBE BOCAMA / PLASTIČNOM AMBALAŽOM (slike 3.1. – 3.6.)

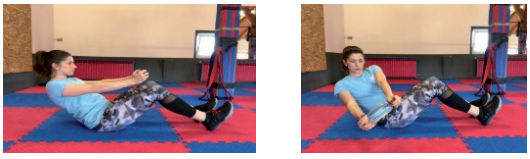
Za izvođenje ovih vježbi mogu poslužiti bilo kakve plastične boce s tekućinom koje se mogu držati jednom rukom, a njihova se težina dozira individualno. Primjerice, ambalaža od tekućih deterdženata prilično je praktična jer većina ima dršku, pa je lakše izvoditi pojedine vježbe.



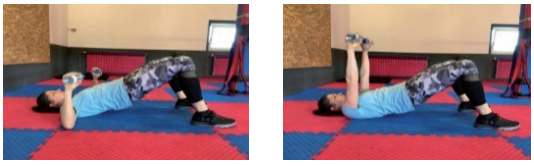
Slika 3.1. Fleksija i ekstenzija podlaktica u stojećem položaju



Slika 3.2. Opružanje podlaktica prema natrag u pretklonu



Slika 3.3. Naizmjenična rotacija trupa u sjedu držeći bocu u rukama



Slika 3.4. Potisak s prsa u poziciji mosta



Slika 3.5. Povlačenje u pretklonu objema rukama



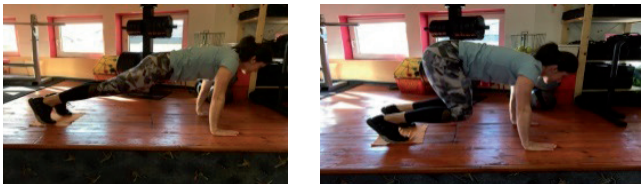
Slika 3.6. Jednoručno povlačenje u pretklonu

4. VJEŽBE KRPAMA (slike 4.1. – 4.4.)

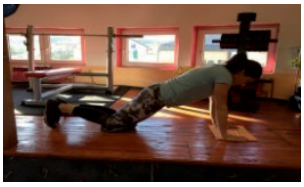
Za izvođenje sljedećih vježbi mogu poslužiti bilo kakve krpe za brisanje, papirnati ručnici i sl. koji mogu kliziti po parketu.



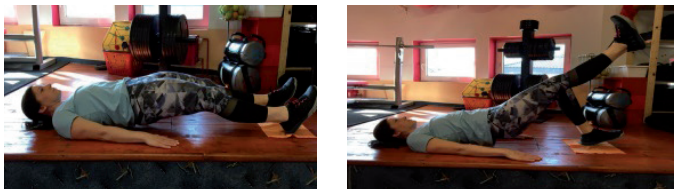
Slika 4.1. Klizanje na jednoj nozi prema naprijed, u stranu i natrag



Slika 4.2. Sunožno ili jednonožno privlačanje nogu po podu u uporu prednjem



Slika 4.3. Iz upora klečećeg, klizanje rukama prema naprijed



Slika 4.4. Sunožno ili jednonožno opružanje i privlačenje noge na krpi u poziciji mosta

ZAKLJUČAK

Život je uslijed pandemije zasigurno predstavljao izazov za svakog čovjeka, bilo odraslog ili djeteta, no ljudska su bića vrlo prilagodljiva, što se postupno pokazalo i u ovoj situaciji. I studenti i profesori su se s vremenom prilagodili na novi način održavanja nastave putem različitih oblika *online* platformi. Tjelesna i zdravstvena kultura je kolegij koji je inače po svemu specifičan, no u situaciji karantene, zabrane izlazaka i socijalnih kontakata, općeg nezadovoljstva i straha, svakom je nasatvniku bilo više nego izazovno osmisliti sadržaj koji bi ponudio studentima te ih motivirao da vježbaju unutar svoja četiri zida. Jedan od najboljih načina jest raznovrsnost, odnosno uz malo volje i kreativnosti pokazati studentima da baš svaki životni prostor može postati mali poligon za vježbanje, tj. vlastita kućna teretana. Reakcije studenata bile su više nego pozitivne, tako da se može reći kako je ova situacija donijela i nešto dobroga jer će studenti ovakve načine vježbanja moći primjenjivati i kasnije u životu, u situacijama kada primjerice neće biti u prilici da izađu van na neku aktivnost ili odu u neku teretanu, dvoranu, bazen i sl. Uza sve navedeno, vježbanje uz pomoć predmeta iz kućanstva koji služe kao pravi rekviziti za trening vrlo je zabavno pa djeluje kao dodatni motivator i poticaj za redovito bavljenje tjelesnom aktivnošću. Također, ovakve se vježbe mogu implementirati i u redovitu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture na visokim učilištima u situacijama kada postoji manjak ili nedostatak rekvizita za vježbanje, što će se svakako pozitivno odraziti na kvalitetu nastave u skromnijim materijalnim uvjetima rada.

PRIMJER ORGANIZACIJE KOLEGIJA KINEZIOLOŠKA KULTURA NA VISOKOM UČILIŠTU

Tin Petračić
Visoko učilište Algebra, sport@algebra.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Visoko učilište Algebra od akademske godine 2017./2018. u svojem nastavnom programu ima kolegij Kineziološka kultura (KK) koji je obvezan za redovne studente 1. godine preddiplomskih studija. Ukupan fond sati KK je 60 nastavnih sati, odnosno 30 u zimskom i 30 sati u ljetnom semestru. Uz organizirano i nadzirano vježbanje u sklopu kolegija Kineziološka kultura, studenti Visokog učilišta Algebra na raspolaganju imaju čitav niz aktivnosti, sadržaja i pogodnosti, a sve s ciljem povećanja tjelesne aktivnosti, poticanja i motiviranja na brigu o zdravlju. Predstoji nam i sve češća prilagodba i unapređenje kineziološkim programa kako bismo odgovorili sve većim zahtjevima i očekivanjima studenata.

Ključne riječi: *tjelesna aktivnost, studenti, vježbanje*

UVOD

Visoko učilište Algebra od akademske godine 2017./2018. u svojem nastavnom programu ima kolegij Kineziološka kultura (KK) koji je obvezan za redovne studente 1. godine preddiplomskih studija. Ukupan fond sati KK je 60 nastavnih sati, odnosno 30 u zimskom i 30 sati u ljetnom semestru. Uvrštenjem KK u nastavni program studentima je kroz cijelu akademsku godinu omogućeno tjelesno vježbanje u organiziranim, vođenim i nadziranim kineziološkim programima.

Opće je poznato i znanstveno dokazano da redovita i primjerena tjelesna aktivnost čuva i poboljšava ljudsko zdravlje. Nedovoljna tjelesna aktivnost te smanjen podražaj na lokomotorni sustav negativno se odražava na normalno funkcioniranje svih organa. Tjelesna neaktivnost je 4. vodeći čimbenik rizika smrtnosti u svijetu, dok tjelesno aktivne osobe imaju značajno smanjen rizik obolijevanja od različitih bolesti (Svjetska zdravstvena organizacija, 2017). S obzirom na današnji način života i sve izazove s kojima se studentska populacija susreće, iznimno je važno educirati i poticati svakog studenta i studenticu na redovitu tjelesnu aktivnost i vježbanje, kao i na njegovanje životnog stila u kojem je zdravlje jedan od glavnih prioriteta. Ako

se slažemo da zdrav čovjek ima veću šansu ostvariti i realizirati svoje potencijale, kolegij kojemu je očuvanje i unapređenje zdravlja jedan od glavnih ciljeva, dobiva još više na važnosti i mogućem utjecaju.

Glavni ciljevi kolegija Kineziološka kultura:

- ✓ promicanje aktivnog i zdravog načina života
- ✓ očuvanje i unapređenje zdravlja te prevencija bolesti
- ✓ osposobljavanje za samostalno i cjeloživotno tjelesno vježbanje
- ✓ stjecanje poželjnih navika i stavova prema tjelesnom vježbanju i sportu
- ✓ smanjenje razine stresa, jačanje samopouzdanja te podizanje kvalitete života.

Uz organizirano i nadzirano vježbanje u sklopu kolegija Kineziološka kultura, studenti Visokog učilišta Algebra na raspolaganju imaju čitav niz aktivnosti, sadržaja i pogodnosti, a sve s ciljem povećanja tjelesne aktivnosti, poticanja i motiviranja na brigu o zdravlju. U ak. godini 2019./2020. studenti su na raspolaganju imali sljedeće:

- ✓ organizirano i nadzirano vježbanje tijekom čitave nastavne godine kroz izborne/ fakultativne kineziološke aktivnosti
- ✓ sudjelovanje u atraktivnim sportsko-rekreacijskim programima koji se povremeno organiziraju tijekom akademske godine (utrke, paintball, ..)
- ✓ uključivanje u Algebrine sportske sekcije i sudjelovanje na studentskim sportskim natjecanjima i manifestacijama
- ✓ plivanje – besplatan ulaz na 3 zagrebačka bazena

posebne pogodnosti pri korištenju usluga vježbanja i rekreacije kod odabranih Algebrinih partnera

- ✓ posebne pogodnosti pri kupovini sportske opreme i rekvizita kod odabranih Algebrinih partnera
- ✓ posebne pogodnosti pri korištenju usluga dijagnostike i rehabilitacije kod odabranih Algebrinih partnera.

S obzirom na to da svaki student 4 puta godišnje, 2 puta u zimskom i 2 puta u ljetnom semestru, vrednuje rad nastavnika kroz opsežan upitnik, povratne informacije se koriste u smislu poboljšanja i stalnog nadograđivanja kolegija, a sve s ciljem podizanja kvalitete nastave i dodatnih sadržaja.

PROVEDBA NASTAVE KINEZIOLOŠKE KULTURE

U zimskom semestru akademske godine 2019./2020. nastava KK provodila se pretežno u sportskim dvoranama, gdje su studenti mogli birati između nekoliko atraktivnih kineziloških programa:

- ✓ plivanje
- ✓ sportsko penjanje
- ✓ fitnes
- ✓ badminton
- ✓ stolni tenis

Svaki se student dolaskom na prve vježbe u semestru prijavio na željeni program te je, u pravilu, izabrani kineziološki program pohađao cijeli semestar. Svi programi provodili su se u sigurnim i primjerenim uvjetima za vježbanje te uz stalan nadzor i vodstvo predmetnog nastavnika. Uz ponuđene programe, svaki je student mogao sudjelovati u pješačkim turama koje su se provodile u Parku prirode Medvednica, najčešće s polascima iz Šestina ili Gračana te na taj način ostvariti dodatne bodove.

Od ljetnog semestra akademske godine 2019./2020. dogodile su se značajne promjene u provedbi kolegija KK, koje su bile uvjetovane pojavom globalne pandemije uzrokovane bolešću kovid-19 i nepovoljne epidemiološke situacije u Republici Hrvatskoj. Nažalost, nepovoljna epidemiološka situacija nastavila se i u akademskoj godini 2020./2021., tako da se nastava KK odvijala na otvorenom ili u obliku nastave na daljinu (*online* nastave).

Nastava na otvorenom provodila se kroz 2 programa:

- ✓ fitnes na otvorenom
- ✓ pješačke ture.

Program fitnes na otvorenom provodio se u Sportskom parku Mladost i na savskom nasipu uz poštovanje trenutno važećih epidemioloških mjera i preporuka. Nastava je bila podijeljena na početni, glavni i završni dio sata. U početnom dijelu sata studenti su kroz 15 minuta izvodili vježbe razgibavanja, u glavnom dijelu su najčešće izvodili 2 seta po 10-15 vježbi, a u završnom dijelu vježbe istezanja. Tjedan za tjedan izmjenjivale su se vježbe za razvoj mišićne jakosti i izdržljivosti, odnosno aerobnih sposobnosti.

Primjer najčešćih vježbi u glavnom dijelu sata::

- ✓ penjači
- ✓ čučnjevi
- ✓ iskoraci
- ✓ podizanje na prste

- ✓ *jumping jacks*
- ✓ marinci
- ✓ visoki skip u mjestu
- ✓ izdržaj na dlanovima
- ✓ izdržaj na podlakticama
- ✓ sklekovi – različite varijante.

Najčešći interval rada/odmora bio je 30 sekunda te je naglasak bio na pravilnoj izvedbi svake vježbe. Svaki je student sam sebi dozirao opterećenje, pod uvjetom da je svako ponavljanje izvedeno pravilno.

Pješačke ture provodile su se u Parku prirode Medvednica te nisu bile obvezne (studenti su mogli ostvariti potrebnu dolaznost za potpis i bez sudjelovanja na pješačkim turama), iako za navedeni program studenti pokazuju poveći interes. S obzirom na to da su pješačke ture dodatni program koji nije obvezan, od studenta/ice se očekuje dobra kondicijska pripremljenost te mogućnost praćenja tempa hodanja grupe. Tijekom sudjelovanja u nastavi studenti su obvezni poštovati pravila ponašanja u PP Medvednica te je strogo zabranjeno pušenje cigareta, konzumacija alkohola, bacanje otpada, puštanje glasne muzike i sl. Obvezno je hodanje u skupini te nije dozvoljeno samostalno odvajanje bez znanja predmetnog nastavnika. Studentima je na uvodnom predavanju te kroz dostupne komunikacijske kanale napomenuto da nose propisnu opremu koju čine: planinarske cipele (gojzerice) s izraženim ripnama na đonu, višeslojna odjeća, boca vode i napunjen mobitel. Svaka pješačka tura započela je evidencijom prisutnih te primjerenim vježbama razgibavanja.

Pooštravanjem epidemioloških mjera koje su se odnosile na visoko obrazovanje, nastava Kineziološke kulture provodila se na daljinu (*online* nastava), što je predstavljalo veliki izazov kako za nastavnike, tako i za studente. Nastava na daljinu provodila se putem alata MS Teams te su studenti na vježbama KK bili obvezni koristiti kameru, odnosno imati uključenu kameru za vrijeme vježbanja, što je uvelike pridonijelo aktivnom sudjelovanju studenata na vježbama. Za praćenje nastave na daljinu studentima nije bila potrebna nikakva oprema niti rekviziti, osim što im je preporučeno korištenje prostirke za vježbanje.

Uz nastavu na otvorenom i na daljinu, studente se kroz svladavanje AlgebraFIT izazova poticalo na tjelesnu aktivnost, redovito vježbanje i brigu za vlastito zdravlje. Svladavanjem AlgebraFIT izazova student je mogao ostvariti 1 ili 2 dodatna boda za kolegij Kineziološka kultura. Moguće aktivnosti u AlgebraFIT izazovu bile su trčanje, hodanje, rolanje i bicikliranje. Odabranu aktivnost student je trebao pratiti putem besplatne fitnes aplikacije STRAVA u koju se trebao registrirati imenom i prezimenom. Svi studenti koji su željeli ostvariti dodatne bodove za kolegij

Kineziološka kultura trebali su, do zadanog roka, poslati poveznicu svoje aktivnosti na e-poštu predmetnog nastavnika. Lokaciju svladavanja izazova birao je svaki student za sebe.

Primjer kriterija za 1 dodatni bod:

- ✓ hodanje 6 km u tempu boljem od 10 min/km ili
- ✓ trčanje 4 km u tempu boljem od 6 min/km ili
- ✓ rolanje 12 km u tempu boljem od 5 min/km ili
- ✓ bicikliranje 15 km u tempu boljem od 3 min/km

Primjer kriterija za 2 dodatna boda:

- ✓ hodanje 8 km u tempu boljem od 10 min/km ili
- ✓ trčanje 5 km u tempu boljem od 6 min/km ili
- ✓ rolanje 18 km u tempu boljem od 5 min/km ili
- ✓ bicikliranje 20 km u tempu boljem od 3 min/km

ZAKLJUČAK

Kolegij Kineziološka kultura jedini je kolegij u nastavnom programu Visokog učilišta Algebra koji za cilj ima očuvanje i unapređenje zdravlja. Globalna pandemija, potresi i nepovoljna epidemiološka situacija u akademskoj godini 2020./2021. faktori su koji su u studentskoj populaciji smanjili kretanje i tjelesnu aktivnost, smanjili socijalne kontakte, negativno su utjecali na mentalno zdravlje te povećali stres i neizvjesnost. Kineziološka kultura nalazi se pred velikim izazovima. Učenje i usavršavanje komuniciranja (novim) komunikacijskim alatima, kanalima i platformama važan su segment kvalitete rada. Predstoji nam i sve češća prilagodba i unapređenje kineziooloških programa kako bismo odgovorili sve većim zahtjevima i očekivanjima studenata.

LITERATURA

1. Zbornik radova 28. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Odgovor kineziologije na suvremeni način života, Zadar, 2019.
2. Zbornik radova 27. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Primjeri dobre prakse u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije, Poreč, 2018.
3. https://www.algebra.hr/visoko-uciliste/kampus/sport-i-rekreacija/
4. https://www.who.int/

PRIVITAK O NEKIM PEDAGOŠKIM KOMPETENCIJAMA KINEZIOLOGA U RADU S IZVANREDNIM STUDENTIMA POMORSTVA U PREDMETU TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA

Albin Redžić

Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, albino@pfri.hr

Maja Redžić

Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, mredzic@pfri.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Cilj rada je istaknuti važnost i nužnost potrebe sustavnog unapređivanja nastavničkih kompentencija kineziologa u vremenu naglih i svekolikih promjena i primjena novih alata rada te posjedovanja nekih važnih i složenih pedagoških kompentencija kineziologa u radu s izvanrednim studenatima pomorstva u predmetu Tjelesna i zdravstvena kultura. Kineziolog predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura u radu s većinom izvanrednih studenata pomorstva uočava raznolika izvrsna i primjerena znanja i profesionalna ponašanja budućih pomoraca. Uporablja pedagoške kompetencije s naglaskom na komunikacijske, analitičke i verbalne vještine u rješavanju problema poput novouočenih ponašanja pojedinih osoba.

Ključne riječi: *unapređivanje, nastavnik, visoko obrazovanje, pedagoške kompetencije*

UVOD

Važni su i složeni zahtjevi i nova očekivanja predanosti za pedagoškim kompentecijama (viših) predavača predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura. U današnjem visokoobrazovnom sustavu većina nastavnika ne prolazi posebno obrazovanje za stjecanje nastavničkih kompetencija, pa iako posjeduju ekspertizu iz struke relevantnu za nastavu koju izvode, u metodici izvođenja nastave mogu se jedino osloniti na iskustva drugih kolega ili vlastitu intuiciju ili talent (MZO, 2014). Svaki bi nastavnik u visokom obrazovanju trebao sustavno unapređivati svoje nastavničke kompentencije uz adekvatnu institucijsku podršku (Čižmešija i sur., 2018).

Cilj je rada istaknuti važnost i nužnost potrebe sustavnog unapređivanja nastavničkih kompentencija kineziologa u vremenu naglih i svekolikih promjena

i primjena novih alata rada te posjedovanja nekih važnih i složenih pedagoških kompentencija kineziologa u radu s izvanrednim studenatima pomorstva u predmetu Tjelesna i zdravstvena kultura.

NEKE PEDAGOŠKE KOMPENTENCIJE KINEZIOLOGA

Pedagošku kompetenciju nastavnika moguće je svrstati u osam dimenzija: osobne, komunikacijske, analitičke (refleksivne), socijalne, emotivne, interkulturalne, razvojne i vještine u razvoju rješavanja problema... (Jurčić, 2014). Nastavnik treba sadržaje učiniti razumljivima, smislenima i izazovnima studentima i uključiti ih u aktivno učenje kroz istraživanje, propitivanje, zaključivanje i interpretaciju sadržaja i procesa (Čižmešija i sur., 2018).

Što točno znaju, razumiju, trebaju, mogu kineziolozi ?

Kineziolog hrvatskih visokih učilišta treba poznavati važnost učenja i poučavanja, kompetencijski profil nastavnika, sva tri ciklusa okvirnog kurikula za stjecanje nastavničkih kompentencija te preporuke za razumijevanje i unapređenje kompentecija za poučavanje na hrvatskim visokim učilištima prema Priručniku za unapređenje kompentencija nastavnika u visokom obrazovanju Republike Hrvatske (Čižmešija i sur., 2018).

Kineziolog u radu s izvanrednim studentima pomorstva:

a) Primjenjuje raznovrsne metode poučavanja s obzirom na znanje, interese i potrebe uz uvažavanje posebnosti budućeg rada na brodu.
b) Prilagođava se, mijenja te prati i uočava svekolike načine razmišljanja.
c) Uz izvrsnu komunikaciju predano radi na samorazvoju, kreativnosti, analiziranju i rješavanju problema.
d) Uvažava različitosti, koristi svekolike oblike suradničkog rada, potiče na međusobnu toleranciju, prenosi entuzijazam i predanost.
e) Planira zadatke prema individualnim potrebama i podržava ih.
f) Pristupa poučavanju usmjerenosti u primjeni etičkih i interkulturalnih načela u nastavi.
g) Uz aktivno slušanje daje konstruktivne povratne informacije, postavlja ciljana pitanja, razgovara o načinima poticanja u pružanja potpore u situacijama zastoja i prepreka u radu, potiče razvijanje samoučinkovitosti za samostalni rad.

Profesionalna komunikacija kineziologa podrazumijeva prilagođavanje komuniciranja, aktivno slušanje i tolerantnost, čime se potiče empatija između studenta i nastavnika. U poticanju razvoja kompentencija, bitna je visoka uključenost studenta u aktivno učenje i kritičko mišljenje za ostvarivanje planiranih ishoda učenja izvanrednih studenata pomorstva.

PRIMJER U RADU S IZVANREDNIM STUDENTIMA POMORSTVA U PREDMETU TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA

Pedagoški kompetentan/na učitelj/ica treba posjedovati posebna pedagoška znanja i vještine, ali i osobine ličnosti nužne za uspostavljanje, građenje i unapređivanje odnosa kako s učenicima (Ljubetić i Kostović-Vranješ, 2008) tako i sa svim ostalim čimbenicima odgojno-obrazovnog procesa. Nastavno ozračje je poticajno za učenje s izvrsnim i prosječnim studentima. Nije im potrebno dodatno pomagati, ulagati vrijeme u cilju dolaska do obostrano zadovoljavajuće komunikacije. Dodatna pomoć nastavnika studentu iskazuje se poticajnim i konstruktivnim komuniciranjem, a izbjegavanjem potencijalno konfliktinih situacija. Nekada je znatan dio izvanrednih studenata pomorstva imao primjereno pomoračko iskustvo, najčešće između tri i 12 mjeseci plovidbe. Njihovi profesionalni putevi pridonosili su pedagoškim kompetencijama profesionalnih ponašanja pomoraca. Danas uglavnom naši studenti pomorstva nemaju profesionalnog plovidbenog staža.

Temeljem višedesetljetnog iskustva u radu s izvanrednim studentima pomorstva uočeni su pojedinci sa:

a) sklonostima dostave seminarskih radova u kojima se snalaze raznolikim tehnikama „ispunjavanja prostora“ u seminarskom radu: nedovoljnom količinom sadržaja teksta, prevelikim slovima (pt), margine i proredi veće od dobivenih uputa, nenumerirane stranice, nepotrebne i prevelike slike. Zaboravljaju navesti literaturu/izvore, nedostaje u literaturi ime i prezime autora, godina, ime rada, iako su usmeno, pa pismeno obaviješteni kako dostaviti seminarski rad. Po danim uputama studenti su prihvatili smjernice. Prihvaćeni su radovi po ispravku: sadržaj primjeren temi rada, dostavljena primjerena količina sadržaja, dostavljena literatura odnosno izvori, primjerena veličina slova, numerirane stranice, naveden student kao autor rada.
b) oblicima ponašanja koja ostavljaju dojam nekorektnog ponašanja. Razgovara se o načinima poticanja studenta u pružanju verbalne potpore u situacijama zastoja i prepreka u radu.
c) dostavljenim seminarskim radovima u kojima je sadržaj neprimjeren temi rada. Radovi su prihvaćeni po ispravku, nakon što je dostavljen primjeren sadržaj temi rada.
d) seminarskim radovima dostavljenim putem e-pošte za koje se pretpostavilo kako ih oni nisu sami napisali, a ponovnim pregledom i razgovorom se utvrdilo da rad nije njihov rad. U akademskom diskursu dionika o sadržaju teksta isti izjavljuju kako se ne sjećaju sadržaja seminarskog rada. Od strane studenata je prihvaćena nastavnikova potpora za svladavanje prepreka po uočenim postupcima studenata.

Seminarski rad su studenti napisali te u akademskom diskursu dokazali usvajanje ishoda učenja.

U akademskoj godini 2018./2019. od 131 izvanrednog studenta pomorstva 1. i 2. godine nautičkog, brodostrojarskog i elektroničkog smjera Pomorskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci uočeno je šest izvrsnih studenta, 49 studenata koji se nisu pojavili, 12 studenata s dostavljenim radom koji nisu sami napisali, 39 studenata s dostavljenim radovima koji ne odgovaraju uputama te 8 studenata koji su odslušali/položili predmet Tjelesna i zdravstvena kultura na drugome visokom učilištu (5). Od dostavljenih radova e-poštom odmah je prihvaćeno 29 radova, po prvom ispravku 17, po drugom ispravku 8, po trećem ispravku 1, a po četvrtom 1. Odmah su prihvaćeni seminarski radovi najčešće kod izvanrednih studenata s plovidbenim stažom, a rjeđe u izvanrednih studenata bez plovidbenog staža.

Većina studenata je ostvarila primjerenu razinu predviđenih ishoda učenja.

ZAKLJUČAK

Kineziolog predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura u radu s većinom izvanrednih studenata pomorstva uočava raznolika izvrsna i primjerena znanja i profesionalna ponašanja budućih pomoraca. Uporablja pedagoške kompetencije s naglaskom na komunikacijske, analitičke i verbalne vještine u rješavanju problema poput novouočenih ponašanja pojedinih individua.

LITERATURA

1. Čižmešija, A., Diković, M., Domović, V., Đorđević, M., Jukić, R., Kolić-Vehovec, S., Koludrović, M., Ledić, J., Lončar-Vicković, S., Luketić, D., Matulić, B., Šamo, R., Turk, M., Vizek Vidović, V. i Vojvodić, K. (2018). *Priručnik za unapređenje kompentecija nastavnika u visokom obrazovanju*. Zagreb: Ministarstvo znanosti i obrazovanja.
2. Jurčić, M. (2014). Kompetentnost nastavnika-pedagoške i didaktičke dimenzija. *Pedagogijska istraživanja,* 11(1), 77-93.
3. Ljubetić, M. i Kostović-Vranješ V. (2008). Pedagoška (ne)kompetencija učitelj/ica za učiteljsku ulogu. *Odgojne znanosti*, 10(1), 209-230.
4. Ministarstvo, znanosti, obrazovanja i sporta. (2014). *Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije Republike Hrvatske* (unutar cilja 3). Narodne novine, broj 124/2014.

PORIJEKLO I ZNAČENJE TJELESNOG ODGOJA

Tomislav Romić
SŠ Ilok, toma.romic@gmail.com

Igor Sedlanić
COOR Podravsko sunce, isedlan@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Radu je cilj postaviti tjelesni odgoj kao jedno od temeljnih područja odgoja u odnosu na svoju matičnu znanost, pedagogiju, školski predmet Tjelesna i zdravstvena kultura i sport te u odnosu prema metodici kao znanstvenoj grani pedagogije kroz praktični primjer *online* sata tjelesne i zdravstvene kulture za treći razred gimnazije. Cilj tjelesnog odgoja kao teorije odgoja i tjelesne i zdravstvene kulture, kao njegovog normativnog izraza, sadržan je u generičkim ciljevima supstratne znanosti iz koje proizlaze – pedagogije. Razumjeti te ciljeve i njihovu znanstvenu i praktičnu klasifikaciju i operacionalizaciju znači razumjeti antropologiju, biti intelektualac na brani prema pogrešnoj interpretaciji pojma interdisciplinarnost. Drugi problem je pitanje temeljnog sredstva i sadržaja rada. Bez vrhunske stručnosti i afiniteta prema sportu (ovdje se ne misli na tjelesnu aktivnosti i tzv. fitnes) ne može se provoditi tjelesni odgoj.

Ključne riječi: *pedagogija, metodika, sport*

UVOD

Kada govorimo o pedagoškim kompetencijama u kineziologiji, mi ne govorimo o nečemu što je nadgradnja ili dodana vrijednost ili poželjna kompetencija. Mi zapravo govorimo o supstratu. Kineziološki fakultet u Zagrebu svoju opstojnost duguje prvenstveno potrebi odgojno-obrazovnih institucija za stručnjacima u području pedagoškog konstrukta opće poznatog i priznatog kao područje tjelesnog odgoja. I tu dolazimo do problema značenja pojmova i s time povezanog rašomona koji za posljedicu ima urušavanje integriteta struke, a na koje posljednjih 10-ak godina upozoravam, javno, pisanom i izgovorenom riječi. Zašto se pozivam na tjelesni odgoj? Je li to moj subverzivni pledoaje ili nebitna, besplodna anakrona rabota koju smo odavno stavili *ad acta* deklarirajući se u strogom smislu kao kineziolozi? Ja ne mislim tako i dužan sam u skladu s humanističkim pozivom javno braniti ne svoj privatni stav

nego znanstvenu istinu u ime razvoja, napretka našeg područja i dobrobiti društva.

O problemu tjelesnog odgoja već sam pisao, pa se u uvodu pozivam na ranije radove: Tjelesni odgoj, objavljen u Zborniku radova 24. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske (2015) i Antropološko medicinsko određenje odgoja i njegovih fenomena u odnosu na kineziološku paradigmu, objavljenom u Zborniku radova 23. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske (2014).

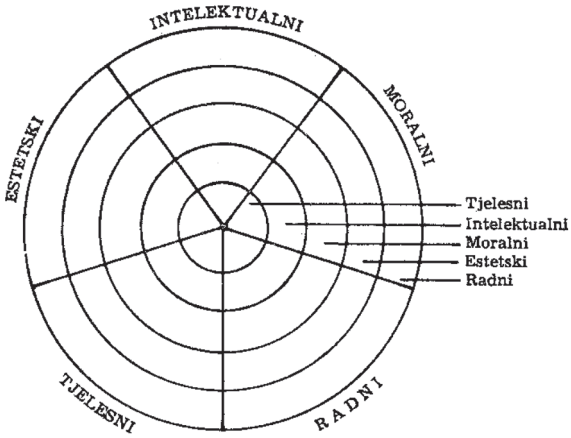
Ovdje ću pokušati u nekoliko crta objasniti koordinate tjelesnog odgoja u odnosu na:

- pedagogiju kao znanost o odgoju;
- tjelesnu i zdravstvenu kulturu i sport;
- metodiku kao pedagogijsku disciplinu kroz primjer *online* nastave za 3. razred gimnazije.

TJELESNI ODGOJ PREMA PEDAGOGIJI

Ostavimo po strani što je pedagogija danas i koliko je moguća u svom normativnom izrazu s obzirom na okolnosti u kojima je jasno, pogotovo nama koji radimo s ljudima, da idemo prema vrhuncu permisivne epohe odgoja i pristupa čovjeku. S druge strane, iskustveno mi je potpuno jasno da se čovjeka teško ili gotovo nikako može promijeniti odgojem i kaznama, pa mi se kao profesoru i treneru nameću pitanja: što to pedagogija ne zna o čovjeku, a trebala bi znati? I što bi to pedagogija trebala istraživati, a ne istražuje?

Međutim, povijesno, pedagogija baštini i polaže ekskluzivno pravo na humanistički konstrukt koji se zove tjelesni odgoj kao ona koja je, u svojoj refleksivno-teorijskoj fazi kroz izraz antičke grčke filozofije, napose u liku Aristotela i njegove tzv. peripatetičke škole, dala prve značajne obrise budućoj autonomiji u razvitku pedagogijske znanost. Aristotel je u svojim djelima izložio teoriju odgoja u kojoj razlikuje tri stupnja odgoja: tjelesni, moralni i intelektualni odgoj (Vukasović, 1991). Ovaj konstrukt je do danas ostao plauzibilni dokaz da je čovjekov um dostojan proniknuti u svoju bit. Ali, također u skladu sa svojom teleologijom, Aristotel postavlja i cilj. Za Aristotela je, kako navodi Vukasović (1991), svrha odgoja moralno savršenstvo – postizanje kreposti – mudrost. Ta generička vrijednost koja proizlazi iz naravi čovjeka sadržana je i u HNOS-u kao ultimativni cilj odgojno-obrazovnog djelovanja. Dakle, profesori tjelesne i zdravstvene kulture imaju svoje autonomno područje i generički cilj. Čovjek je tjelesno, intelektualno, moralno, estetsko i radno-praktično biće, pa prema tome razlikujemo i pet odgojnih područja kao što je prikazano na slici.



Slika 1. Shematski prikaz međusobne povezanosti odgojnih područja (Vukasović, 1991).

Vidimo da se u svakome odgojnom području ogledaju sva druga, pa je jasno da se mi ne bavimo tijelom, nego čovjekom koji ima tijelo. S druge strane, naš fundamentalni sadržaj jest dominantno sport (ovdje ne mislim na tjelesnu aktivnost i fitnes) s obzirom na to da se radi o nevjerojatnom antropološkom potencijalu takovih sadržaja u kojima se neposredno, za razliku od svih drugih predmeta, susrećemo sami sa sobom i s drugima. Zato je u stručnom smislu važno poznavati biološke i materijalne zakonitosti funkcioniranja tijela i imati talent i afinitet za sport. Međutim, da bi se moglo ostvarivati humanističku svrhu odgoja općenito, nužno je biti intelektualac, poznavati čovjeka kao osobu.

Artikuliranje čovjeka kao osobe nadilazi potrebe ovoga izlaganja, pa se pozivam na konzultiranje literature iz područja filozofske antropologije, etike, neuroznanosti, psihologije, pedagogije itd.

Važno je na kraju ovog dijela napomenuti da nigdje drugdje ne nalazimo tjelesni odgoj integriran u znanstveni sustav osim u pedagogiji, pa prema tome svako njegovo izvlaštenje iz sustava pedagogije kao znanosti o odgoju i polaganje prava na mijenjanje imena i značenja nije etički niti znanstveno dopušteno.

TJELESNI ODGOJ PREMA TJELESNOJ I ZDRAVSTVENOJ KULTURI I SPORTU

Tjelesni odgoj ima svoju teoriju tjelesnog odgoja, pa prema tome ima šire značenje od nastavnog predmeta. Tjelesna i zdravstvena kultura je dogovoreni naziv za ono što bi tjelesni odgoj trebao biti u normativnom smislu. Da bismo imali jasniju sliku onoga što predmet znači i treba sadržavati i ostvarivati, nužno je publicirati sustavnu

znanstvenu i naučnu elaboraciju o tjelesnom odgoju, na čemu osobno radim, iz čega, između ostaloga, proizlazi i promjena imena predmeta. To može biti jedan od naziva u kojima se područje poistovjećuje s predmetom:

1. tjelesni odgoj
2. tjelesni odgoj i sport.

S druge strane treba povećavati kvalitetu izobrazbe studenata, učenika i sportaša u području nacionalno važnih i svjetski etabliranih sportova: nogometa, košarke, odbojke, atletike, gimnastike, ritmičke gimnastike, plivanja, veslanja, rukometa, vaterpola, stolnog tenisa, tenisa, skijanja, jedrenja, alpinizma, olimpijskog dizanja utega. A ne svaštarenjem i izmišljanjem tjelesno-aktivističkih sadržaja srozavati kulturu sporta. Zadnji takav sadržaj za koji sam čuo bila je štafeta trčanja sa stolnoteniskom lopticom u žlici.

Kineziološki fakultet u Zagrebu, po meni, trebao bi promijeniti naziv u Fakultet za tjelesni odgoj i sport. On, kao vrhunska institucija za odgoj i obrazovanje u području sporta i tjelesnog odgoja, ne može sebi dopustiti luksuz neimanja zavoda za tjelesni odgoj ili, za početak, barem katedre za tjelesni odgoj. Fakultet ne može nekoj drugoj instituciji, pedagoškoj ili učiteljskoj akademiji, prepustiti bavljenje tjelesnim odgojem jer je on po svojoj definiciji humanistička, društvena pa i prirodoznanstvena institucija i kao takav ima sve prerogative da čuva i razvija, uz sport, svoje temeljno područje i poslanje. Naime, u onom trenutku kada se kineziološka paradigma svede na realne okvire, Kineziološki fakultet u Zagrebu, kako se sada zove, mogao bi, ukoliko se osvijesti važnost tjelesnog odgoja, postati avangarda u smislu reafirmiranja ovoga područja u svijetu. To bi značajno utjecalo i na razvoj sporta koji sam i sam izabrao kao sadržaj svoje profesije. Time otvaram i problem školskog sporta i sporta uopće.

TJELESNI ODGOJ I METODIKA

Ovdje na primjeru *online* sata tjelesne i zdravstvene kulture pokušavam odgovoriti na pitanje: što je to metodika?

Primjer jednog online sata TZK (primjer je dan u izvornom obliku):

METODIKA

Inače, motiv za ovo predavanje dobio sam čitajući knjigu Povijest filozofije, autora Branka Bošnjaka (o tome kako sam kupio tu knjigu/knjige, reći ću nekom drugom prilikom). Citirat ću jednu rečenicu iz dijela o filozofskim sustavima, konkretno Aristotelovom filozofskom sustavu. Inače, Aristotel je važan za tjelesni odgoj zato što je on prvi osmislio i ustanovio tjelesni odgoj. On je preteča tjelesnog odgoja u znanstvenom smislu. Citiram iz knjige: *Naše tijelo, to je kao neko oruđe,*

no upotreba tog oruđa spojena je s nekim opasnostima, pa dolazi do negativnih posljedica ako ga ne znamo pravilno upotrebljavati. Stoga moramo težiti za znanjem (episteme) koje će nam reći koji je najbolji način upotrebe tog oruđa (vlastitog tijela). (Branko Bošnjak, Povijest filozofije, knjiga prva, 271. str.)

I eto nas. Što je to metodika? Pokazat ćemo na jednom primjeru da bude, pedagoški gledano, jasnije, zornije. https://youtu.be/y-OwEA_ngK8

Metodika (grč. umijeće planskog postupanja) **ti zapravo hoće pomoći da neki zadatak svladaš brže, da ga bolje razumiješ. Ona nam hoće pomoći na način da nam ona hoće osvijetliti onaj detalj ili detalje koji su ključni za uspjeh. Cilj metodike je, u konačnici, da svatko za sebe postane vrhunski metodičar, a to znači svjestan čovjek. Naime, ona svoje izvore ima u čovjekovoj naravi, njegovoj svijesti.**

Iza primjera koji vidimo stoji desetak pokušaja. Naime, nikako nisam mogao uhvatiti tri loptice u zraku bacajući ih iza leđa.

I kad sam stao i shvatio da ne mogu samo svojom voljom, kada sam priznao da ne mogu tako, ali da bih ipak htio i da želim to naučiti, tada sam ušao u svijest, tada se u meni aktivirala viša instanca od moga tijela, viša instanca od tjelesne aktivnosti i ja sam počeo analizirati i vizualizirati sebe kako izvodim. I kada sam se sjetio da rukama odmah treba krenuti gore prema lopticama, da treba biti reaktibilan, i da kasnije u izvedbi, ako hoću uhvatiti loptice, trebam krenuti istodobno s dvije ruke i kad sam sve to povezao s ostalim motivima, tada sam napravio, **tada su moja ponavljanja, moja TA (tjelesna aktivnost) dobili smisao kroz taj detalj. Tada je i moja volja dobila smisao, tad je moje tijelo dobilo motiv i poticaj**, i ja znam da ovaj predmet, tjelesna i zdravstvena kultura, nije prazna volja otrgnuta od razuma. Zašto? Zato što volja ni ne postoji otrgnuta od razuma. Ona je sama za sebe ništa. Da nisam osvijestio taj detalj, nikad ne bih ni napravio zadatak: bio sam voljan dok neuspjesi nisu potrošili moju volju, bio sam i TA (tjelesno aktivan), a nisam bio sretan jer nisam mogao uhvatiti loptice. Dakle, ovaj predmet nije prazna volja u kojoj bi TA (tjelesna aktivnost) mogla producirat neke intelektualne, moralne i estetske snage sama za sebe. Tada on postaje *tjelesna i bolesna nekultura*.

Onaj trenutak kada sam uhvatio loptice u zraku, kada sam uspio, bio sam toliko sretan, motiviran, skočio bih od sreće, kao da sam dobio neku dodatnu snagu, energiju za dalje i jasno mi je ono što mi je profesor Dragan Milanović rekao na fakultetu: ***Trening počinje tamo gdje završava težak rad***. Kada sam ja prvi put osjetio da bih mogao, kada sam prvi put uspio, makar i slučajno, nekom providnošću, netko mi pomogao, nije važno, i kada sam ja sad već vidio da mogu, da će biti, tada sam pojurio raditi, tada sam ja postao strašno tjelesno aktivan. To je temeljno, primarno iskustvo ljudsko. I vidite, to je uvjet, glavni, temeljni motiv i izvor daljnjeg treninga,

neodustajanja i, ako baš hoćete, izvor, temelj i uzrok i smisao TA (tjelesne aktivnosti). Dakle, ona se ne može promatrati odvojeno i zasebno, otrgnuta od širega pedagoškoga konteksta i kulture, jer će postati nerješiva enigma, nego u sklopu čovjekovih čežnji, projekata, intelekta, cilja i smisla života. Ako ja imam ono svoje ZAŠTO, ja s tim zašto imam sve drugo i TA (tjelesnu aktivnost).

Evo, počeli smo s tim: u svemu što ćeš radit danas, ovih dana, **postoji onaj našoj svijesti skriveni detalj**, ključni detalj koji ti može pomoći da nešto svladaš, shvatiš, da ne odustaneš. I ako ga otkriješ, zamisli, ti ćeš postati bogat čovjek i bit ćeš tjelesno aktivan, ne brini.

ZAKLJUČAK

Da bi se razumjelo područje tjelesnog odgoja i smisao predmeta tjelesna i zdravstvena kultura, potrebno je razumjeti pojam odgoja uopće i s njime povezanu antropologiju kako se ne bi lutalo u određivanju ciljeva. Iskustvo mi govori da bi se veliki broj kurikulski postavljenih ciljeva i zadaća tjelesne i zdravstvene kulture ostvario kao nusprodukt opredmećenja odgojnog cilja koji smjera na čovjeka kao osobu. Uz, po meni, nužno uspostavljanje kvalitetnog sustava školskog sporta koji će djeci koja se žele baviti sportom iz svoje intrinzične potrebe, a ne diktata društva, omogućavati kontinuitet sportskog usavršavanja i s time povezano bolje ostvarenje odgojnog cilja, a ne da se isti svodi na sporadična natjecanja jednom godišnje. Dakle, sat tjelesne i zdravstvene kulture širi je u odnosu na svoje utilitarne zadaće koje su komplementarne svim komponentama i djelatnostima čovjeka, pa time i primjereniji svim učenicima, a školski sport konkretniji, u smislu naglaska na specifični afinitet pojedinih učenika prema sadržaju preko kojega će se još naglašenije i lakše ostvarivati ciljevi odgoja i obrazovanja.

Vrlo je kontroverzno i pitanje ocjenjivanja u predmetu Tjelesna i zdravstvena kultura. Je li to uopće potrebno?

Iskustvo me uvjerava da kineziološka kurikulska orijentacija nije realna. Bit će mi drago budem li imao priliku usmeno argumentirati stavove i navesti primjere iz prakse.

Čovjek, a pogotovo dijete, ne mašta o tome da bude zdrav nego da postane vrhunski u onome što je njegov talent. Ako pronađe smisao života, ono za što se vrijedi žrtvovati, on će s time dobiti i zdravlje. To je zadaća prosvjete, ali i sportskih djelatnika.

LITERATURA I IZVORI

1. Bošnjak, B. (2019). Povijest filozofije, Razvoj mišljenja u ideji cjeline. Svezak 1. Zagreb: Školska knjiga.
2. Romić, T. i Sedlanić, I. (2014). *Antropološko medicinsko određenje odgoja i njegovih fenomena u odnosu na kineziološku paradigmu*. U: V. Findak (ur.), Zbornik radova, 23. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske (str. 593-598). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
3. Romić, T. i Sedlanić, I. (2015). *Tjelesni odgoj*. U: V. Findak (ur.), Zbornik radova, 24. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske (str. 421-426). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
4. Vukasović, A. (1991). *Pedagogija*. Zagreb.
5. https://youtu.be/y-OwEA_ngK8

KOMPETENCIJE KAO UVJET ZA EFIKASNO POUČAVANJE

Ana Sabolić
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, sabolicana@yahoo.com

Ana Žnidarec Čučković
Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, Kineziološki fakultet, ana.znidarec.cuckovic@ufzg.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Poučavanje je sastavni dio života na svim razvojnim stupnjevima čovjekova života. Da bi taj proces bio svrsishodan, učitelj (odnosi se na poučavatelje na svim razinama odgoja i obrazovanja, od predškolskog do visokih i viših škola i veleučilišta) (EK, 2009) u svom djelovanju mora biti kompetentan. Što su, koje kompetencije su potrebne za uspješno ostvarivanje ciljeva poučavanja te kakav je kompetentan učitelj, cilj je utvrditi u ovom radu pregledom dosadašnjih radova u području kompetencija, pedagogije, poučavanja, učinkovite nastave i dr.

Ključne riječi: *poučavanje, pedagogija, učinkovita nastava*

UVOD

Obrazovanje je, prema dokumentima MZO-a, u Republici Hrvatskoj regulirano u tri stupnja – osnovno, srednje i visokoškolsko obrazovanje. Jedino je osnovni stupanj obrazovanja obavezan, dok su ostala dva stupnja prepuštena izboru pojedinca da odluči hoće li se obrazovati na kojoj od brojnih i vrlo različitih ustanova s obzirom na usmjerenja i programe. No svim tim ustanovama zajednička je jedna odrednica – poučavanje, tj. prenošenje znanja. Da bi ono bilo moguće, potrebni su kompetentni učitelji koji će učenike usmjeriti i dovesti do ciljeva propisanih planom i programom i omogućiti im da budu kompetentni u svom, izabranom području odnosno struci. U najkritičnijoj fazi čovjekova psihofizičkog razvoja, za vrijeme osnovnog obrazovanja, učitelji imaju veliku odgovornost da kao osobe kojima je povjereno obrazovanje i odgoj učenika ne učine što pogrešno jer se, zbog osjetljivosti faze rasta i razvoja, greške koje su napravljene u tom razdoblju najčešće vrlo teško ispravljaju (Kyriakides, Tsangaridou i Charalambous, 2017). Kako ni sam pojam kompetencije ni pojedine kompetencije nisu jasno definirane i odnose se (dogovorno) na gotovo sve vezano uz obrazovanje, a kurikulum „potrebne“ kompetencije nisu propisane, na koji način bi

različito kompetentni učitelji mogli i trebali učinkovito i u okviru standarda poučavati za sada također ostaje nedefinirano, barem prema Nacionalnom okvirnom kurikulu. Iz daljnjeg pregleda vidjet će se kako je područje kompetencija izuzetno široko, višesmisleno i kompleksno, a svaki učitelj koji je prošao obrazovni put za stjecanje učiteljskog zvanja sigurno ima širok spektar različitih kompetencija.

POUČAVANJE

Poučavanje se definira kao djelatnost temeljena na jasnim znanstvenim, teoretskim i empirijskim procesima sa subjektivnim i objektivnim uvjetima, a kako bi bila učinkovita, ostvarila postavljene ciljeve, mora biti problemski, sadržajno i procesno usklađena. Za uspješan rad učitelja potrebna je kombinacija znanja i praktičnog iskustva (Barr i Tagg, 1995), a njihova edukacija bi trebala biti interdisciplinarna i multidisciplinarna. Prije spomenuto poučavanje iziskuje razvijenu pedagošku kompetenciju u sljedećim područjima: područje metodologije izrade kurikula nastave, organizacije i vođenja odgojno-obrazovnog procesa, oblikovanja razrednog ozračja, utvrđivanja učenikova postignuća u školi te izgradnje modela odgojnoga partnerstva s roditeljima (Jurčić, 2012).

Učitelji su ključ obrazovanja zato što se uspjeh obrazovanja oblikuje kvalitetom učitelja (Akindutere, 2012). Kao profesija koja je vrlo bliska studentima i profesija koja je uvijek tu za razvoj potencijala učenika, učitelj se smatra obveznim optimizirati vlastite performanse. Kvaliteta studentskih postignuća proizlazi iz kvalitetnog obrazovanja te tako nastavnici postaju ključni faktori uspjeha. Pored toga, uloga učitelja sada je sve složenija, on treba podučavati u multikulturalnom okruženju, biti stručnjak za koordinaciju učenika, onaj koji razumije sve učeničke potrebe i ima visoke sposobnosti primjene tehnologije u nastavi. Što je nastavnik kompetentniji, to će i njegovi učenici biti kvalitetnije podučeni.

KOMPETENCIJE

Pedagoške kompetencije suvremenog učitelja osobna su, predmetna, komunikacijska, didaktičko-metodička, refleksivna, socijalna, emocionalna, interkulturalna i građanska kompetencija te ih je nužno promatrati umrežene u temeljnim područjima učiteljeva rada. Međutim, različiti autori različito definiraju i procjenjuju važnost kompetencije, a modele kompetencija, određene za specifična područja, tek treba izraditi. Za svako područje učeničkih kompetencija navedenih u obrazovnom standardu trebao bi postojati model mjerenja koji čini vidljivim stupnjeve i tijek razvoja kompetencija, što trenutno nije slučaj; takvi se modeli tek istražuju i izgrađuju. Iako kompetencije nisu konkretizirane ni definirane, oko najšireg značenja postoji konsenzus, pa sve što je povezano s bilo kakvim obrazovnim značenjem, naziva se kompetencijom. Područje primjene formalnih (obrazovnih) ciljeva nastave

u cijelosti se podudara s konceptom kompetencija (Klafki, 1963; Gruber, 2004). Sama uspješnost obrazovnih sustava do sada nije znanstveno istraživana ni na međunarodnoj razini, a Schaefer (2002) se zbog navedenog pita bi li kritičke analize i utvrđivanje stvarnog stanja te predlaganje reforme izobrazbe nastavnika dovele do restrukturiranja sustava izobrazbe nastavnika kada bi bila empirijski potkrijepljena. Za sada su u svrhu praćenja navedenog i kontrole kvalitete nastave i postignutih ciljeva oblikovani samo tzv. nacionalni obrazovni standardi. Kontrolu je u tom procesu, što se tiče RH, preuzeo Centar za vanjsko vrednovanje (EDK, 2006, Klieme i sur., 2003). Time je konačno formiran razlikovni kriterij obrazovnih standarda u odnosu na dosadašnje instrumente standardiziranja školskog odgoja i obrazovanja. Pedagoška kompetencija, koja je možda i najvažnija, podrobnije se istražuje unazad desetak godina kada joj je općenito i pridan veći značaj u ostvarivanju kvalitete odgojno-obrazovnog procesa. Postoje doduše, međunarodna ispitivanja znanja, kompetencija učenika kao npr. PISA (Programme for International Student Assessment), TIMSS (Third International Mathematics and Science Study), no ta se istraživanja također provode samo unazad nekoliko godina.

Kompetencije u RH

Kompetencije nastavnika središnja su tema pedagogije jer se unapređenjem i maksimalnim korištenjem njegovih znanja i sposobnosti postižu obrazovni, odgojni i funkcionalni didaktički ciljevi kurikula te razvijaju učeničke kompetencije (učenje, komunikacija, kritičko razmišljanje, odgovorno ponašanje, timski duh i dr.)

Prema Palekčiću (2006), na postignuća učenika utječe djelovanje nastavnika koje bi učenike, prema Nacionalnom okvirnom kurikulu (2010), trebalo pripremiti, stvoriti uvjete da razviju kompetencije za sporazumijevanje na materinjem jeziku i na stranim jezicima, osigurati razvoj matematičke kompetencije, kao i osnovnih kompetencija u znanosti i tehnologiji, digitalnu kompetenciju, zatim ih poučiti kako učiti, dati socijalnu i građansku kompetenciju, inicijativnost i poduzetnost te kulturnu svijest i izražavanje. Dakle, kompetentnošću nastavnika u navedenim područjima osigurava se kompetentnost učenika. Pojam kompetencije, kako je ranije spomenuto, ima vrlo široku primjenu i različito se definira, no možda najprihvatljivija i najjasnija u smislu poučavanja i obrazovanja, jest ona iz Anićeva Velikog rječnika hrvatskog jezika (2006) u kojem stoji kako je kompetencija priznata stručnost, sposobnost kojom tko raspolaže. U kontekstu poučavanja, u današnje bi vrijeme navedena stručnost trebala pozitivno utjecati na stvaranje često spominjanog „društva znanja“ te poticati na „cjeloživotno obrazovanje“ u svrhu „društvene kohezije“. Sve su to moderni pojmovi koje bi trebalo ostvariti kroz i uz pomoć mnogobrojnih nezaobilaznih kompetencija. Među brojnim pokazateljima kompetentnosti u poučavanju su i spremnost na prilagodbu, timski duh, kreativnost, inovativnost, samopouzdanje, čvrst stav i dr.

Prema Babić (2007), u edukaciji (ali i svim drugim područjima) definicija kompetencija ovisi o ljudima uključenim u proces, koja proizlazi iz njegova konstruktivističkog pristupa definiciji pojma, kao i postavljenim ciljevima te kontekstu u kojem će se kompetencija koristiti. U RH kompetencije za poučavanje nisu definirane na nacionalnoj razini i ne postoji zajedničko shvaćanje (Hrvatski sabor, 2014), no EU parlament, smatra da ih se može grupirati u: znanje i razumijevanje; vještine i sklonosti; vjerovanja, stavove, vrijednosti i predanost radu (EU Comission, 2013).

Pojam kompetencije (Weinert, 2001, prema Baranović, 2006) odnosi se na potrebne sposobnosti pojedinca ili skupine pojedinaca za uspješno izvršavanje složenih zadataka. Pri tome se psihološka struktura kompetencije izvodi iz logičke i psihološke strukture zahtjeva, odnosno zadatka. Upotrebljava se i kada potrebne pretpostavke za uspješno djelovanje obuhvaćaju (sadrže) kognitivne i ne-kognitivne komponente, tj. motivacijske, etičke, voljne i/ili socijalne komponente. Dimenzije kompetencija nastavnika svakako podrazumijevaju i personalnu, komunikacijsku, analitičku, socijalnu, emocionalnu, razvojnu i interkulturalnu. Blažević (2014) tvrdi kako bi svaki učitelj trebao posjedovati pedagoške, psihološke, metodičke, komunikacijske, socijalne, informacijsko-komunikacijske, interkulturalne, organizacijske te kompetencije za rad s djecom s posebnim potrebama.

Još jedno u nizu određenja kompetencija jest „snop tjelesnih i duhovnih sposobnosti koje netko treba kako bi mogao riješiti predstojeće zadatke ili probleme na odgovoran i cilju usmjeren način, kako bi ta rješenja mogao ocijeniti i dalje razvijati vlastiti repertoar djelatnih obrazaca" (Frey, 2004).

Vrste kompetencija

Neke od „osnovnih kompetencija", pobliže objašnjene, pokazuju kompleksnost i širinu znanja i vještina koje bi učitelj trebao posjedovati:

- Stručna kompetencija – označava sposobnosti koje su najčešće disciplinarno orijentirane i podložne promjenama – iziskuje stalno obrazovanje
- Komunikacijska kompetencija – ili „jezično umijeće", „komunikacijsko umijeće", „komunikacijska jezična sposobnost" označava korištenje jezika u komunikaciji uključivanjem različitih kognitivnih i afektivnih čimbenika (Baragić i sur., 2007)
- Metodička kompetencija – označava područje misaonih i djelatnih sposobnosti unutar definiranog stručnog područja
- Socijalna kompetencija – označava sposobnosti koje osobu, prema situaciji i zadaći, osposobljava, u kooperaciji s drugima, za odgovorno postizanje ciljeva
- Personalna kompetencija – označava sposobnosti, stavove ili obilježja koji su potrebni da bi se za sebe odgovorno i motivirano djelovalo.

Kvalitetan učitelj je, prema Strategiji stručnog usavršavanja za profesionalni razvoj odgojno-obrazovnih radnika (2014. – 2020.), cjelovit stručnjak razvijenog profesionalnog identiteta koji prepoznaje potrebe i interese učenika, prilagođava im se u načinu poučavanja te zna, može i želi sudjelovati u ostvarivanju učeničkih postignuća kroz pozitivno i poticajno ozračje te prepoznavanje potreba i interesa učenika.

DIDAKTIČKA ANALIZA

Samoprocjenu ispravnosti vođenja, vlastitih znanja, sposobnosti, kompetencija, svaki bi nastavnik trebao provoditi sam za sebe. Kao jedan od pokazatelja efikasnosti koristi se didaktička analiza. Kako je podučavanje vrlo složen i živ proces koji se iz cjeline u cjelinu mijenja i uvijek je drugačiji i nov, didaktička analiza nastavniku pomaže da mijenja nastavu, unosi poboljšanja i unaprjeđuje sebe i nastavu u cjelini. Za kvalitetnu didaktičku analizu (vlastite) nastave potrebne su pedagoško-didaktičke kompetencije, široko metodičko znanje te kritičko razmišljanje i prihvaćanje spoznaja iz prakse.

Didaktička analiza se odnosi na cjelokupan proces nastave i obuhvaća sve njegove dijelove. Raščlanjuje i opisuje različite okolnosti, karakteristike nastave te ponašanja subjekata uključenih u proces radi dobivanja informacija važnih za oblikovanje, izvođenje i prilagodbu nastave, kao i za poboljšanje kvalitete i učinkovitosti. Navedeno se ne odnosi na ocjenjivanje, već na utvrđivanje stanja i opisivanje didaktičkih gledišta (Kramar, 2006, prema Glöckel, 1990). Didaktičkoj je evaluaciji, s druge strane, cilj vrednovanje i utvrđivanje primjerenosti i učinkovitosti obrazovanja. Analizom se utemeljuju, planiraju i pripremaju procesi ključni za postizanje ciljeva. Bitne odrednice dobrog učitelja, kompetentnog za rad i poučavanje su, prema Strugaru (1993), pedagoška i ljudska. Za razliku od pedagoških, ljudske se osobine, poput pridržavanja normi, točnosti, marljivosti, uzornosti, ne mogu steći u procesu učenja već egzistiraju „u osobi“. Pedagoški kompetentan učitelj u suvremenoj školi mora biti organizator odgojno-obrazovnog procesa, pokretač, usmjerivač i motivator učenicima, medijator i koordinator, refleksivan praktičar, timski suradnik, a također je potrebno cjeloživotno usavršavanje, fleksibilnost i stvaranje pedagoških uvjeta njegovanjem suradničkih odnosa, pružanjem potrebne pomoći, stvaranjem slobodnoga i kreativnog ozračja te primjenom aktivnih, suvremenih nastavnih metoda, različitih socijalnih oblika rada i nastavnih sredstava (Brust Nemet, 2013).

ZAKLJUČAK

Kompetencije kao važni instrumenti postizanja krajnjih ciljeva poučavanja, svojom brojnošću, širinom i kompleksnošću vrlo se teško mogu definirati i odrediti.

Njihova šarolikost i različite potrebe za njima u različitim područjima otežavaju konkretizaciju potrebnih kompetencija (kriterija) za djelovanje učitelja – za poučavanje. Postizanje konsenzusa, određivanje, vrednovanje i evaluacija kompetencija, s obzirom na to da to do sada nije učinjeno, svakako bi u bližoj budućnosti trebalo biti prioritet, radi što kvalitetnijeg i unificiranog provođenja obrazovnog procesa na svim razinama i u svim područjima.

LITERATURA

1. Akindutire, E. (2012). Teacher Education in a Democratic Nigeria: Challenges and the Way forward. *Educational Research*, 3, 429-435.
2. Brust Nemet, M. (2015). *Socijalno-pedagoške kompetencije učitelja u kurikulumu kulture suvremene* škole (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Filozofski fakultet.
3. EU Comission. (2013). *A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe.* Dostupno na: http://digcomp.org.pl/wp-content/uploads/2016/07/DIGCOMP-1.0-2013.pdf
4. Frey, A. (2004). Die Kompetezstruktur von Studierenden des Lehrerberufs. Eine internationale Studie. *Zeitschrift für Pädagogik*, 50(6), 903-925.
5. Gruber, K. (2004). *Schluesselqualifikationen; Konsenstifende Leerformel, tehnokratische Beherschung des Subjektes oder Indiz fuer reformbedarf in der betriblichen Erstausbildung? Dostupno na:* https://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-2004/gruber04_01.pdf
6. Jurčić, M. (2012). *Pedagoške kompetencije suvremenog učitelja*. Zagreb: Recedo.
7. Klafki, W. (1963). *Studien zur Bildungstheorie und Didaktik*. Weinheim: Beltz.
8. Klieme, E., Avenarius, H., Blum, W., Döbrich, P., Gruber, H., Prenzel, M., Reiss, K. Riquarts, K., Rost, J., Tenorth, HE., Vollmer, H. (2004). *The development of national educational standards*. An expertise. Dostupno na: https://www.researchgate.net/publication/270585418_The_development_of_national_educational_standards_An_expertise
9. Kyriakides, E., Tsamgaridou, N. (2017). *Routledge Handbook of Primary Physical Education* (str. 297-306). Routledge.
10. Nacionalno vijeće za odgoj i obrazovanje (2016). *Okvir nacionalnog standarda kvalifikacija za učitelje u osnovnim i srednjim školama*. Preuzeto sa: http://nvoo.hr/wp- content/uploads/2016/03/Okvir-standarda-kvalifikacije-final..pdf
11. Kramar, M. (2016). Didaktička analiza u funkciji razvijanja kvalitete nastave. *Odgojne znanosti*, 8(1), 2006.
12. Palekčić, M. (2005). Utjecaj kvalitete nastave na postignuća učenika. *Pedagogijska istraživanja*, 2(2), 209-233.

13. Palekčić, M. (2006). Sadržaji obrazovanja i nastave: struktura i kriteriji odabira. *Pedagogijska istraživanja*, 3(2), 181-200.
14. Schaefers, Ch. (2002). Forschung zur Lehrerausbildung in Deutschland – eine bilanzierende Übersicht der neueren empirischen Studien. *Schwiezerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften* 24(1), 65-88.
15. Skupnjak, D. (2011). Kurikulum i profesionalni razvoj učitelja u Hrvatskoj. *Napredak*, 152 (2), 305-324.
16. Stanojlović, S. (2011). Škola i razvoj kompetencija: Kako učiti i kako živjeti s drugima. Laktaši: Nova škola plus.
17. Strugar, V. (1993). *Biti učitelj*. Zagreb: HPKZ.

PEDAGOŠKIM KOMPETENCIJAMA KROZ PROJEKTNU NASTAVU DO SRCA UČENIKA

Tatjana Stibilj-Batinić
Zdravstveno učilište, Zagreb, tatjana.stibilj-batinic@skole.hr

Martina Sesar
Škola za cestovni promet, Zagreb, martina.sesar@scp.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Definiranje ishoda aktivnosti omogućuje svrsishodno i konkretno planiranje. Tijekom projektnih zadataka, u kineziološkom smislu, dolazi do poticanja osjećaja za prostor što rezultira razvojem propriocepcije, ravnoteže, osjetila i orijentacije kod učenica/ka. Postojeći projekt „Senzibilizacija na slijepe i slabovidne osobe u zdravstvu“ provodi se od 2003. godine u suradnji s Tiflološkim muzejem u okviru predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura, s osvrtom na stavove učenika i razvoj empatije za buduća zanimanja u zdravstvu. Od ove godine pridružila nam se i Škola za cestovni promet iz Zagreba. U Zdravstvenom učilištu iz Zagreba ravnopravno se školuju slijepe i slabovidne učenice/ci te oni s teškoćama sluha i gluhi, a ti su učenici važni članovi naših sportskih ekipa u stolnom tenisu i badmintonu. Budući da odluke i znanja današnjeg poučavanja stvaraju kvalitetnu sutrašnjicu te osnažuju sve učenike, naši su učenici ovakvim načinom rada pripremljeni za društvo bez diskriminacije, kroz projekte i sportske aktivnosti odgojeni za odgovornost, toleranciju i ljubav.

Ključne riječi: *kreativnost u kineziologiji, ishodi, propriocepcija, slabovidni, smisao poučavanja*

UVOD

Obitelj je prvo mjesto u kojem dijete uči i razvija svoje kompetencije vlastitim iskustvom i u interakciji s ostalim članovima (Jurčević Lozančić i Kunert, 2015). U školi se od pedagoški kompetentnog učitelja očekuje da posjeduje posebna znanja i vještine, ali i osobna obilježja, a pitanje pedagoške kompetentnosti učitelja trajna je tema znanstvene i stručne javnosti (Kostović-Vranješ i Ljubetić, 2008).

Doktorsko istraživanje sa studentima i učiteljima (Jenko Miholić, 2017) svojim rezultatima doprinosi cjelokupnom kvalitetnom razumijevanju i interpretaciji stanja generičkih i predmetno-specifičnih kineziološkim kompetencija učitelja kroz

prva dva faktora koji opisuju latentni prostor predmetno-specifičnih kompetencija prema važnosti koju ispitanici pripisuju određenim kompetencijama: (F1) specijalne pedagoške kompetencije i značaj kinezioloških aktivnosti i (F2) društveni značaj. Pedagoškim kompetencijama kroz projektnu nastavu sustavno se od 2003. u Zdravstvenom učilištu provodi projekt „Senzibilizacije na slijepe i slabovidne osobe u zdravstvu" u redovitoj nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture u kojem se gore navedene pedagoške kompetencije s fino utkanim kineziološkim kompetencijama i društvenim značajem lijepo nadopunjuju.

Europska komisija objavila je 19. veljače 2021. godine „Boosting Social and Economic Resilience in Europe by Investing in Education" = Poticanje društvene i ekonomske otpornosti u Europi investicijama u obrazovanje. Izvještaj se fokusira na dobrobiti investiranja u obrazovanje. Ovakve projekte smo do sada radili volonterski, s entuzijazmom osnaživanja naših učenika, što je u okolnostima pandemije kovida 19 već pokazalo rezultate. Projektna nastava vezana uz Tjelesnu i zdravstvenu kulturu i aktivno građanstvo, zdravstvenu kineziologiju, međuljudske vještine i sposobnost usvajanja novih vještina nešto je za što se učenici pripremaju čim dođu u Zdravstveno učilište na sat Tjelesne i zdravstvene kulture (za čiju provedbu već 70 godina od postojanja škole nemamo svoju školsku dvoranu!). Novi Metodički priručnik za nastavu TZK iz 2019. godine opisuje načela, metode rada u projektnoj nastavi, mogućnosti ishoda te nam daje putokaz da idemo ukorak s vremenom skoro dva desetljeća.

Današnji mladi građanin globalnog svijeta lakše će svladati društvene i profesionalne izazove ako ga tijekom školovanja nenametljivo, inovativnim pristupima u nastavi potaknemo na promišljeno donošenje odluka i rješavanje situacija s kojima će se susresti u radnom životu. Susret s „drugačijima" od sebe iskustvenim učenjem kroz ovakav projekt proći će bezbolnije za sve uključene, a mi ostajemo u nadi da tako stvaramo zdravije društvo uključenosti za sve. Situacije i izazovi susreta sa slijepom ili slabovidnom osobom u zdravstvu, primjerice, farmaceutskog tehničara u ljekarni, kozmetičarke u salonu ili fizioterapeuta u rehabilitaciji proći će s manje stresa poznaje li se bonton pristupa koji se, a gdje prirodnije, uči nego u našem predmetu – Tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi. Ove godine priključila nam se i Škola za cestovni promet iz Zagreba koja školuje vozače motornih vozila, tehničare cestovnog prometa i tehničare za logistiku i špediciju, a provodi nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture u ustanovi socijalne skrbi Centru za odgoj i obrazovanje „Vinko Bek" koji školuje, odgaja i rehabilitira slijepe i slabovidne učenike, pa učenici tamo svakodnevno susreću osobe sa spomenutim invaliditetom. Naša sportska otvorenost, susretljivost, srdačnost i suradnja koju smo na našem fakultetu i kroz sportski staž naučili, daje nam odličnu podlogu za ovakav ili sličan pristup poučavanju mladih koje se temelji na kompetencijama. Učenje temeljeno na kompetencijama osnova je

stvaranja i školske kulture – ishodima daje „smisao“ u danom okruženju. Smisao poučavanja jest priprema za stvarni svijet života i rada u multikulturalnom okruženju današnje sve veće povezanosti.

PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE U SLUŽBI PROJEKTA

Definiranje ishoda aktivnosti omogućuje svrsishodno i konkretno planiranje. Planiranje vrednovanja u vidu vrednovanja za učenje i vrednovanja kao učenje (samorefleksija učenika) ovdje dobiva dublje značenje jer su učenici odmah svjesni dubine spoznaja koje su stekli unutar situacija osjetilnih doživljaja (ravnoteže hodanja po traci na podu, upotrebe bijelog štapa) pri obilaženju prepreka te prolaska tamne sobe u kojoj ništa ne vide te se moraju putem osjetilno-motoričkih sposobnosti kretati i izvršavati zadatke (proći pored stola, stolica, vježbati u tamnoj sobi itd) te igrama na satu TZK („Pogodi tko sam“, štafete u paru s mekanim preprekama zatvorenih očiju). Tijekom tih zadataka dolazi do povećanja osjećaja za prostor, što rezultira razvojem propriocepcije kod učenica/ka.

Ishodi tjelesne i zdravstvene kulture – poticanje ravnoteže i propriocepcije:

RAVNOTEŽA

S.B.1.2. – izvodi različite poznate vrste vježbanja

TS.A.2.2. – izvodi i objašnjava mogućnost primjene specifičnih vježbi

ORIJENTACIJA U PROSTORU

S.A.3.1. – izvodi složenija motorička kretanja u situacijskoj strukturi

U.B.4.1. – predlaže načine primjena motoričkih aktivnosti u svakodnevnom životu

U.C.2.2. – provodi različite vrste motoričkih aktivnosti

SNALAŽENJE S PREPREKAMA

S.C.4.2. – primjenjuje motoričke aktivnosti u prirodi (tamnoj sobi)

S.C.3.2. – provodi tjelesno vježbanje u prirodi (tamnoj sobi)

S.B.2.2. – izvodi i opisuje namjenske vježbe (tamnoj sobi)

RAZVOJ OSJETILA

S.A.1.2. – prepoznaje specifične vježbe za poboljšanje sustava za kretanje prema specifičnostima zanimanja

S.A.3.2. – prilagođuje vježbe prema ugroženosti sustava za kretanje i radi sprečavanja profesionalnih ozljeda.

Ishodi međupredmetnih tema:

uku B.3.4. – učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje

pod B.3.4. – primjenjuje inovativna i kreativna rješenja

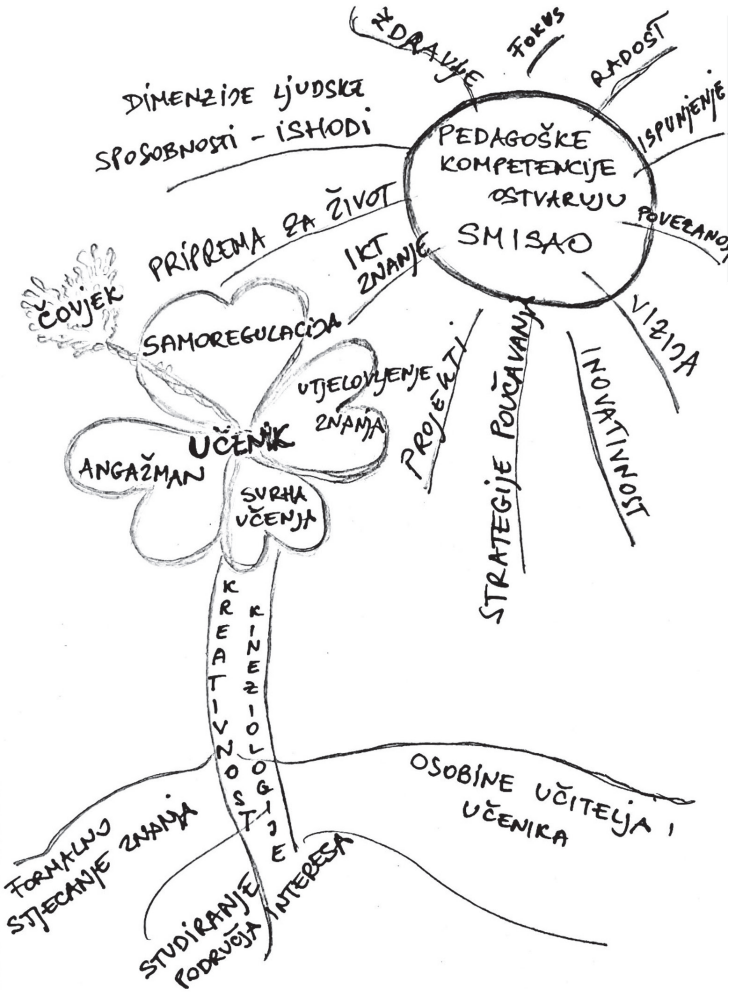
B.4.2.A – procjenjuje situacije koje mogu izazvati stres i odabire primjerene načine oslobađanja od stresa.

Takav dizajn projekta osnažuje učenika osobno. Na satima Tjelesne i zdravstvene kulture osjetili su iskustveno ravnotežu otvorenim i zatvorenim očima, osvijestili periferni vid, koordinaciju oko-ruka otvorenim i zatvorenim očima, percepciju prostora otvorenim i zatvorenim očima, propriocepciju tijela u „tamnoj sobi“ Tiflološkog muzeja, razvili osjete opipa (taktilno; Braiellevo pismo), mirisa (oflaktorno; lavanda, smilje), sluha u mraku (zvuk prometa), finu motoriku ruku na radionici Braiellevog pisma utiskujući slova.



Slika 1. Kompetencije dobivene kroz desetljeća projektne nastave tjelesne i zdravstvene kulture Zdravstvenog učilišta Zagreb.

Tako iskustveno učenje postaje smisleno, duboko utkano u mladog čovjeka s promjenama stavova prema slijepim i slabovidnim osobama, što pokazuje istraživanje nakon intervencije kroz projekt. Stavovi učenika pokazali su da je prvi dio pripreme za prihvat slijepih i slabovidnih u zdravstvena zanimanja uspješan i smanjuje predrasude (Stibilj Batinić i sur. 2014), a u tijeku je novo istraživanje te evaluacija, sistematiziranje, izvješćivanje i prezentacija. U Školi za cestovni promet učenici su imali mogućnosti sa slijepim i slabovidnim učenicima igrati sportsku natjecateljsku igru paraolimpijskih igara *goalball* u kojoj je cilj postići pogodak kotrljanjem zvučne lopte po parketu, dok protivnik nastoji obraniti svoja vrata, prilikom čega su natjecatelji u poluležećem položaju.



Slika 2. Priroda kreativnosti kineziologije u razvoju učenika

U ovakvom projektu usmjerenost na učenika, ali i na sadržaj, dobiva viši smisao. Dolazi do izražaja proces učenja i poučavanja i bit odgojno-obrazovnih ishoda koji se mogu promatrati u širem kontekstu poticanja razvoja vještina 21. stoljeća (kritičko promišljanje, rješavanje situacijskih problema i kreativno razmišljanje, socijalna komunikacija, suradnja različitim oblicima, vještine samovrednovanja, samousmjeravanja te ostale osobne sposobnosti i obilježja koja su dio etičke i građanske odgovornosti). Učenici u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture proširuju znanje povezivanjem i s ostalim nastavnim područjima – razvija se osjetilna percepcija tijela, prostora, vremena i kretanja u drugačijim uvjetima te se daje prostora varijabilnom i individualnom pristupu učenju i poučavanju.

Kvalitetno obrazovanje za učenike s teškoćama je jedan od najvažnijih ciljeva koji dotiču postojeće nejednakosti unutar društva. U Zdravstvenom učilištu ravnopravno se školuju slijepe i slabovidne učenice/ci te osobe s teškoćama sluha i gluhi; oni su ravnopravni članovi naših sportskih ekipa (stolni tenis, badminton), a najljepše je to da su naši učenici ovakvim načinom rada pripremljeni za društvo bez diskriminacije, kroz projekte i sportske aktivnosti odgojeni za odgovornost, toleranciju i ljubav.

ZAKLJUČAK

Kako će obrazovanje odgovoriti na sve veći i promjenjiviji društveni i radni kontekst sa sve raznovrsnijim kompetencijama koje se traže sada i odmah? Mogućnost da nastavnici i učenici stvaraju buduće vještine suncem pedagoških kompetencija, djeluju uspješno u nepoznatoj budućnosti, rastu u kompetencijama samorazvoja, subjektivno i objektivno važnima za društvo, a sve kroz sadržaje Tjelesne i zdravstvene kulture, jesu dodatna motivacija rada s učenicima. Odluke i znanja današnjeg poučavanja stvaraju kvalitetnu sutrašnjicu.

Kroz kompetencije, ishode onoga što učenici znaju i mogu, validiramo obrazovanje. Pedagoške kompetencije objedinjuju kaleidoskop vještina kojima učitelji kroz različite prizme znanja, kreativnosti i mašte dopiru do znanja i srca učenika, čarobnim, iskustvenim učenjem.

Tako osnaženi spremni su na sve izazove.

LITERATURA

1. Jenko Miholić, S. (2017). *Kineziološke kompetencije učitelja primarnog obrazovanja u Republici Hrvatskoj (Disertacija).* Preuzeto s https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:633246
2. Jurčević Lozančić A. i Kunert A. (2015). Obrazovanje roditelja i roditeljska pedagoška kompetencija, teorijski i praktički izazovi. *Metodički obzori; časopis za odgojno-obrazovnu teoriju i praksu,* 10(2), 39-48.

3. Kostović-Vranješ, V. i Ljubetić, M. (2008). „Kritične točke“ pedagoške kompetencije učitelja. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja,* 54(20), 147-162.
4. MZO (2019). Kurikulumski pristup poučavanju: od ishoda do vrednovanja. Kompetencije učitelja 21. stoljeća. *Loomen edukacije (2019)*
5. MZO (2019). Metodički priručnik za Tjelesnu i zdravstvenu kulturu 1. razreda srednje škole. Zagreb: Ministarstvo znanosti i obrazovanja.
6. Stibilj Batinić, T., Kozjak-Mikić, Z., Švaić, V. i Babić, J. (2014). Budimo promjena koju želim vidjeti – efekti senzibilizacije na slijepe i slabovidne osobe kod adolescenata. U V. Findak (ur.), *Zbornik radova 23.ljetne škole kineziologa RH Kineziološke aktivnosti i sadržaji za djecu, učenike i mladež s teškoćama u razvoju i ponašanju te za osobe s invaliditetom*, Poreč, 24. lipnja do 28. lipnja 2014. (str. 104-109). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

RAZLIKE U MOTIVIMA TJELESNOG VJEŽBANJA TE RAZLOZIMA NEVJEŽBANJA U SLOBODNO VRIJEME IZMEĐU STUDENTICA I STUDENATA TRI FAKULTETA SVEUČILIŠTA U RIJECI

Petra Anić

Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet, panic@ffri.hr

Veno Đonlić

Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet, veno@ffri.hr

Jasna Lulić Drenjak

Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, lulic.drenjak@gmail.com

Viktor Moretti

Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, viktor.moretti@gmail.com

Orginalni znanstveni rad

SAŽETAK

Tjelesna aktivnost važna je za fizičko i psihičko zdravlje. U podlozi odluke o vježbanju nalaze se različiti razlozi i motivi. Cilj ovoga rada bio je ispitati glavne razloge nevježbanja te motive za vježbanje kod studenata te usporediti studente triju fakulteta u razlozima i motivima. U istraživanju je sudjelovalo 427 ispitanika (80.3% ženskog spola), studenata Filozofskog fakulteta, Medicinskog fakulteta i Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, u dobi od 18 do 26 godina (AS=19.46, SD=1.11). Prikupljeni su osnovni demografski podaci, razlozi nevježbanja te je primijenjen upitnik EMI-2, kojim su ispitani motivi za vježbanje. Rezultati su pokazali da 56.67% studenata ne vježba redovito, pri čemu najviše vježbaju studenti Zdravstvenih studija, a najmanje studenti Filozofskog fakulteta. Najčešći razlozi nevježbanja su nedostatak vremena i volje, dok se najrjeđe izdvajaju nedostatak koristi vježbanja te zabrana zbog zdravlja. S druge strane, najistaknutiji motivi za vježbanje su zdravlje te snaga / izdržljivost, a najmanje prisutni motivi su društveni pritisak i preporučeno vježbanje. Usporedbom studenata triju fakulteta ustanovljeno je da postoje brojne razlike u razlozima nevježbanja, dok su kod motiva za vježbanje razlike jednolične: studenti Filozofskog fakulteta imaju niže motive od ostalih studenata. S obzirom na važnost vježbanja i činjenicu da malen broj studenata vježba, a isto se

može reći i za opću populaciju, valjalo bi pružiti bolju podršku za vježbanje i osigurati bolje uvjete kako bi se što veći broj studenata potaknuo na aktivnost.

Ključne riječi: *tjelesno vježbanje, razlozi nevježbanja, motivacija za vježbanje, studenti*

UVOD

Redovito bavljenje tjelesnom aktivnošću važno je za zdravlje. Iako su rizici koje nosi sjedilački način život dobro poznati, kao i doprinos vježbanja fizičkom i psihičkom zdravlju, mali broj ljudi redovito vježba.

Vježbanje možemo definirati kao planiranu, strukturiranu i repetitivnu tjelesnu aktivnost kojoj je svrha unapređenje ili održavanje tjelesne kondicije (Caspersen, Powell i Christenson, 1985). Tjelesna aktivnost povezana je s nižom stopom smrtnosti, smanjenim rizikom za obolijevanje od kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa tipa II, metaboličkog sindroma, kao i nekih oblika karcinoma (U.S. Department of Health and Human Services, National Institute of Health, National Heart, Lung, 2008). Uz navedene fizičke dobrobiti vježbanja, redovito vježbanje povezano je s pozitivnim psihološkim ishodima, uključujući nižu anksioznost i depresivnost, više samopoštovanje i bolju kvalitetu života (Liu, Wu i Ming, 2015; Martin, Church, Thompson, Earnest i Blair, 2009, Mead i sur., 2009).

Brojni su razlozi na temelju kojih možemo odlučiti hoćemo li ili nećemo vježbati. Nadalje, ako odlučimo da ćemo vježbati, to opet može biti na temelju različitih razloga. Neovisno o razlogu, radi se o težnji određenom cilju, primjerice zdravlju ili dobrom izgledu, a do ostvarenja cilja dovodi motivacija (Vallerand i Losier, 1999), odnosno psihički proces koji pokreće organizam na aktivnost, usmjerava aktivnost u određenom pravcu i regulira intenzitet i vrijeme trajanja aktivnosti (Ryan i Deci, 2000; Šimunić i Barić, 2011). Brojna istraživanja kroz duži niz godina istraživala su motivaciju za vježbanjem, baveći se različitim pitanjima, od razlika u motivaciji između muškaraca i žena, promjena motivacija s obzirom na dob ili pak s obzirom na vrijeme bavljenja nekom aktivnošću, do poželjnih i nepoželjnih motiva za vježbanje.

Opravdanje tjelesnog vježbanja jest davanje razloga za tjelesno vježbanje. Vjerojatno najjači razlog za bavljenje tjelesnim vježbanjem u slobodno vrijeme jest postizanje i održavanje zdravlja. Međutim, to nije jedini razlog, što pokazuje da vrijednost sportske rekreacije i sporta nije čisto instrumentalna, dakle ne svodi se samo na postizanje i održavanje zdravlja, već ima i intrinzičnu vrijednost (Berčić i Đonlić, 2009). Ljudi vježbaju iz različitih razloga, uključujući već spomenuto zdravlje, ali i fitnes, kontrolu težine, osjećaj pripadanja timu, izazov, uživanje i sl. (Markland i Ingledew, 1997). Različiti motivi za vježbanjem imaju različite ponašajne posljedice (Ingledew, Markland i Medley, 1998), a povezani su s vrstom tjelesne aktivnosti,

stupnja vježbanja te obujma vježbanja (Frederick i Ryan, 1993; Ingledew i Markland, 2008; Ingledew, Markland i Meadley, 1998). Kao što je već spomenuto, motivi se mogu dijeliti na različite načine, ali je vjerojatno najčešća podjela na autonomne (intrinzične) i kontrolirane (ekstrinzične) motive (Deci i Ryan, 1990; Vallerand, 2000). Motivi za vježbanje mogu se mijenjati tijekom vremena i same aktivnosti, što znači da možemo početi vježbati iz ekstrinzičnih razloga, a tijekom vremena internalizirati motive i razviti intrinzičnu motivaciju (Markland i Ingledew, 1997).

Pogledamo li razloge nevježbanja, vidjet ćemo da oni mogu biti vrlo različiti, neovisno o tome radi li se o organiziranom ili samostalnom vježbanju, poput „nemam vremena“, „to nije za mene“, „nemam mogućnosti“, „nema rezultata“ i sl. (Barić, 2009).

Cilj je ovoga rada usmjeren na ispitivanje razloga koji sprečavaju studente da se uključe u tjelovježbu, odnosno koji ih motivi potiču na tjelesnu aktivnost u slobodno vrijeme, kako bi se ustanovilo postoje li razlike u motivima za tjelesnim vježbanjem kao i u razlozima nevježbanja s obzirom na profesiju za koju se obrazuju u visokoškolskim ustanovama.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 427 ispitanika (80.3% ženskog spola), studenata triju fakulteta Sveučilišta u Rijeci (Filozofski fakultet, Medicinski fakultet, Fakultet zdravstvenih studija) u dobi od 18 do 26 godina (AS=19.46, SD=1.11).

Instrumenti

Primijenjen je upitnik koji je obuhvaćao osnovne demografske varijable, pitanja o učestalosti vježbanja, razlozima nevježbanja te upitnik EMI-2 (*Exercise motivation inventory*, Markland i Ingledew, 1997; hrvatska verzija Vlašić, Barić, Oreb i Kasović, 2002). Ovaj upitnik sadrži 51 česticu, grupiranu u 14 motiva za vježbanje: suočavanje sa stresom, osvježenje, uživanje, izazov, društveni pritisak, pripadanje grupi, natjecanje, propisano vježbanje, prevencija bolesti, zdravlje, kontrola težine, izgled, snaga / izdržljivost i pokretljivost. Pouzdanosti faktora (Cronbach alfa) su zadovoljavajuće i kreću se od .64 (propisano vježbanje) do .89 (natjecanje). Zadatak ispitanika bio je na skali Likertova tipa od 1 (uopće se ne odnosi na mene) do 5 (u potpunosti se odnosi na mene) procijeniti koliko se pojedina tvrdnja odnosi na njih. Što je viši rezultat, to je viši pojedini motiv za vježbanje.

Postupak

Podaci su prikupljeni u okviru redovite nastave tjelesne i zdravstvene kulture na Medicinskom i Filozofskom fakultetu te na izbornoj nastavi na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno i anonimno, a ispitanici su u bilo kojem trenutku mogli odustati od ispitivanja.

REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati o učestalosti vježbanja pokazali su da je ukupan broj studenata koji ne vježbaju na svim fakultetima 242, tj. 56,67%, nasuprot vježbačima kojih je 185, tj. 43.32%. Samo na Fakultetu zdravstvenih studija vježba više od polovice studenata (52.67%), potom slijede studenti Medicinskog fakulteta sa 41.95% vježbača, dok ih najmanje vježba na Filozofskom fakultetu (36.61%). Od ukupnog broja studenata, najviše studentica koje se bave redovitom tjelovježbom dolazi s Fakulteta zdravstvenih studija (47.74%), slijede ih studentice Medicinskog fakulteta s 36.63% i studentice Filozofskog fakulteta s 35.88%. Najveći postotak studenata koji se bavi redovitim tjelesnim vježbanjem dolazi s Fakulteta zdravstvenih studija (80%), slijede ih studenti Medicinskog fakulteta (42.85%) te studenti Filozofskog fakulteta (40.9 %).

Ispitanici su zamoljeni da odaberu razloge zašto ne vježbaju. U tablici 1. prikazani su deskriptivni podaci o odgovorima ispitanika na pitanja o razlozima nevježbanja.

Tablica 1. Osnovni deskriptivni podaci o razlozima ne vježbanja

		Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Simetričnost
Razlozi nevježbanja	nemam vremena	2.95	1.725	-0.504
	nije mi zanimljivo	1.19	1.456	0.897
	ne mogu financijski	1.02	1.378	1.181
	nemam društvo	1.63	1.672	0.523
	ne smijem zbog zdravlja	0.41	0.987	2.659
	zbog nedostatka sportskih objekata	1.01	1.400	1.082
	ne da mi se	2.25	1.795	0.044
	ne želim mišiće	0.80	1.287	1.544
	nemam koristi	0.35	0.848	2.781

Najviše rezultate ispitanici su postigli za razloge „nemam vremena“ i „ne da mi se“, što se navodi i u dosadašnjim istraživanjima (Barić, 2009), a najniže za „nemam koristi“ i „ne smijem zbog zdravlja“.

Postojeća istraživanja pokazala su da su prediktori vježbanja mlađa dob, viši stupanj obrazovanja, bolje zdravlje, bivši pušački staž, osjećaj kompetentnosti za vježbanje, ispunjeniji društveni život, socijalna podrška obitelji i prijatelja, stavovi prema tjelesnom vježbanju, uživanje i pozitivni afektivni odgovor kod vježbanja, ekstrovertiranost, savjesnost i emocionalna stabilnost (Okun, Ruehlman, Karoly, Lutz, Fairholme i Schaub, 2003; Orsega-Smith, Payne, Mowen, Ho i Godbey, 2007; Perkins, Multhaup, Perkins i Barton, 2008). Iako u našem istraživanju nisu uključene sve varijable, na temelju navedenog očekivali bismo da će studenti ipak više vježbati, jer se radi o mlađim ljudima, višeg stupnja obrazovanja, vjerojatno bogatog društvenog života s obzirom na životnu fazu, s razvijenom socijalnom podrškom. Okun i sur. (2003) kao najsnažniji prediktor ističu pozitivne stavove prema vježbanju i kontrolu ponašanja, odnosno studenti koji su smatrali da imaju sposobnosti i da mogu vježbati, kao i oni koji su imali pozitivne stavove prema vježbanju bili su skloniji započeti vježbanje i u tome ustrajati. U našem istraživanju studenti najviše ističu da nemaju vremena za vježbanje, što možda i jest objektivna okolnost za neke od njih, no ističu i da im se ne da, što može upućivati na to da nemaju pozitivan stav prema vježbanju.

U tablici 2. prikazane su korelacije različitih razloga za nevježbanje.

Tablica 2. Korelacije razloga za nevježbanje

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. nemam vremena	-	.26**	.16**	.24**	.03	.24**	.24**	.17**	.18**
2. nije mi zanimljivo		-	.32**	.45**	.05	.14**	.63**	.35**	.37**
3. ne mogu financijski			-	.36**	.14**	.23**	.26**	.30**	.12*
4. nemam društvo				-	.07	.32**	.39**	.26**	.14**
5. ne smijem zbog zdravlja					-	.16**	.04	.12*	.12*
6. zbog nedostatka sportskih objekata						-	.09	.14**	.14**
7. ne da mi se							-	.30**	.28**
8. ne želim mišiće								-	.28**
9. nemam koristi									-

**p<.01

Većina korelacija između različitih razloga za nevježbanje je značajna i pozitivna, a kao najviše ističu se korelacija razloga „nije mi zanimljivo“ s razlogom „nemam društvo“ te korelacija „nije mi zanimljivo“ s razlogom „ne da mi se“. Korelacija između razloga „nije mi zanimljivo“ i „nemam društvo“ vjerojatno upućuje na važnu socijalnu komponentu vježbanja, odnosno na vježbanje kao društvenu aktivnost u kojoj se družimo s prijateljima.

Razlike u razlozima zbog kojih studenti pojedinih fakulteta ne vježbaju provjerene su jednosmjernom analizom varijance. Za varijable koje nisu imale homogenu varijancu, korišteni su robusni testovi jednakosti aritmetičkih sredina uz odgovarajuće *post-hoc* testove, rezultati kojih su prikazani kao indeksi. Rezultati su prikazani u tablici 3.

Tablica 3. Razlike u razlozima nevježbanja između studenata pojedinih fakulteta

Razlog		Aritmetička sredina	Standardna devijacija	F omjer (df)
nemam vremena	1. FFRI	$2.85_{2,3}$	1.68	19.62** (2, 419)
	2. MEDRI	$3.61_{1,3}$	1.57	
	3. FZSRI	$2.37_{1,2}$	1.71	
nije mi zanimljivo	1. FFRI	$1.63_{2,3}$	1.62	11.05** (2, 412)
	2. MEDRI	0.92_{1}	1.26	
	3. FZSRI	0.98_{1}	1.34	
ne mogu financijski	1. FFRI	1.28_{2}	1.44	6.62** (2, 415)
	2. MEDRI	0.70_{1}	1.12	
	3. FZSRI	1.07	1.49	
nemam društvo	1. FFRI	1.94_{3}	1.74	4.66** (2, 413)
	2. MEDRI	1.59	1.61	
	3. FZSRI	1.34_{1}	1.61	
ne smijem zbog zdravlja	1. FFRI	$0.62_{2,3}$	1.17	4.93** (2, 414)
	2. MEDRI	0.29_{1}	0.80	
	3. FZSRI	0.32_{1}	0.91	
zbog nedostatka sportskih objekata	1. FFRI	0.98	1.43	6.07** (2, 414)
	2. MEDRI	1.32_{3}	1.49	
	3. FZSRI	0.73_{2}	1.20	
ne da mi se	1. FFRI	$2.68_{2,3}$	1.78	7.06** (2, 416)
	2. MEDRI	2.13_{1}	1.77	
	3. FZSRI	1.91_{1}	1.76	
ne želim mišiće	1. FFRI	1.02_{3}	1.45	4.70** (2, 413)
	2. MEDRI	0.79	1.24	
	3. FZSRI	0.55_{1}	1.09	
nemam koristi	1. FFRI	$0.58_{2,3}$	1.13	8.42** (2, 413)
	2. MEDRI	0.27_{1}	0.62	
	3. FZSRI	0.19_{1}	0.61	

**p<.01; FFRI – Filozofski fakultet u Rijeci; MEDRI – Medicinski fakultet u Rijeci; FZSRI – Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci

Nedostatak vremena kao razlog nevježbanja najviše ističu studenti Medicinskog fakulteta, potom studenti Filozofskog fakulteta, a na kraju studenti Zdravstvenih studija. Studenti Filozofskog fakulteta više od studenata preostala dva fakulteta navode da ne vježbaju jer im nije zanimljivo, jer im se ne da vježbati, jer ne smiju vježbati zbog zdravlja te da ne vježbaju jer nemaju koristi od vježbanja. Financijsko stanje kod studenata Filozofskog fakulteta je važniji razlog nevježbanja u usporedbi sa studentima Medicinskog fakulteta, dok su želja za neimanjem mišića i nepostojanje društva s kojim bi vježbali važniji razlozi u usporedbi sa studentima Zdravstvenih studija. Nedostatak sportskih objekata važniji je razlog nevježbanja za studente Medicinskog fakulteta nego za ostale studente. Razlike u razlozima nevježbanja između studenata različitih fakulteta mogu upućivati na razlike u percepciji važnosti vježbanja, kao i na razlike u dobrobiti koju vježbanje donosi, ali i na različitu percepciju mogućnosti i zahtjevnosti vježbanja te uvjeta u kojima se ono provodi. S obzirom na to da su ovo samo pretpostavke, bilo bi dobro ispitati ih u budućim istraživanjima.

Uz razloge za nevježbanje, ispitani su i različiti motivi za vježbanje. U tablici 4. prikazani su osnovni deskriptivni podaci za motive za vježbanje.

Tablica 4. Osnovni deskriptivni podaci motiva za vježbanje

		Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Simetričnost
Motivi za vježbanje	suočavanje sa stresom	3.25	1.36	-0.69
	osvježenje	3.47	1.33	-0.81
	uživanje	2.93	1.32	-0.40
	izazov	3.30	1.31	-0.66
	društveni pritisak	1.39	1.30	0.82
	pripadanje	2.26	1.48	0.14
	natjecanje	1.77	1.55	0.52
	preporučeno vježbanje	1.61	1.29	0.57
	prevencija bolesti	3.22	1.32	-0.52
	zdravlje	4.10	1.07	-1.61
	kontrola težine	3.26	1.40	-0.70
	izgled	3.29	1.21	-0.83
	snaga / izdržljivost	3.62	1.20	-0.99
	pokretljivost	3.54	1.22	-0.84

Iz dobivenih podataka vidljivo je da intenziteti motiva uglavnom nisu visoki te se njihove prosječne vrijednosti većinom kreću oko teoretskog prosjeka skale (2,5), odnosno nešto iznad njega, što je slično dosadašnjim spoznajama dobivenim na uzorcima iz naše kulture (Šimunić i Barić, 2011). Najvažnijim motivom za vježbanjem ispitanici smatraju zdravlje te snagu / izdržljivost i pokretljivost, dok se kao najmanje važni ističu društveni pritisak i preporučeno vježbanje. Iz navedenoga možemo vidjeti da su važniji intrinzični motivi, dok su najmanje važni ekstrinzični motivi, odnosno oni koji podrazumijevaju vježbanje zbog okolinskih faktora. Ovakvi su nam rezultati već poznati iz dosadašnjih istraživanja (Šimunić i Barić, 2011). Zdravlje se vrlo često navodi kao primarni motiv vježbanja, a rezultati prikazani u radu Šimunić i Barić (2011) pokazuju da slijedi pokretljivost kao drugi najvažniji motiv, dok je kod nas ovaj motiv na trećem mjestu jer se ispred njega nalazi snaga / izdržljivost. Najmanje istaknuti motivi, društveni pritisak i propisano vježbanje, isti su kao u opisanom istraživanju Šimunić i Barić (2011). Potrebno je istaknuti da su autorice istraživanje provele na osobama koje su povremeni rekreativni vježbači, dok je kod nas mješoviti uzorak – vježbača i nevježbača, no izgleda da je obrazac važnosti motiva gotovo jednak u oba uzorka. Važnost zdravlja, snage / izdržljivosti i pokretljivosti vjerojatno upućuje na to da su ispitanici svjesni uloge koju vježbanje ima u očuvanju zdravlja, ali i u omogućavanju da se povećanjem snage ili izdržljivosti te pokretljivosti bolje nosimo s različitim zahtjevima s kojima se susrećemo u svakodnevnom životu. Ovakvi rezultati mogu se smatrati kontradiktornima s činjenicom da unatoč spoznaji i svjesnosti da je vježbanje nužno za zdravlje tek nešto više od 50% studenata vježba, što dodatno ističe potrebu da se razviju programi koji će potaknuti više mladih na vježbanje.

U tablici 5. prikazane su korelacije između različitih motiva za vježbanje. Motivi za vježbanje međusobno su u pozitivnim korelacijama, pri čemu su najviše korelacije između osvježenja i uživanja te osvježenja i suočavanja sa stresom, zatim uživanja i izazova, izazova i snage / izdržljivosti, zdravlja i snage / izdržljivosti te kontrole težine i izgleda. Ovakav obrazac korelacija većim dijelom je sličan korelacijama koje možemo pronaći u literaturi (Ingledew, Markland i Medley, 1998), pri čemu postoje manje razlike u visini korelacija.

Tablica 5. Korelacije motiva za vježbanje

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. suočavanje sa stresom	-	.78**	.74**	.68**	.33**	.53**	.34**	.31**	.46**	.59**	.24**	.40**	.49**	.45**
2. osvježenje		-	.82**	.71**	.27**	.49**	.36**	.30**	.56**	.67**	.29**	.50**	.60**	.56**
3. uživanje			-	.73**	.36**	.52**	.46**	.30**	.44**	.63**	.26**	.45**	.66**	.58**
4. izazov				-	.47**	.53**	.53**	.39**	.52**	.67**	.34**	.51**	.70**	.66**
5. društveni pritisak					-	.46**	.69**	.37**	.24**	.24**	.30**	.41**	.42**	.30**
6. pripadanje						-	.61**	.41**	.41**	.39**	.26**	.32**	.36**	.37**
7. natjecanje							-	.37**	.24**	.26**	.18**	.31**	.43**	.32**
8. propisano vježbanje								-	.54**	.32**	.30**	.32**	.32**	.31**
9. prevencija bolesti									-	.68**	.45**	.48**	.53**	.55**
10. zdravlje										-	.36**	.52**	.73**	.69**
11. kontrola težine											-	.71**	.34**	.42**
12. izgled												-	.57**	.56**
13. snaga / izdržljivost													-	.69**
14. pokretljivost														-

**p<.01

Razlike u motivima za vježbanje između studenata pojedinih fakulteta provjerene su jednosmjernom analizom varijance. Za varijable koje nisu imale homogenu varijancu, korišteni su robusni testovi jednakosti aritmetičkih sredina uz odgovarajuće *post-hoc* testove, rezultati kojih su prikazani kao indeksi. Rezultati su prikazani u tablici 6.

Studenti različitih fakulteta razlikuju se u svim motivima za vježbanje, osim društvenog pritiska. Studenti Filozofskog fakulteta imaju manje izražene sve preostale motive u usporedbi sa studentima Medicinskog fakulteta i Zdravstvenih studija. Niža razina motivacije kod studenata Filozofskog fakulteta nego kod ostalih možda se može pripisati različitim studijskim programima, jer možemo pretpostaviti da studenti Medicinskog fakulteta i Zdravstvenih studija više dolaze u doticaj s informacijama u kojima se naglašava važnost vježbanja za zdravlje. Uz to, moguće je da studenti Filozofskog fakulteta općenito imaju drukčije interese zbog kojih na druge načine provode slobodno vrijeme, primjerice u različitim umjetničkim aktivnostima, poput glume, pisanja, glazbe i slično. Važno je napomenuti da su ovo samo potencijalna objašnjenja, koja bi valjalo provjeriti u budućim istraživanjima.

Tablica 6. Razlike u motivima za vježbanje između studenata različitih fakulteta

		Aritmetička sredina	Standardna devijacija	F omjer (df)
Suočavanje sa stresom	1. FFRI	2.77	1.41	15.42** (2, 416)
	2. MEDRI	3.57	1.22	
	3. FZSRI	3.44	1.29	
Osvježenje	1. FFRI	2.87	1.44	26.48** (2, 416)
	2. MEDRI	3.79	1.12	
	3. FZSRI	3.82	1.15	
Uživanje	1. FFRI	2.45	1.39	17.35** (2, 417)
	2. MEDRI	3.29	1.14	
	3. FZSRI	3.10	1.27	
Izazov	1. FFRI	2.97	1.43	7.60** (2, 417)
	2. MEDRI	3.49	1.15	
	3. FZSRI	3.48	1.26	
Društveni pritisak	1. FFRI	1.26	1.38	1.32 (2, 416)
	2. MEDRI	1.41	1.22	
	3. FZSRI	1.51	1.29	
Pripadanje	1. FFRI	1.91	1.48	6.84** (2,415)
	2. MEDRI	2.49	1.45	
	3. FZSRI	2.43	1.46	
Natjecanje	1. FFRI	1.43	1.54	5.85** (2, 416)
	2. MEDRI	2.01	1.50	
	3. FZSRI	1.90	1.57	
Preporučeno vježbanje	1. FFRI	1.24	1.17	10.20** (2, 414)
	2. MEDRI	1.72	1.23	
	3. FZSRI	1.89	1.40	
Prevencija bolesti	1. FFRI	2.69	1.37	20.54** (2, 418)
	2. MEDRI	3.54	1.14	
	3. FZSRI	3.47	1.27	
Zdravlje	1. FFRI	3.74	1.26	14.05** (2, 416)
	2. MEDRI	4.35	0.79	
	3. FZSRI	4.24	0.99	
Kontrola težine	1. FFRI	2.98	1.54	4.56* (2, 417)
	2. MEDRI	3.39	1.29	
	3. FZSRI	3.43	1.32	

Izgled	1. FFRI	2.97	1.37	8.11** (2, 416)
	2. MEDRI	3.47	1.01	
	3. FZSRI	3.45	1.15	
Snaga / izdržljivost	1. FFRI	3.28	1.40	9.92** (2, 417)
	2. MEDRI	3.82	1.00	
	3. FZSRI	3.80	1.07	
Pokretljivost	1. FFRI	3.20	1.37	9.82** (2, 418)
	2. MEDRI	3.78	1.10	
	3. FZSRI	3.67	1.10	

**p<.01, *p<.05; FFRI – Filozofski fakultet u Rijeci; MEDRI – Medicinski fakultet u Rijeci; FZSRI – Fakultet zdravstvenih studija u Rijeci

ZAKLJUČAK

Većina studenata, njih 56,67 % ne vježba u slobodno vrijeme te često nalazi i različita opravdanja za nevježbanje. Zanimljivo je da, iako se radi o studentima društvenih i humanističkih studija koji će sudjelovati u edukaciji budućih mladih generacija, kao i o studentima prirodnih znanosti iz polja medicine koji će sudjelovati u liječenju i prevenciji bolesti i invalidnosti, 63,39% studenata i studentica Filozofskog Fakulteta i 58,04% Medicinskog fakulteta u slobodno vrijeme ne provodi redovitu tjelesnu aktivnost. „Najprosvjećeniji“ su studenti i studentice Fakulteta zdravstvenih studija koji u 52,67% slučajeva provode redovitu tjelesnu aktivnost.

Zaključno gledano, iako se radi o osobama koje znaju da je važno, zbog utjecaja na psiho-fizičko zdravlje, biti tjelesno aktivan, naši studenti pretežito ne vježbaju. Republika Hrvatska, kao ni Sveučilište u Rijeci ne ulažu dovoljno u sportsku infrastrukturu, nema adekvatne strategije, ne odgaja mlade naraštaje u sportskom duhu, ne pruža obiteljima mogućnost svakodnevnog korištenja sportskih prostora. Iako je moguće biti tjelesno aktivan bez obzira na financijske i materijalne mogućnosti, zbog nepoticajne okoline studenti nemaju čvrstu namjeru, ni naviku, za redovito vježbanje.

LITERATURA

1. Barić, R. (2009). Zašto ljudi ne vježbaju? U Vuletić, S., Kern, J., Heim, I., Strnad, M. (ur.), *Znanstveni skup Kardiovaskularno zdravlje Tjelesna aktivnost – Knjiga sažetaka* (str. 6-7). Zagreb: Medicinska naklada.
2. Berčić, B. i Đonlić, V. (2009). Tjelesno vježbanje u suvremenim uvjetima života. Filozofska istraživanja, 115, VOL. 29, FASC. 3, 449-460.

3. Caspersen, C.J., Powell, K.J. i Christenson, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. Public Health Reports, 100(2), 126-131.
4. Deci, E. L. i Ryan, R. M. (1990). A motivational approach to self: integration in personality. In R. A. Dienstbier (Ed.), *Current theory and research in motivation, Vol. 38. Nebraska Symposium on Motivation, 1990: Perspectives on motivation* (pp. 237-288). University of Nebraska Press.
5. Frederick, Ch. i Ryan, R. (1993). Differences in Motivation for Sport and Exercise and their Relations with Participation and Mental Health. Journal of Sport Behaviour, 16, 124-145.
6. Ingledew, D.K. i Markland, D. (2008). The role of motives in exercise participation. Psychology and Health, *23*(7), 807-828.
7. Ingledew, K., Markland, D. i Medley, A. R. (1998). Exercise motives and stages of change. *Journal of Health Psychology*, *3*(4), 477-489.
8. Liu, M., Wu, L., i Ming, Q. (2015). How Does Physical Activity Intervention Improve Self-Esteem and Self-Concept in Children and Adolescents ? Evidence from a meta-analysis. Plos One, 1-17. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134804
9. Markland, D., i Ingledew, D. K. (1997). The measurement of exercise motives: Factorial validity and invariance across gender of a revised Exercise Motivations Inventory. *British Journal of Health Psychology*, *2*(4), 361-376.
10. Martin, C. K., Church, T. S., Thompson, A. M., Earnest, C. P., i Blair, S. N. (2009). Exercise Dose and Quality of Life, Archives of Internal Medicine, *169*(3), 269-278.
11. Mead, G., Morley, W., Campbell, P., Greig, C., McMurdo, M., i Lawlor, D. (2009). Exercise for depression Cochrane Database of Systematic Reviews Exercise for depression (A Review), 3. https://doi.org/10.1002/14651858.CD004366.pub4
12. Okun, M. A., Ruehlman, L., Karoly, P., Lutz, R., Fairholme, C. i Schaub, R. (2003). Social support and social norms: do both contribute to predicting leisure-time exercise? American Journal of Health Behavior, 27, 493-507.
13. Orsega-Smith, E., Payne, L., Mowen, A., Ho, C. i Godbey, G. (2007). The role of social support and self-efficacy in shaping leisure time physical activity in older adults. Journal of Leisure Research, 39, 705-727.
14. Perkins, J. M., Multhaup, K. S., Perkins, H. W. i Barton, C. (2008). Self-efficacy and participation in physical and social activity among older adults in Spain and the United States. Gerontologist, 48, 51-58.
15. Šimunić, V. i Barić, R. (2011). Motivacija za vježbanje povremenih rekreativnih vježbača: spolne razlike. Hrvatski športskomedicinski vjesnik, 26(1), 19-25.

16. U.S. Department of Health and Human Services, National Institute of Health, National Heart, Lung, and B. I. (2008). Three steps to initiate discussion about weight management (NIH Publication No. 02-5211).
17. Vallerand, R. J. (2000). Deci and Ryan's Self-Determination Theory : A View from the Hierarchical Model of Intrinsic and Extrinsic Motivation. *Psychological Inquiry*, *11*(4), 312–318.
18. Vallerand, R.J. i Losier, G.F. (1999). An integrative Analysis of Intrinsic and Extrinsic Motivation in Sport. Journal od Applied Psychology, 11, 142-169.
19. Vlašić, J., Barić, R., Oreb, G. i Kasović, M, (2002). Exercise motives in middle-aged and elderly female population. U Milanović, Dragan; Prot, Franjo (ur.), Proceedings Book of 3th International Scientific Conference Kinesiology – New Perspectives (str. 462-465). Zagreb: Kineziološki fakultet.

TJELESNA AKTIVNOST I PSIHOLOŠKI KAPITAL OSJEČKIH STUDENATA

Željko Beissmann
zeljkobeiss@gmail.com

Tea Lipovac
tea.lipovac2@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Tjelesna je aktivnost (TA) slabo istraživana u području mentalnog zdravlja, a posebice u okviru pozitivne psihologije iako iznimno doprinosi kako tjelesnom tako i mentalnom zdravlju. S obzirom na to da psihološki kapital (PsyKap) studenata osnažuje njihovo mentalno zdravlje te im pomaže u nošenju sa stresnim situacijama, također ga je važno istraživati. Rezultati dosadašnjih istraživanja na studentskoj populaciji ukazuju na pozitivnu povezanost psihološkog kapitala i TA, no prema dosadašnjim spoznajama nije provedeno niti jedno istraživanje odnosa psihološkoga kapitala i tjelesne aktivnosti na hrvatskom uzorku. Stoga je cilj ovoga istraživanja bio provjeriti postoji li povezanost između TA i psihološkoga kapitala te postoji li razlika u psihološkom kapitalu između nedovoljno, minimalno te dovoljno aktivnih studenata. U istraživanju je sudjelovalo 129 osječkih studenata, a od instrumenata su primijenjeni Međunarodni upitnik o tjelesnoj aktivnosti te Upitnik psihološkoga kapitala. Prema rezultatima korelacijske analize, TA umjerenog intenziteta pozitivno i nisko korelira s ukupnim psihološkim kapitalom te njegovim podskalam,a dok TA niskog intenziteta pozitivno i nisko korelira s podskalom samoefikasnost. Rezultati Kruskal-Wallisova H testa ukazuju na nepostojanje razlike u psihološkom kapitalu između nedovoljno, minimalno i dovoljno tjelesno aktivnih ispitanika. Znanstveni doprinos ovog istraživanja očituje se u razumijevanju odnosa tjelesne aktivnosti i psihološkoga kapitala u studentskoj populaciji, no potrebno je provesti daljnja istraživanja koja će provjeriti predviđa li učestalost bavljenja tjelesnom aktivnosti psihološki kapital.

Ključne riječi: *psihološki kapital, tjelesna aktivnost, studenti, korelacijska analiza*

UVOD

Početak studiranja jedno je od stresnijih razdoblja za mlade osobe budući da zahtijeva mnogobrojne prilagodbe poput onih na teže i opsežnije gradivo, novo socijalno okruženje te možda početak samostalnog života. Osim navedenoga, studentima dodatan stres stvara i novonastala situacija vezana uz pandemiju kovida 19 koja mijenja planove i pristup radu.

Psihološki kapital (PsyKap), pozitivno psihološko stanje razvoja pojedinca, osnažuje mentalno zdravlje studenata te im pomaže nositi se sa stresnim situacijama (Riolli i sur., 2012). Psihološki kapital sastoji se od četiri potkonstrukta: samoefikasnost, nada, otpornost i optimizam. Samoefikasnost pomaže pojedincu da uloži trud i uspije u zadatku. Nada pomaže ustrajati u ostvarenju ciljeva te promijeniti put do cilja ukoliko je to potrebno. Otpornost omogućuje brži oporavak nakon teških trenutaka, a optimizam potiče stvaranje pozitivnih atribucija uspjeha (Luthans i sur., 2006).

Rezultati istraživanja na studentskoj populaciji u Kini ukazuju na pozitivnu povezanost psihološkoga kapitala te njegovih dimenzija s frekvencijom tjelesne aktivnosti (TA) tijekom tjedna, njezinim trajanjem te intenzitetom, a multipla regresijska analiza ukazuje na važnost TA za razvoj psihološkog kapitala (Zhang, 2020).

Tjelesnu aktivnost definirala je Svjetska zdravstvena organizacija kao sva kretanja u svakodnevnom životu, uključujući sve aktivnosti na poslu i u školi, rekreaciju te sportske aktivnosti. Posebice je važno obratiti pažnju na TA studenata jer se na njihovu aktivnost može utjecati budući da je tjelesna i zdravstvena kultura dio kurikula.

S obzirom na sve navedeno, cilj je istraživanja provjeriti postoji li povezanost između TA i psihološkoga kapitala te postoji li razlika u psihološkom kapitalu između nedovoljno, minimalno i dovoljno aktivnih studenata.

METODE

Za potrebe istraživanja prikupljeni su odgovori studenata Filozofskog fakulteta u Osijeku te Odjela za biologiju u Osijeku. Uzorak od 129 studenata čine 103 (79,8%) studentice i 26 (20.2%) studenata u dobi od 18 do 26 godina (M=19,89, SD=1,18).

Kako bi se ispitala učestalost bavljenja tjelesnom aktivnosti te njezin intenzitet primijenjen je Međunarodni upitnik o tjelesnoj aktivnosti – kratki (*International Physical Activity Questionnaire – Short Form*, IPAQ SF) koji su na hrvatski preveli Pedišić i suradnici 2011. godine (prema Ajman, 2016). Pitanja se odnose na TA u posljednjih sedam dana, a cilj je upitnika procijeniti intenzivnu TA (dizanje teških predmeta, aerobika, brza vožnja biciklom), umjerenu TA (nošenje lakih predmeta, tenis, redovna vožnja biciklom) te TA niskog intenziteta (hodanje). Da bi se dobila

frekvencija svakog pojedinog intenziteta TA množi se broj dana u kojima je osoba obavljala aktivnost tijekom jednoga tjedna s trajanjem aktivnosti (broj minuta u danu). Dobivene minute za sve tri kategorije množe se s koeficijentima (3,3 za aktivnost niskog intenziteta, 4 za aktivnost umjerenog intenziteta i 8 za aktivnost visokog intenziteta) kako bi se dobila fiziološka mjera koja izražava utrošak energije tijekom TA – MET (engl. *metabolic equivalent of task*). Kako bi se dobila ukupna TA izražena u MET/min za proteklih sedam dana, rezultati u MET/min za sve tri kategorije se zbrajaju. Sudionici su u konačnici podijeljeni u tri kategorije TA: visoka, umjerena, niska. Dovoljno tjelesno aktivnom smatra se osoba koja postiže najmanje 3.001 MET-minuta/tjedan na temelju kombinacije niske, umjerene i intenzivne TA tijekom svih dana u tjednu. Minimalno tjelesno aktivnom smatra se osoba koja ima između 601 i 3.000 MET-minuta/tjedan, a nedovoljno tjelesno aktivnim osobama smatraju se sve osobe ispod 600 MET-minuta/tjedan (Ajman, 2016)

U svrhu ispitivanja psihološkoga kapitala primijenjen je Upitnik psihološkog kapitala (UPK-12) koji su na hrvatskom uzorku validirali Murgić i suradnici (2019). Upitnik se sastoji od 12 čestica na koje je moguće dati odgovor na skali od šest stupnjeva, pri čemu 1 označava „Uopće se ne slažem“, a 6 „U potpunosti se slažem“. Upitnik se sastoji od četiri skale koje mjere samoefikasnost, nadu, otpornost i optimizam, no osim navedenih skala upitnikom se može mjeriti i ukupni psihološki kapital pojedinca. Kao rezultat svake skale računa se njezina prosječna vrijednost, a ukupan rezultat psihološkoga kapitala kao prosječni rezultat svih 12 čestica.

REZULTATI I RASPRAVA

Za obradu rezultata korišten je IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

Tablica 1. Deskriptivni pokazatelji varijabli za procjenu razine tjelesne aktivnosti (TA)

	MED	IQR	Min	Max	Kurtosis	Skewness
TA visokog intenziteta	0	1440,00	0	5760	2,46	1,78
TA umjerenog intenziteta	240	960,00	0	3360	2,78	1,77
TA niskog intenziteta	1485	2128,50	0	9702	4,82	1,90
Ukupna TA	2868	2660,25	297	15302	3,28	1,63

Legenda: medijan (MED), interkvartilni raspon (IQR), minimalni i maksimalni rezultat, spljoštenost (*kurtosis*) i asimetričnost (*skewness*) distribucije.

Raspon rezultata ukupne TA je velik. Minimalna ukupna TA iznosi 297 MET/min, dok maksimalna iznosi 15.302 MET/min. Medijan ukupne razine TA iznosi

2.868 MET/min (IQR = 2.128,50), te uzorak pripada kategoriji minimalno tjelesno aktivnih (601 – 3.000 MET/min). Da bi se provjerila normalnost distribucije varijabli za procjenu razine TA korišten je Kolmogorov-Smirnovljev test koji pokazuje da distribucije rezultata značajno odstupaju od normalne distribucije, zbog čega se u nastavku koristila neparametrijska statistika.

Tablica 2. Tablica deskriptivnih podataka psihološkoga kapitala

	M	SD	Min	Max	Kurtosis	Skewness
Ukupni psihološki kapital	4,20	0,96	1,17	5,83	,44	-,82
Samoefikasnost	3,69	1,23	1,00	6,00	-,41	-,18
Nada	4,17	1,07	1,00	6,00	,92	-,94
Optimizam	4,40	1,31	1,00	6,00	-,03	-,73
Otpornost	4,63	1,07	1,33	6,00	,39	-,89

Legenda: aritmetička sredina (M), standardna devijacija (SD), minimum i maksimum rezultata te spljoštenost (kurtosis) i asimetričnost (skewness) distribucije

U tablici 2. prikazani su deskriptivni pokazatelji ukupnoga psihološkog kapitala te njegovih podskala. Sudionici postižu visok prosječan rezultat ukupnog psihološkoga kapitala (M = 4,20, SD = 0,96).

Kako bi se provjerila povezanost između TA i psihološkoga kapitala primijenjen je Spermanov koeficijent korelacije (Ro). TA umjerenog intenziteta pozitivno i nisko korelira s ukupnim psihološkim kapitalom te njegovim podskalama samoefikasnost, nada, otpornost i optimizam (Ro_1 = ,27, p < ,01; Ro_2 = ,24, p < ,01; Ro_3 = ,19, p < ,05; Ro_4 = ,21, p < ,05; Ro_5 = ,25, p < ,01). TA niskog intenziteta pozitivno i nisko korelira s podskalom samoefikasnost (*R*o = ,20, p < ,05). Posebnu važnost samoefikasnosti u TA prvi je zamijetio Bandura (1997) koji kaže da je tjelesna sprema važna za izvršavanje tjelesne aktivnosti, pri čemu poseban naglasak stavlja na samoefikasnost osobe, tj. na samopouzdanje osobe da svoje tjelesne vještine primijeni u danoj situaciji. TA visokog intenziteta te ukupna TA ne koreliraju značajno s ukupnom psihološkom dobrobiti ni s bilo kojim njezinim konstruktom.

Prema ukupnoj TA izraženoj u MET-min/tjedan, studenti su podijeljeni u jednu od tri kategorije: dovoljno tjelesno aktivni (≥ 3.001 MET-min/tjedan), minimalno tjelesno aktivni (601 – 3.000 MET-min/tjedan), nedovoljno tjelesno aktivni (≤ 600 MET-min/tjedan). U tablici 3. prikazane su frekvencije i postoci studenata u pojedinim kategorijama. Kao što je vidljivo, podjednak je broj dovoljno i minimalno tjelesno aktivnih studenata, a broj nedovoljno aktivnih je malen u usporedbi s prethodne dvije kategorije.

Tablica 3. Prikaz udjela studenata u grupama kreiranima prema intenzitetu ukupne TA tijekom tjedan dana

	f	%
Dovoljno tjelesno aktivni	58	45,0
Minimalno tjelesno aktivni	59	45,7
Nedovoljno tjelesno aktivni	12	9,3

Da bi se provjerilo postoji li razlika u psihološkom kapitalu među dovoljno, minimalno i nedovoljno tjelesno aktivnim studentima, proveden je Kruskal-Wallisov H test. Rezultati testa ukazuju na nepostojanje razlike u psihološkom kapitalu ovisno o tjelesnoj aktivnosti.

Psihološki kapital relativno je nov pojam te prema dosadašnjim spoznajama nije provedeno niti jedno istraživanje odnosa psihološkoga kapitala i TA na hrvatskom uzorku, a tek ih je nekoliko provedeno u svijetu. Jedno od novijih istraživanja koje obuhvaća spomenute konstrukte proveo je Zhang 2020. godine na kineskom uzorku studenata, no njegovo se istraživanje razlikuje od ovoga prema kreiranju ukupnog rezultata za TA. U ovom je istraživanju TA zabilježena u MET-min dok je Zhang zabilježio koliko su dana u tjednu studenti aktivni, trajanje i intenzitet svake tjelesne aktivnosti te fazu vježbanja, a sve navedeno je pozitivno i nisko povezano s ukupnim psihološkim kapitalom te svim njegovim podskalama.

Lauš (2019) u svom istraživanju, među ostalim, promatra i povezanost psiholoških čimbenika, među kojima je samoefikasnost, i TA na populaciji hrvatskih policajaca. Dobiva da je samoefikasnost pozitivno povezana s ukupnom tjelesnom aktivnosti, što u ovom istraživanju nije potvrđeno. U ovom je istraživanju samoefikasnost povezana s umjerenom i niskom razinom tjelesne aktivnosti.

ZAKLJUČAK

Iako znatno doprinosi kako tjelesnom tako i mentalnom zdravlju, tjelesna je aktivnost slabo istraživana u području mentalnog zdravlja, a posebice u okviru pozitivne psihologije.

Rezultati ovog istraživanja ukazuju na postojanje niske pozitivne povezanosti tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta s ukupnim psiholološkim kapitalom te s njegovim podskalama samoefikasnosti, nade, otpornosti i optimizma. Također je potvrđena niska pozitivna povezanost TA niskog intenziteta s podskalom samoefikasnosti.

Znanstveni doprinos ovog istraživanja očituje se u razumijevanju odnosa tjelesne aktivnosti i psihološkoga kapitala u studentskoj populaciji te je prema spoznajama autora ovo prvo istraživanje koje objedinjuje spomenute konstrukte u istraživanju na hrvatskoj populaciji.

Smatramo da je potrebno provesti daljnja istraživanja koja će provjeriti predviđa li učestalost bavljenja tjelesnom aktivnosti psihološki kapital.

LITERATURA

1. Ajman, H. (2016). *Povezanost između društvenoga kapitala i tjelesne aktivnosti učenika srednjoškolske dobi.* (Doctoral dissertation, University of Zagreb). Zagreb: Faculty of Kinesiology.
2. Lauš, D. (2019). *Odrednice tjelesne aktivnosti u pripadnika različitih rodova policije.*(Doctoral dissertation, University of Zagreb). Zagreb: Faculty of Kinesiology.
3. Luthans, F., Avolio, B., Avey, J., Norman, S. (2006). Positive psychological capital: Measurement and relationship with performance and satisfaction. *Personnel Psychology*, 60(3), 541-572.
4. Murgić, D., Rijavec, M. i Miljković, D. (2019). Inicijalna validacija skraćenog Upitnika psihološkog kapitala (UPK-12) na hrvatskom uzorku. *Ekonomski pregled, 70*(1), 3-21. DOI:10.32910/ep.70.1.1
5. Riolli, L., Savicki, V., Richards, J. (2012). Psychological capital as a buffer to student stress. *Psychology*, *3*(12), 1202.
6. Zhang, D. (2020). Influence of sports training on psychological capital construction of college students. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, *29*(1), 1258.

NELINEARNE I LINEARNE ZAVISNOSTI IZMEĐU FITNES INDEKSA I INDEKSA TJELESNE MASE KOD SREDNJOŠKOLACA

Mateo Blažević
Graditeljsko-geodetska tehnička škola, Split, mateo.blazevic3@skole.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

U radu se pokušalo definirati nelinearne i linearne zavisnosti između fitnes indeksa i indeksa tjelesne mase kod dječaka srednjoškolaca, posebno za sve uzraste (15 godina, 16 godina, 17 godina i 18 godina). Fitnes indeks se definirao pomoću motoričko-funkcionalnih sposobnosti učenika. Na uzorku ispitanika (N=944), primjenom linearnih i nelinearnih regresijskih statističkih procedura, došlo se do spoznaja da kritična točka pomoću koje se može definirati negativni utjecaj indeksa tjelesne mase na fitnes indeks kod srednjoškolaca iznosi 21 kg/m².

Ključne riječi: *učenici, motoričke sposobnosti, funkcionalne sposobnost, morfološke karakteristike*

UVOD

Proučavanje odnosa između fitnes indeksa i morfoloških karakteristika jako je kompleksno te je neophodna što veća količina informacija kako bi se mogli što kvalitetnije utvrditi međusobni odnosi. Velika većina istraživača u svojim istraživanjima primjenjuje isključivo linearne statističke procedure, koje zasigurno nisu dovoljne za donošenje kvalitetnih zaključaka. Primjena nelinearnih statističkih procedura daje nam novu količinu informacija o istraživanim fenomenima te u nadopuni s informacijama dobivenim linearnim pristupom istraživačima omogućuje kvalitetnije donošenje zaključaka, kao i utvrđivanje međusobnih odnosa istraživanih varijabli. Do sličnih spoznaja, između ostalih, u svojim istraživanjima došli su i Ambrožič (1996), Sekulić, Zenić i Marković (2005) te Zenić-Sekulić, Foretić i Blažević (2011).

Glavni je cilj ovog rada utvrditi linearne i nelinearne odnose između fitnes indeksa i indeksa tjelesne mase (BMI) kod dječaka srednjoškolaca.

METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činila su 944 učenika srednje Graditeljsko-geodetske tehničke škole u Splitu, od čega je 15-godišnjaka bilo 240, 16-godišnjaka 226, 17-godišnjaka 235 te 18-godišnjaka 243. Učenici su tijekom svog školanja pohađali nastavu tjelesne i zdravstvene kulture. Uzorak ispitanika je reprezentativan jer navedenu školu pohađaju učenici iz cijele regije te se može pretpostaviti da uzorak ispitanika odražava stanje učenika srednjih strukovnih škola Splitsko-dalmatinske županije.

Uzorak varijabli

Testovima za procjenu morfoloških obilježja izmjerila se visina tijela i težina tijela. Mjerenje i postupci za utvrđivanje provedeni su prema procedurama koje su predložili od M. Mišigoj-Duraković i sur. (1997).

Quetletov indeks ili indeks tjelesne mase (BMI) izračunati su pomoću formule: BMI= masa tijela (kg) / visina tijela u metrima na kvadrat (m^2).

Motoričke i funkcionalne sposobnosti procijenjene su pomoću testova: skok u dalj s mjesta, pretklon trupa, pretklon raznožno, izdržaj u visu zgibom, trčanje 6 minuta. Mjerenje i postupci provedeni su prema ranije opisanim procedurama (Findak i sur., 1996; Metikoš i sur., 1989).

Fitnes indeks definira se kao generalni pokazatelj cjelokupnog motoričko-funkcionalnog statusa ispitanika. Izračunava se kao prosjek zbroja standardiziranih vrijednosti pojedinih varijabli koje se koriste (prema Huang i sur., 2007). Varijable pomoću kojih je izračunat fitnes indeks u ovom istraživanju bile su: skok u dalj s mjesta, pretklon trupa, pretklon raznožno, izdržaj u visu zgibom i trčanje 6 minuta.

Metode obrade podataka

Fitnes indeks izračunat je procedurom koju su predložili Huang i Malina 2007. i 2010., uz uvažavanje rezultata taksonomske i faktorske analize. Varijable koje su ušle u izračun fitnes indeksa najprije su standardizirane, a potom su standardizirane vrijednosti svake od varijabli za svakog od ispitanika sumirane. Tako dobiveni zbroj standardiziranih vrijednosti podijeljen je s brojem fitnes varijabli. Fitnes indeks posebno je izračunat za svaku dobnu skupinu (15 godina, 16 godina, 17 godina, 18 godina).

Deskriptivnom statistikom izračunati su osnovni deskriptivni statistički parametri: aritmetička sredina (AS), standardna derivacija (SD) te koeficijenti asimetrije (SKE) i zaobljenosti (KUR).

Primjenom linearnih i nelinearnih statističkih procedura za izračunavanje regresijskih jednadžbi između BMI, kao prediktora, i fitnes indeksa, kao kriterija, izračunati su pokazatelji regresijskih jednadžbi: koeficijent korelacije, koeficijent determinacije te koeficijenti pravca, zakrivljenosti i odsječka na ordinati.

REZULTATI I RASPRAVA

Primjenom faktorske i *cluster* analize utvrđeno je da je međusobna povezanost varijabli dobra, te se može zaključiti kako navedene varijable pripadaju zajedničkom prostoru. Sukladno dobivenim rezultatima definiran je fitnes indeks. Analizom deskriptivnih statističkih parametara (tablice 1. i 2.) može se zaključiti da je distribucija rezultata varijabli normalna uz neznatnu asimetričnost raspršenosti u varijabli BMI.

Tablica 1. Deskriptivni statistički parametri morfoloških, funkcionalnih i motoričkih varijabli učenika u dobi od 15 i 16 godina

VAR.	15 godina (240 ispitanika)			16 godina (226 ispitanika)		
	AS±SD	SK	KU	AS±SD	SKE	KUR
ATV	179,49±7,44	-0,39	0,82	182,07±6,48	-0,08	-0,22
ATT	67,67±11,15	0,53	0,05	72,58±10,32	0,66	0,51
BMI	20,93±2,67	0,87	0,78	21,86±2,60	0,89	1,37
MSD	207,18±20,65	-0,50	0,59	214,27±19,57	-0,03	0,49
TRB	48,97±6,86	-0,13	-0,32	51,19±7,41	-0,01	0,13
PRE	70,25±11,27	-0,33	-0,13	77,64±10,19	-0,24	0,07
MIV	45,20±19,13	-0,45	-0,48	44,12±19,85	-0,24	-0,53
F6	1338,83±146,31	-0,16	0,66	1367,08±167,54	-0,64	-0,10

Legenda: VAR – varijabla; AS -aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; SKEW – skewness; KURT – kurtosis; ATV – tjelesna visina; ATT – tjelesna težina; BMI – indeks tjelesne mase; MSD– skok u dalj s mjesta; TRBUH – podizanje trupa u 60 sekundi; PRE – pretklon raznožno; MIV – izdržaj i visu zgibom; F6 – trčanje u vremenu od 6 minuta.

Tablica 2. Deskriptivni statistički parametri morfoloških, funkcionalnih i motoričkih varijabli učenika u dobi od 17 i 18 godina

VAR.	17 godina (235 ispitanika)			18 godina (243 ispitanika)		
	AS±SD	SKE	KUR	AS±SD	SKE	KUR
ATV	183,57±6,00	0,06	0,09	184,28 ±6,36	0,20	0,00
ATT	74,86±9,93	0,62	0,41	75,21±8,82	0,79	0,87
BMI	22,17±2,41	0,82	1,47	22,14±2,27	0,77	1,51
MSD	226,43±17,43	-0,30	-0,11	224,09±19,55	-0,35	-0,25
TRB	55,42±5,97	-0,25	1,71	53,23±6,19	-0,91	2,19
PRE	75,25±10,97	0,07	-0,12	68,47±12,34	0,59	-0,10
MIV	46,42±14,84	0,32	0,95	43,89±11,05	0,26	1,66
F6	1430,43±150,43	-0,83	0,52	1360,29±181,30	-0,58	-0,41

Legenda: VAR – varijabla; AS -aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; SKEW – skewness; KURT – kurtosis; ATV – tjelesna visina; ATT – tjelesna težina; BMI – indeks tjelesne mase; MSD– skok u dalj s mjesta; TRBUH – podizanje trupa u 60 sekundi; PRE – pretklon raznožno; MIV – izdržaj i visu zgibom; F6 – trčanje u vremenu od 6 minuta

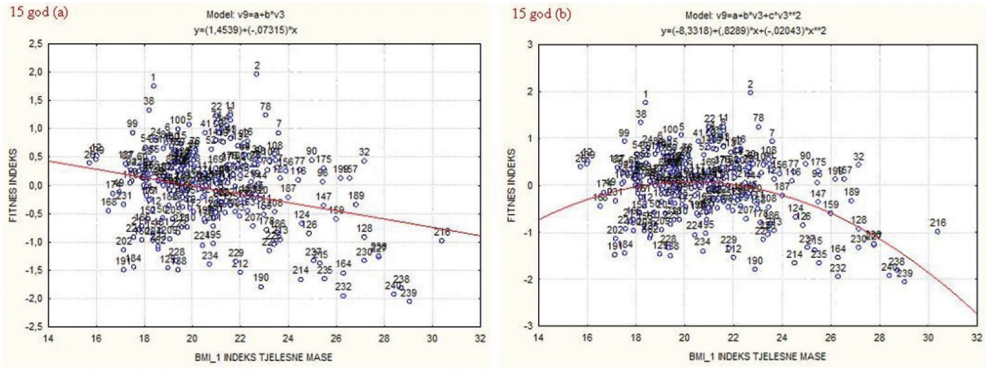
U tablici 3. prikazane su linearne i nelinearne povezanosti indeksa tjelesne mase (prediktorska varijabla) i fitnes indeksa (kriterijska varijabla).

Tablica 3. Linearne i nelinearne povezanosti jednostavnih morfoloških prediktora i fitnes indeksa

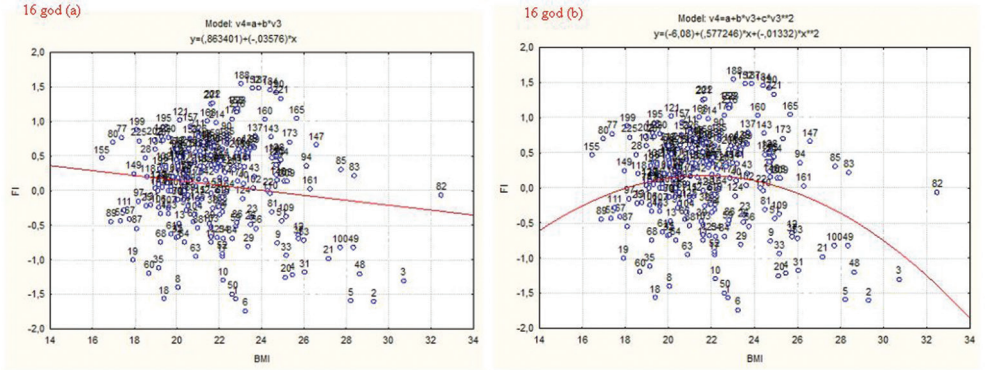
			R	R^2	p	a	p	b	p	c	p
FI (15)	BMI (15)	LINEARNI	0,271	0,074	0,001	1,450	0,001	-0,270	0,001		
		NELIN	0,43	0,189	0,001	0,950	0,006	-0,150	0,015	-0,360	0,001
FI (16)	BMI (16)	LINEARNI	0,139	0,019	0,037	0,863	0,022	0,139	0,037		
		NELIN	0,250	0,065	0,001	-6,079	0,001	2,242	0,002	-2,3920	0,001
FI (17)	BMI (17)	LINEARNI	0,206	0,042	0,001	1,259	0,001	-0,206	0,001		
		NELIN	0,246	0,060	0,001	-3,632	0,123	1,352	0,069	-1,564	0,035
FI (18)	BMI (18)	LINEARNI	0,232	0,053	0,001	1,525	0,001	-0,232	0,001		
		NELIN	0,304	0,092	0,001	-6,471	0,010	2,136	0,004	-2,376	0,001

Legenda:: LINEARNI-linearna regresijska povezanost; NELIN- nelinearna regresijska povezanost; FI – fitnes indeks; BMI – indeks tjelesne mase; R – koeficijent korelacije; R^2 – koeficijent determinacije; p – razina značajnosti; a – odsječak na ordinati; b – koeficijent nagiba pravca; c – koeficijent zakrivljenosti kvadratne funkcije

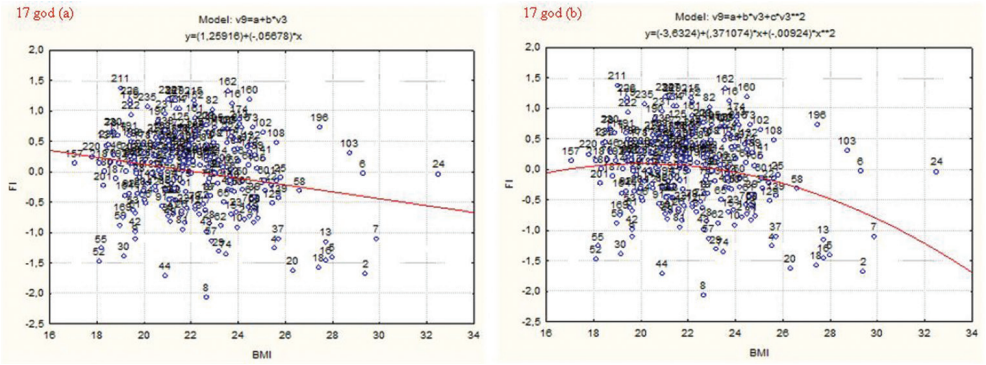
Na temelju analize rezultata iz tablice 3. može se zaključiti kako je u svim uzrastima indeks tjelesne mase statistički značajno povezan s fitnes indeksom. Takva statistički značajna povezanost utvrđena je linearnom i nelinearnom regresijskom jednadžbom. Zajedničko za sve uzraste jest da nelinearna regresijska jednadžba opisuje znatno veći postotak zajedničke varijance u odnosu na linearnu regresijsku jednadžbu. Primjerice, kod petnaestogodišnjaka nelinearna zavisnost indeksa tjelesne mase (prediktor) i fitnes indeksa (kriterij) bitno je numerički veća (0,43 u odnosu na 0,271) te opisuje gotovo 20% više varijance kriterija u odnosu na linearni pristup.



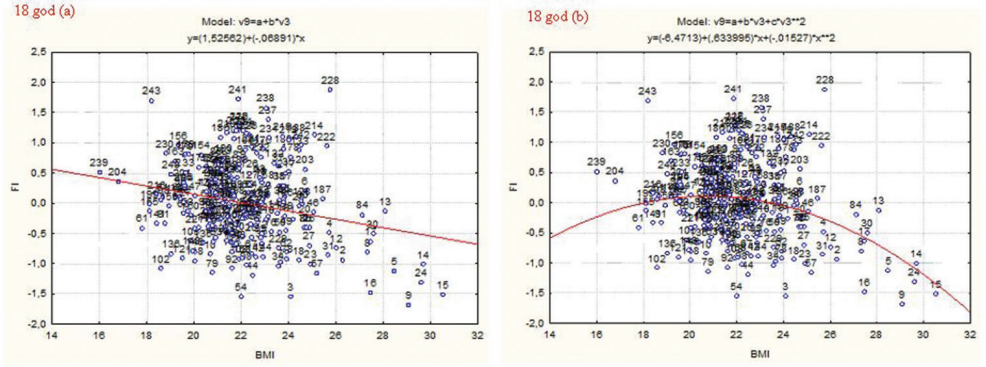
Slika 1. Grafički prikaz linearne (a) i nelinearne (b) zavisnosti indeksa tjelesne mase (BMI) i fitnes indeksa učenika u dobi od 15 godina.



Slika 2. Grafički prikaz linearne (a) i nelinearne (b) zavisnosti indeksa tjelesne mase (BMI) i fitnes indeksa učenika u dobi od 16 godina.



Slika 3. Grafički prikaz linearne (a) i nelinearne (b) zavisnosti indeksa tjelesne mase (BMI) i fitnes indeksa učenika u dobi od 17 godina.



Slika 4. Grafički prikaz linearne (a) i nelinearne (b) zavisnosti indeksa tjelesne mase (BMI) i fitnes indeksa učenika u dobi od 18 godina

Regresijski pravac (slike 1. – 4. a) determinira da svaki prirast u indeksu tjelesne mase podrazumijeva negativni trend u fitnes indeksu. Na temelju toga se može zaključiti da veći indeks tjelesne mase negativno utječe na vrijednost fitnes indeksa. Međutim, ako se analizira nelinearna regresijska krivulja, koja je prikazana u slikama 1. – 4. b, nameće se zaključak kako i mala količina indeksa tjelesne mase negativno utječe na rezultat fitnes indeksa. Sukladno rezultatima prikazanima u tablici 5. primjetno je da nelinearna regresijska krivulja (slike 1. – 4. b) opisuje znatno veći postotak zajedničke varijance. Ispitanici prosječnog indeksa tjelesne mase postižu najbolje rezultate u varijabli fitnes indeks jer prosječan indeks tjelesne mase ukazuje na kvalitetan (optimalan) odnos mišićne mase u odnosu na tjelesnu visinu. Nadalje, analizom prezentiranih nelinearnih regresijskih krivulja vidljivo

je kako ispitanici koji imaju vrijednost indeksa tjelesne mase 21-22 i veći postižu lošije vrijednosti u fitnes indeksu. Svjetska zdravstvena organizacija (engl. *World Health Organization* – WHO) pokazuje da vrijednost indeksa tjelesne mase kojom se determinira pretilost iznosi 25. Korigirane vrijednosti BMI indeksa za dob definirao je i Cole sa suradnicima (2000) na uzorku od 97 876 muškaraca i 94 851 žena u dobi do 25 godina.

Temeljem rezultata dobivenih ovim istraživanjem, moguće je zaključiti da bi pogrešno bilo tek temeljem vrijednosti BMI od 25 odrediti stanje uhranjenosti koje uvjetuje lošije rezultate u dijagnostici motoričko-funkcionalnog statusa. Iz svega prezentiranog vidljivo je da do opadanja sposobnosti uslijed prekomjerne težine dolazi već kod vrijednosti indeksa tjelesne mase od 21-22 (ovisno o dobi). Motoričko-funkcionalna inferiornost u toj dobi uvelike je uvjetovana prekomjernom tjelesnom težinom (Zenić i sur., 2011). Pravovremenim dijagnosticiranjem pravog stanja (utvrditi povišenu vrijednost BMI – 22 i više) te adekvatnim djelovanjem na rješavanje problema (redukcija tjelesne težine) zasigurno će se doći i do boljih rezultata na fitnes indeksu. Vidljivo je kako, primjerice kod osamnaestogodišnjaka, ispitanici čija vrijednost indeksa tjelesne mase iznosi 25 kg/m² postižu ispodprosječne rezultate u fitnes indeksu, kao pokazatelju motoričko-funkcionalnog statusa ispitanika.

ZAKLJUČAK

Jedan od zaključaka ovog istraživanja ukazuje na važnost nelinearnog pristupa, u suradnji s linearnim pristupom, u cilju što kvalitetnijeg i preciznijih donošenja zaključaka o odnosima između fitnes indeksa i BMI. Glavni zaključak ovog istraživanja veže se za podatke o parametrima indeksa tjelesne mase kod kojih se može uočiti početak izrazito negativnog utjecaja prirasta indeksa tjelesne mase na fitnes indeks. Tako je kritična točka indeksa tjelesne mase u svim uzrastima prepoznata kao 21-22 kg/m² (ovisno o dobi). Vrijednost BMI od 25 kg/m² može se prihvatiti kao pokazatelj prekomjerne tjelesne mase (što svjedoče brojna istraživanja a što nije moguće dovesti u pitanje samo varijablama pokrivenima u ovom istraživanju, već bi trebalo uključiti i druge, sa zdravljem povezane pokazatelje kvalitete tjelesne mase), ali se ne bi trebao prihvatiti kao pokazatelj početka lošeg utjecaja na funkcionalno-motorički status učenika jer se to događa već kod puno manjih vrijednosti (a čemu svjedoče rezultati ovog istraživanja).

LITERATURA

1. Ambrožič, F. (1996). Linearni in nelinearni modeli povezav morfoloških in motoričnih spremenljivk. (Disertacija, Univerza u Ljubljani). Ljubljana: Fakulteta za šport.
2. Cole, T.J., Bellizzi, M.C., Flegal, K.M. i Dietz, W.H. (2000). Establishing a Standard Definition for Child Overweight and Obesity Worldwide: International Survey. British Medical Journal, 320, 1240-1246.
3. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, B. i Neljak, B. (1996). Primjenjena kineziologija u školstvu – NORME. Zagreb: Hrvatski pedagoški-književni zbor i Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
4. Huang. V., i Malina. M. (2007). BMI and health physical fitness in Taiwanese youth 9-18 years. Medicine and Science in Sport and Exercise, 39(4), 701-708.
5. Metikoš, D., Prot, F., Hofman, E., Pintar, Ž. i Oreb, G. (1989). Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša. Zagreb: Institut za kineziologiju Fakulteta za fizičku kulturu.
6. Mišigoj-Duraković, M. i sur. (1995). Morfološka antropometrija u športu. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
7. Sekulic, D., Zenic, N. i Markovic, G. (2005). Non linear relationships between anthropometric and motor-endurance variables. Collegium Antropologicum, 29(2), 723-730.
8. Zenić, N., Foretić, N. i Blažević, M. (2013). Nonlinear relathionships between anthropometric and physical fitness variables in untrained pubescent boys. Collegium Antropologicum, 37(2), 153-159.
9. http://www.who.int/en/

MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE I EKSPLOZIVNA JAKOST PREDIKTOR SU USPJEŠNOSTI IZVEDBE VESLANJA ŠKOLSKOG KAJAKA KOD STUDENATA

Filip Bolčević

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija, filip.bolcevic@kif.hr

Tomislav Crnković

Kajakaški savez Zagreba, tajnik@kajak-zagreb.com

Nikola Prlenda

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, nikola.prlenda@kif.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Morfološke karakteristike, jakost i snaga imaju izuzetno velik utjecaj na uspješnost u pojedinom sportu, stoga su predmet interesa znanstvene i stručne javnosti. Cilj je ovog istraživanja utvrditi postoji li kod studenata Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu povezanost između morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti procijenjenih testovima eksplozivne jakosti gornjih ekstremiteta tipa bacanja s izvedbom veslanja školskog kajaka. Rezultati eksplozivne jakosti su BM (1kg) sjed = 8,06 m AS ± 1,87 SD, MAX = 12,80 m, MIN = 4,43 m, BM (1kg) stoj = 8,83 m AS ± 1,94 SD, MAX = 12,77 m, MIN = 5,33 m, BM (1kg) ležanje = 12,24 m AS ± 3,15 SD, MAX = 18,63 m, MIN = 6,60 m. Za izvedbu veslanja kajaka sprintom na 50 m vrijednosti iznose 27,71 s AS ± 2,60, MAX = 36,88 s, MIN = 22,58 s). Iz motoričkih testova eksplozivne jakosti vidljive su vrijednosti koeficijenta korelacije od 0,54 do 0,65, što govori o umjerenoj povezanosti te je test bacanja medicinke iz ležanja najbolji pokazatelj eksplozivne jakosti tipa bacanja, a veća jakost pokazuje i bolju uspješnost u izvedbi veslanja na 50 m.

Ključne riječi: *snaga, antropometrija, dijagnostika, brzina, kajakaštvo*

UVOD

Kajakaštvo kao grana vodenih sportova podučava se na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu na trećoj godini integriranog preddiplomskog i diplomskog studija kineziologije u sklopu kolegija Sportovi na vodi. Glavni su ciljevi kolegija su

upoznati studente s osnovama tehnike zaveslaja u kajaku, opremom, disciplinama i natjecanjima, ali i stvaranje šire slike o mogućnostima bavljenja kajakaškim sportom (Bolčević i Crnković, 2019). Preduvjeti za upis i ulazne kompetencije potrebne za kolegij bile bi dobra razina znanja plivanja, kao i nepostojanje straha od vode i vodenih sportova. S obzirom na ishode učenja na razini programa, predmet pridonosi temeljnim teorijsko-motoričkim znanjima i vještinama potrebnima za realizaciju osnova programskih sadržaja tjelesne i zdravstvene kulture u odgojno-obrazovnom procesu kroz nastavne i izvannastavne aktivnosti, kao i znanjima i vještinama potrebnima za demonstraciju osnovnih elemenata tehnike učenicima kroz programske sadržaje. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija, kojima studenti tijekom nastave ovladavaju, jesu temelji osnovne tehnike upravljanja kajakom, metodičke vježbe za učenje osnovnih elemenata tehnike upravljanja, povijest i pravila kajakaštva te spašavanje na vodi. Kroz teorijska predavanja detaljno se razrađuju teme razvoja kajakaštva kod nas i u svijetu, organizacija sporta, aplikacijske vrijednosti i prednosti bavljenja ovim sportom kroz prizmu edukacije, rekreacije, vrhunskog sporta i turizma. Obuhvaća se i sistematizacija elemenata tehnike kroz strukturalne i biomehaničke analize gibanja, hidrodinamiku, propulziju te relevantnosti motoričkih, morfoloških, funkcionalnih, kognitivnih i konativnih dimenzija čovjeka u procesu obuke što je jednim dijelom i tema ovog rada. Edukacija iz kajakaštva na nastavi Sportova na vodi provodi se prema planu i programu rada Kajakaškog saveza Zagreba i usmjerena je prema razvoju funkcionalnih i motoričkih sposobnosti studenata, elementarnih tehnika zaveslaja, usavršavanju osnovne tehnike zaveslaja po pramcu, učenje osnova promjene smjera kretanja i kontrole čamca, svladavanje jednostavnih poligona, okreti, plivanje i spašavanje. Cilj istraživanja u znanstvenom području kinantropologije jest istraživanje varijabilnosti ljudskih svojstava i karakteristika važnih za očitovanje sposobnosti vezanih za tjelesno vježbanje i sport. Morfološka antropometrija je metoda koja obuhvaća mjerenje ljudskog tijela te obradu i proučavanje dobivenih mjera. U okviru primijenjene kineziologije, tj. kineziologije sporta, rekreacije i edukacije, kao i sportske medicine, morfološka antropometrija se primjenjuje za sljedeće: a) selekcija kandidata za pojedini sport ili disciplinu, b) praćenje i evaluaciju trenažnog procesa, c) objektivno ocjenjivanje općeg razvoja tijela, d) kontrola uhranjenosti djece sportaša i rekreativaca i e) praćenje oporavka sportaša u procesu rehabilitacije (Mišigoj-Duraković, 2008). Svaki naš pokret, a posebice onaj u kojem svladavamo znatno vanjsko opterećenje, ovisi o sposobnosti skeletnih mišića da proizvedu silu. Stoga ne iznenađuje činjenica da jakost i snaga predstavljaju komponente čovjekovog fitnesa koje već desetljećima pobuđuju izniman interes šire znanstvene i stručne javnosti diljem svijeta. Ipak posebna pažnja posvećuje se uvjetima u kojima se ispoljava maksimalna snaga (Pmax) mišića u konkretnim zadacima. Temeljna je funkcija skeletnih mišića proizvodnja mišićne

sile. Promatrajući s tog funkcionalnog aspekta, svaki skeletni mišić posjeduje tri temeljne sposobnosti: 1) sposobnost da proizvede maksimalnu silu, 2) sposobnost da silu proizvede brzo te 3) sposobnost da silu proizvodi kroz duži vremenski period. Vršna sila koju proizvedemo tijekom maksimalne voljne kontrakcije u definiranim uvjetima naziva se jakost (engl. *strength*). Snaga (engl. *power*) predstavlja jednu od temeljnih motoričkih sposobnosti čovjeka, a odnosi se na sposobnost svladavanja otpora velikom brzinom kontrakcije. Isto tako, snaga u značajnoj mjeri utječe na uspješnost u brojnim sportskim disciplinama, ali i na uspješnost obavljanja mnogih drugih djelatnosti (Marković, 2004a; Marković, 2004b). U znanstvenoj literaturi postoje brojna istraživanja koja proučavaju utjecaj morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti na uspješnost izvedbe određenih sportskih aktivnosti. Stoga je cilj ovog istraživanja bio utvrditi postoji li kod studenata Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu povezanost između morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti procijenjenih testovima eksplozivne jakosti gornjih ekstremiteta tipa bacanja s izvedbom veslanja školskog kajaka.

Postavljena je hipoteza da će studenti s većim vrijednostima morfoloških karakteristika i eksplozivne jakosti gornjih ekstremiteta imati bolje rezultate u veslanju školskog kajaka.

METODE

Uzorak ispitanika činilo je 87 studenata i studentica Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (M = 51, TV = 178,40 cm AS ± 7,04 SD, TM = 78,45 kg AS ± 9,45 SD; Ž = 36, TV = 166,96 cm AS ± 5,96 SD, TM = 62,00 kg AS ± 8,65 SD). Istraživanje je provedeno na otoku Badija i Korčula (Republika Hrvatska) tijekom terenske nastave Sportova na vodi Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu tijekom srpnja 2020. godine. Kako bi se ostvarili stvarni uvjeti mjerenja, odlučeno je kako će se sve aktivnosti provoditi na terenu, odnosno sportskom igralištu, kao i na moru gdje se provodila svakodnevna nastava. Takvim mjerenjem pridobila se opuštenost studenata, što je utjecalo na povećanu pouzdanost, valjanost i homogenost istraživanja, a isti uvjeti omogućuju veću dostupnost ispitanika pa tako i reprezentativan uzorak. Tijekom vremena istraživanja niti jedan ispitanik nije imao nikakvih zdravstvenih problema, bolova ili nelagodnosti koje bi mogle utjecati na izvedbu i rezultate mjerenja. Prije istraživanja ispitanici su upoznati s protokolom mjerenja, potencijalnim doprinosom istraživanja i mogućim nelagodnostima prilikom blagog zamora tijekom izvođenja istoga te su potpisali *Izjavu o suglasnosti dobrovoljnog sudjelovanja u istraživanju*. Prilikom provedbe istraživanja poštovani su svi etički principi. Od ispitanika se zahtijevalo da za mjerenje dođu odmorni i psihički spremni te da svako ponavljanje u testiranju motoričkih sposobnosti izvedu najbolje u skladu s mogućnostima. Za potrebe istraživanja procjenjivale su se morfološke karakteristike

te motoričke sposobnosti kao što su eksplozivna jakost tipa bacanja i izvedba maksimalnog veslanja kajaka na 50 metara. Nakon što su istraživači dobili potvrdu o dozvoli sudjelovanja ispitanika u istraživanju i objasnili im cijeli mjerni postupak, studenti su podijeljeni u tri grupe te je svaka grupa zasebno provodila svaki dio istraživanja. Razlog tome je kako studenti ne bi jedni druge ometali i dekoncentrirali prilikom izvedbe kao i da bi se izbjeglo duže čekanje na mjerenje. Sve morfološke karakteristike mjerile su se u isto doba dana, uvijek istim instrumentima, uvijek isti mjeritelj i uvijek istom tehnikom mjerenja koja je propisana *Međunarodnim biološkim programom (International Biological Program – IBP)* (Mišigoj-Duraković, 2008). Od antropometrijskog mjernog instrumentarija koristio se antropometar i vaga s bioelektričnom impedancijom (Tanita, Tokyo, Japan). Po IBP-u prikupljene su sljedeće mjere: tjelesna visina, sjedeća visina, raspon ruku, tjelesna masa, indeks tjelesne mase (izračunat), postotak potkožnog masnog tkiva i postotak mišićne mase. Testovi motoričkih sposobnosti eksplozivne jakosti tipa bacanja provedeni su po priručniku *Dijagnostika kondicijske pripremljenosti vojnika* (Jukić i sur., 2008) gdje su detaljno opisani postupci mjerenja kao i metrijske karakteristike testova. Koristili su se testovi bacanja medicinike od 1 kg iz sjeda na stolici, iz stajanja i iz ležanja na leđima. Test izvedbe veslanja kajaka maksimalnim intenzitetom na 50 metara proveden je prema planu i programu Kajakaškog saveza Zagreba kao i stručnog iskustva iz trenerske prakse. Prvo su prikupljene antropometrijske mjere, zatim izvedba veslanja kajaka na 50 m, a zadnje su provedeni testovi eksplozivne snage tipa bacanja iz razloga kako ne bi izazvali umor i tako negativno utjecali na izvedbu veslanja kajakom. Nakon što su ispitanici izveli testove eksplozivne jakosti tipa bacanja završili su s mjerenjem. Prikupljeni rezultati mjerenja upisani su i obrađeni u programskom paketu *Statistica 13.0 (Statsoft, Tulsa, SAD)* licenciranom na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Za potrebe ove studije prvo su izračunati deskriptivni parametri (aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalna i maksimalna vrijednost). Normalnost distribucije varijabli procijenjena je Kolmogorov-Smirnovljevim (K-S) testom na razini pogreške zaključivanja od $p \leq 0,05$. Mjera međusobne linearne povezanosti između varijabli provjerena je uz pomoć Pearsonovog koeficijenta korelacije. Razina statističke značajnosti postavljena je na $p \leq 0,05$.

REZULTATI

Tablica 1. Deskriptivna statistika za sve ispitanike (TV – tjelesna visina, SV – sjedeća visina, RR – raspon ruku, TM – tjelesna masa, ITM – indeks tjelesne mase, % PMT – postotak potkožnog masnog tkiva, % MM – postotak mišićne mase, BM (1kg) sjed – bacanje medicinske od 1 kg iz sjedećeg položaja, BM (1kg) stoj – bacanje medicinke od 1 kg iz stojećeg položaja, BM (1kg) ležanje – bacanje medicinke od 1 kg iz ležećeg položaja)

	N	AS	MIN	MAKS	SD
TV (cm)	87	173,67	157,40	193,80	8,68
SV (cm)	87	90,56	75,50	102,80	4,48
RR (cm)	87	174,93	151,00	198,20	10,08
TM (kg)	87	71,64	45,10	98,50	12,20
ITM (kg/m^2)	87	23,71	17,30	30,70	2,70
% PMT	87	16,15	6,80	31,00	5,66
% MM	87	57,38	36,90	77,00	10,35
BM (1kg) sjed (m)	87	8,06	4,43	12,80	1,87
BM (1kg) stoj (m)	87	8,83	5,33	12,77	1,94
BM (1kg) lež (m)	87	12,24	6,60	18,63	3,15
Sprint 50 m kajak (s)	87	27,71	22,58	36,88	2,60

Tablica 2. Deskriptivna statistika za muške ispitanike

	N	AS	MIN	MAKS	SD
TV (cm)	51	178,40	161,80	193,80	7,04
SV (cm)	51	92,69	84,90	102,80	3,43
RR (cm)	51	180,62	163,50	198,20	7,46
TM (kg)	51	78,45	58,00	98,50	9,45
ITM (kg/m^2)	51	24,74	20,90	30,70	2,36
% PMT	51	13,61	6,80	23,50	4,36
% MM	51	64,21	49,60	77,00	6,40
BM (1kg) sjed (m)	51	9,39	7,63	12,80	1,11
BM (1kg) stoj (m)	51	10,19	8,20	12,77	1,17
BM (1kg) lež (m)	51	14,47	10,47	18,63	1,86
Sprint 50 m kajak (s)	51	26,29	22,58	30,30	1,85

Tablica 3. Deskriptivna statistika za ženske ispitanice

	N	AS	MIN	MAKS	SD
TV (cm)	36	166,96	157,40	176,60	5,96
SV (cm)	36	87,55	75,50	94,80	4,07
RR (cm)	36	166,86	151,00	182,50	7,47
TM (kg)	36	62,00	45,10	79,90	8,65
ITM (kg/m²)	36	22,26	17,30	27,70	2,48
% PMT	36	19,76	12,40	31,00	5,36
% MM	36	47,71	36,90	63,90	6,37
BM (1kg) sjed (m)	36	6,18	4,43	8,20	0,82
BM (1kg) stoj (m)	36	6,90	5,33	8,40	0,88
BM (1kg) lež (m)	36	9,08	6,60	12,20	1,37
Sprint 50 m kajak (s)	36	29,73	27,25	36,88	2,15

Tablica 4. Pearsonov koeficijent korelacije za oba spola ($p<0,05$)

	Sprint 50 m kajak
TV (cm)	0,55*
SV (cm)	0,45*
RR (cm)	0,55*
TM (kg)	0,52*
ITM (kg/m²)	0,27*
% PMT	-0,35*
% MM	0,58*
BM (1kg) sjed	0,56*
BM (1kg) stoj	0,54*
BM (1kg) lež	0,65*

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Na temelju rezultata deskriptivne statističke analize morfoloških karakteristika utvrđeno je kako se zaista radi o selekcioniranoj populaciji tjelesno aktivnih studenata. Sve vrijednosti bile su optimalne za dob i spol studenata te su za određene varijable iznosile SV = 90,56 cm AS ± 4,47, MAX = 102,80 cm, MIN = 75,50, RR = 174,93 AS ± 10,05 SD, MAX = 198,20 cm, MIN = 151,00, ITM = 23,71 kg/m² AS ± 2,70 SD, MAX = 30,70 kg/m², MIN = 17,30 kg/m², %PMT = 16,15 AS ± 5,66 SD, MAX = 31,00, MIN = 6,80, %MM = 57,38 AS ± 10,35 SD, MAX = 77,00, MIN = 36,90. Podaci pokazuju kako su vrijednosti sjedeće visine, a posebice raspona ruku u

skladu s visinom tijela uzorka. Na temelju indeksa tjelesne mase studente je moguće svrstati u kategoriju normalno uhranjenih osoba, a minimalna vrijednost pokazuje kako postoji i ispitanik koji pripada skupini pothranjenih osoba, dok maksimalna vrijednost stavlja ispitanika u skupinu osoba koje imaju prekomjernu tjelesnu masu. Naravno da vrijednosti za sportaše ne moraju biti točne jer prema formuli kojom se izračunava ova vrijednost osobe s više mišićne mase, a optimalnim postotkom potkožnog masnog tkiva mogu ući u višu skupinu, a zapravo to nisu. Isto vrijedi i za osobu s minimalnom vrijednošću koja jednostavno može biti samo s manjom količinom mišićne mase u odnosu na svoju visinu tijela, ali optimalnom količinom potkožnog masnog tkiva. S obzirom na rezultate deskriptivne statistike za motoričku sposobnost eksplozivna jakost tipa bacanja medicinke od 1 kg dobivene su slijedeće vrijednosti: BM (1kg) sjed = 8,06 m AS ± 1,87 SD, MAX = 12,80 m, MIN = 4,43 m, BM (1kg) stoj = 8,83 m AS ± 1,94 SD, MAX = 12,77 m, MIN = 5,33 m, BM (1kg) ležanje = 12,24 m AS ± 3,15 SD, MAX = 18,63 m, MIN = 6,60 m. Vidljivo je kako su prosječne vrijednosti zaista visoke te se može promatrati tendencija rasta rezultata iz svakog sljedećeg motoričkog testa. Naime, rezultat je najmanji u testu iz sjeda s obzirom na to da je pokret dominantno izveden samo iz ruku, a isto je uzrokovalo najmanju aktivaciju mišića cijelog tijela koja je potrebna za generiranje velike sile i posljedično tome bacanja daleko medicinike. U motoričkom testu bacanja iz stojećeg položaja rezultati su nešto bolji iz razloga čvršćeg i boljeg oslonca, veće stabilnosti trupa te ravnotežnog položaja s obzirom na raskoračni stav te projekciju centra mase tijela unutar oslonačne površine. Motorički test bacanja medicinke iz ležećeg položaja dao je najbolje rezultate za procjenu eksplozivne snage tipa bacanja. Navedeni test omogućuje veliku oslonačnu površinu tijela, a ista je povezana s odličnom ravnoteženom. Prilikom bacanja medicinke iz ležanja moguće je aktivirati cijelo tijelo, dominantno trup, noge i ruke te generirati veliku silu koja će omogućiti daleko bacanje medicinke. Stoga su i rezultati najbolji u tom testu te maksimalna vrijednost iznosi 18,63 m, što je iznimno postignuće. Rezultati deskriptivne statistike za izvedbu veslanja kajaka sprintom na 50 m iznose AS 27,71 s ± SD 2,60, MAX = 36,88 s, MIN = 22,58 s. Na temelju prijašnjih iskustava i pokusnih mjerenja ove vrijednosti su u skladu s udaljenošću i sposobnostima izmjerene populacije. Dobivene vrijednosti će u budućnosti pomoći predmetnim profesorima u izradi normativnih vrijednosti za ocjenjivanje. Korelacija je mjera međusobne linearne povezanosti između dvije varijable, odnosno predstavlja suodnos ili međusobnu povezanost između različitih pojava predstavljenih vrijednostima dviju varijabli. Povezanost znači da je vrijednost jedne varijable moguće s određenom vjerojatnošću predvidjeti na osnovi saznanja o vrijednosti druge varijable. Cilj istraživanja bio je utvrditi koliko su povezane morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti eksplozivne jakosti tipa bacanja s izvedbom sprinta u veslanju kajakom na 50 m kod studenata Kineziološkog fakulteta

Sveučilišta u Zagrebu. Na temelju Pearsonovog koeficijenta korelacije za morfološke varijable longitudinalne i transverzalne dimenzionalnosti vidljivo je kako postoji umjerena povezanost. Rezultati pokazuju da što je veća razina potkožnog masnog tkiva, rezultati izvedbe veslanja će biti manji, što je logično s obzirom na veću masu kajakaša koju mora prenijeti na određenom putu. Povezanost varijabla postotak mišićne mase pokazuje vrijednost od 0,58, što je umjerena povezanost, a prati analogiju da veća mišićna masa znači i veći poprečni presjek mišića, a to je povezano s većom mogućnošću generiranja sile. Veća mišićna sila znači i veću snagu, a snaga je indirektno povezana s bržim veslanjem kajaka. Povezanost motoričkih testova eksplozivne jakosti i rezultata veslanja u kajaku kreću se u rasponu od 0,54 do 0,65, što također govori o umjerenoj korelaciji s tendencijom prema visokoj povezanosti iz razloga što je ovaj test najbolji pokazatelj eksplozivne jakosti tipa bacanja te veća jakost pokazuje i bolju uspješnost u izvedbi veslanja na 50 m. Nedostatci ove studije su ograničen uzorak te terenski uvjeti mjerenja (vjetar, struje, valovi i sl.) koji su bili kontrolirani od strane istraživača koliko je to god moguće, no rezultati ipak pokazuju kako tendencija povezanosti između morfoloških karakteristika i eksplozivne jakosti s izvedbom veslanja zaista postoji te istraživanje opravdava svrhu mjerenja. Svakako da studija otvara neke nove načine razmišljanja te bi ovakvo istraživanje valjalo ponoviti i s većim uzorkom ispitanika koji bi dao pouzdanije rezultate, ali i na drugom tipu populacije.

LITERATURA

1. Bolčević, F. i Crnković, T. (2019). Suradnja Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Kajakaškog saveza Zagreba na predmetu Sportovi na vodi. U *8. Međunarodni stručno-znanstveni seminar kajakaških i rafting trenera, instruktora i sudaca, Kraljevica 29.11.-1.12.2019. Mali Ivica Copy Centar d.o.o., Zagreb.*
2. Jukić, I., Vučetić, V., Aračić, M., Bok, D., Dizdar, D., Sporiš, G. i Križanić, A. (2008). Dijagnostika kondicijske pripremljenosti vojnika. Zagreb: Kineziološki fakultet; Institut za istraživanje i razvoj obrambenih sustava (MORH).
3. Kajakaški savez Zagreba. (2020). Plan i program rada. Zagreb: KSZ.
4. Marković, G. (2004a). Utjecaj skakačkog i sprinterskog treninga na kvantitativne i kvalitativne promjene u nekim motoričkim i morfološkim obilježjima. (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet.
5. Marković, G., Dizdar, D., Jukic, I., Cardinale, M. (2004b). Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *The Journal of Strenght and Conditioning Research*, 18(3), 551-555.
6. Mišigoj-Duraković, M. (2008). Kinantropologija – biološki aspekti tjelesnog vježbanja, Prvo izdanje. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

UTVRĐIVANJE RAZLIKA U VRIJEDNOSTIMA KRVNOG TLAKA IZMEĐU STUDENATA PUŠAČA I NEPUŠAČA

Marko Čule

Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, mcule@efzg.hr

Ivan Milinović

Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, imilinovic@efzg.hr

Nikolina Anić

Gimnazija Lucijana Vranjanina Zagreb, nikolina.anic@kif.unizg.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati postoje li razlike u vrijednostima krvnog tlaka i frekvenciji srca između pušača i nepušača u populaciji studenata. U ovom istraživanju, uzorak ispitanika činilo je 129 studenata (91 studentica i 38 studenata) Ekonomskog fakulteta u Zagrebu prosječne dobi od 19,58±0,71 godina, prosječne tjelesne visine od 170,87±10,33 cm, prosječne tjelesne težine od 71,63±15,93 kg te prosječnog indeksa tjelesne mase od 24,40±4,33 kg/m². Pušačke navike ispitivane su s pitanjem „Konzumirate li duhanske proizvode?“, a ponuđeni odgovori su bili svrstani u četiri kategorije: 1 (nikad/jednom), 2 (povremeno), 3 (često), 4 (svaki dan). Varijabla pušenja dihotomizirana je na pušače (odgovori 3 i 4) i nepušače (odgovori 1 i 2). Krvni tlak (dijastolički i sistolički), kao i brzina otkucaja srca izmjereni su pomoću OMRON M6 digitalnog tlakomjera. Izračunati su osnovni deskriptivni parametri za sve varijable, a razlike između dviju grupa ispitanika, razvrstanih na temelju varijabli „pušači“ i „nepušači“, utvrđene su Studentovim t-testom i Man-Whitneyjevim U testom na razini značajnosti od $p<0,05$. Grupa „pušači“ imala je statistički značajno veću frekvenciju srca ($p<0.002$), kao i sistolički ($p<0.001$) i dijastolički tlak ($p<0.002$) od grupe „nepušača“. Zaključno, problem pušenja i pretilosti te čitav niz bolesti koje ovo stanje generira treba smatrati nacionalnim prioritetom.

Ključne riječi: *pušenje, krvni tlak, frekvencija srca, studenti*

UVOD

U svijetu su pušenje i pretilost prepoznati kao najveći faktori smrtnosti u stanovništvu (Adami i Trichopoulos, 2003). Osim što pušenje predstavlja najveći izvor zdravstvenih troškova u svijetu ubraja se među četiri glavna uzroka prerane smrtnosti (Kaul i sur., 2017; Severs i sur., 2017). Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (2015) 1,1 milijarda ljudi koristila je u nekom obliku duhanske proizvode. Pušenje je u studentskoj populaciji jako raširena navika, pa tako istraživanja pokazuju da se učestalost pušenja kreće od 28% do 67% za studente te 19% do 34% za studentice, iako statistika pokazuje da 70% studenata ima iskustvo pušenja cigareta (SAMHSA, 2008). Neka istraživanja pokazuju da socijalni status (Staten i sur., 2007), stupanj obrazovanja i dob imaju bitnu ulogu o stavu prema pušenju (Memon, Moody i Sugathan, 2000). Johnson i sur. (2007) navode da se između 18. i 22. godine povećava broj pušača (Johnson i sur., 2007). Pušenje je izrazito štetna životna navika kojom pušači ugrožavaju vlastito zdravlje, ali i zdravlje svih koji ih okružuju. Konzumacija duhanskih proizvoda jedan je od najvećih javnozdravstvenih problema i izazova kako u Republici Hrvatskoj tako i u cijelom svijetu.

Cilj je ovog istraživanja bio ispitati postoje li razlike u vrijednostima krvnog tlaka i frekvenciji srca između pušača i nepušača u populaciji studenata.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činilo je 129 studenata (91 studentica i 38 studenata) Ekonomskog fakulteta u Zagrebu prosječne dobi od 19,58±0,71 godina, prosječne tjelesne visine od 170,87±10,33 cm, prosječne tjelesne težine od 71,63±15,93 kg te prosječnog indeksa tjelesne mase od 24,40±4,33 kg/m². Eksperiment se provodio u jutarnjim satima (mjerenje krvnog tlaka te tjelesne visine i težine). Svim ispitanicima detaljno je objašnjena svrha i način istraživanja te činjenica da je njihov angažman na dobrovoljnoj bazi i da se mogu povući u bilo kojem trenutku iz eksperimenta. Ispitanici su upitnik popunjavali nakon postupka mjerenja. Podaci prikupljeni u istraživanju bili su anonimni i u skladu s Helsinškom deklaracijom. Uzorak ispitanika je nasumično odabran iz populacije studenata koji pohađaju redovitu nastavu tjelesne i zdravstvene kulture.

Varijable

Pušačke navike ispitivane su pitanjem „Konzumirate li duhanske proizvode?“, a ponuđeni odgovori bili su svrstani u četiri kategorije: 1 (nikad/jednom), 2 (povremeno), 3 (često), 4 (svaki dan). Varijabla pušenja dihotomizirana je na pušače

(odgovori 3 i 4) i nepušače (odgovori 1 i 2). Krvni tlak (dijastolički i sistolički), kao i brzina otkucaja srca izmjereni su digitalnim tlakomjerom OMRON M6. Tjelesna visina mjerena je antropometrom, a tjelesna težina vagom OMRON BF- 511. Indeks tjelesne mase (ITM) (engl. *body mass indeks* – BMI) ili Quetletov indeks služi nam za okvirnu procjenu stanja uhranjenosti. Utvrđuje se kao omjer vrijednosti tjelesne mase, izražene u kilogramima, i kvadrata vrijednosti tjelesne visine, izražene u metrima.

Metode obrade podataka

Izračunati su osnovni deskriptivni parametri za sve varijable, a razlike između dviju grupa utvrđene su Studentovim t-testom i Man-Whitneyjevim U testom (za varijable čiji rezultati značajno odstupaju od normalne distribucije). Rezultati su obrađeni statističkim paketom „Statistica for Windows, ver. 13.5" na razini značajnosti od $p<0,05$.

REZULTATI

U tablica 1. vidljivo je da vrijednost aritmetičke sredine ispitanika u indeksu tjelesne mase (ITM) iznosi 24,40, što raspoređuje studente u kategoriju osoba poželjne tjelesne mase. Prema klasifikaciji Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), ITM do 20 ukazuje na pothranjenost, između 20 i 25 označava poželjnu tjelesnu težinu, od 25 do 30 bodova prekomjernu težinu a viša od 30 pretilost. Prosječna vrijednost sistoličkog krvnog tlaka iznosi 123,21±13,73 mmHG, dok je najniža vrijednost iznosila 92, a najviša 149 mmHG. Ispitanici su prosječno imali vrijednosti dijastoličkog tlaka 77,14±9,14 mmHg s najnižom vrijednosti 55, a najvišom 92 mmHG. Pri tom je prosječna vrijednost srčane frekvencije iznosila 86,57±13,42 s najnižom vrijednosti od 63 i najvišom od 133 otkucaja srca u minuti.

Tablica 1. Deskriptivna statistika sudionika istraživanja

Varijable	N	M	Min	Max	SD	Skew	Kurt
Dob (godine)	129	19,58	19,00	22,00	0,71	1,08	0,76
TV (cm)	129	170,87	155,00	193,00	10,33	0,38	-0,90
TT (kg)	129	71,63	46,90	111,90	15,93	0,43	-0,48
ITM (kg/m^2)	129	24,40	16,95	34,67	4,33	0,45	-0,80
Sistolički tlak	129	123,21	92,00	149,00	13,73	-0,31	-0,66
Dijastolički tlak	129	77,14	55,00	92,00	9,14	-0,18	-0,85
Frekvencija srca (otk/min)	129	86,57	63,00	133,00	13,42	0,75	0,70

Legenda: broj ispitanika (N), aritmetička sredina (M), standardna devijacija (SD), Skew (mjera asimetričnosti distribucije), Kurt (mjera spljoštenosti i izduženosti distribucije), najmanja vrijednost (Min) i najveća vrijednost (Max).

Tablica 2 sadrži rezultate analize razlika između dviju grupa ispitanika razvrstanih u dvije kategorije: „pušači“ i „nepušači“. Od 129 studenata, 56 studenata i studentica bili su pušači, a 73 studenta i studentice nepušači. Koristeći Studentov t-test za nezavisne uzorke i Man-Whitneyjev test utvrđivane su razlike između spomenutih grupa u sve tri promatrane varijable (sistolički i dijastolički krvni tlak te frekvencija otkucaja srca) na razini značajnosti od $p<0.05$.

Tablica 2. Razlike između grupa utvrđene Student t-testom i Mann-Whitney U-testom

Varijable	Nepušači (n=73)	Pušači (n=56)	p-value
	mean±s.d.	mean±s.d.	
Sistolički tlak	119.67±12.09	127.82±14.45	<0.001
Dijastolički tlak	75.00±8.42	79.93±9.36	<0.001
Frekvencija srca*	84.19±3.31	89.68±13.00	<0.001

Legenda: broj ispitanika (N), aritmetička sredina (mean), standardna devijacija (s. d.), * Označava upotrebu Mann-Whitneyjeva U testa.

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Svrha ovog istraživanja bila je ispitati razlike između studenata pušača i nepušača u vrijednostima krvnog tlaka i frekvenciji otkucaja srca u mirovanju. Rezultati su pokazali kako 43,41 % ispitanika puši cigarete, odnosno konzumira duhanske proizvode često ili svaki dan, dok su pojedini autori u svojim istraživanjima zaključili kako 20,5% studenata svakodnevno puši cigarete (Dierker i sur., 2007). Memon i sur. (2000.) izvijestili su da 41% studenata i 26,7% studentica svakodnevno puši u Kuvajtu. U istraživanju provedenom na 1478 studenata i studentica Sveučilištu u Zagrebu utvrđeno je da 28,3% studenata svakodnevno puši cigarete (Ćurković i sur., 2010). Podaci iz promatračkih epidemioloških istraživanja također ukazuju na to da je pušenje povezano s većom razinom otkucaja srca u mirovanju (Gillum, 1992), dok nakon prestanka pušenja slijedi i opadanje vrijednosti krvnog tlaka (Ward i sur., 1993; Hatsukami i sur., 2005). Ovo je istraživanje u skladu s brojnim istraživanjima u svijetu te je pokazalo da studenti koji puše imaju značajno veći sistolički i dijastolički tlak, a također i veću frekvenciju srca u odnosu na nepušače.

Iz svega navedenog vidljivo je da pušenje značajno utječe na više vrijednosti krvnog tlaka (hipertenziju), kao i povećani broj otkucaja srca, a brojna istraživanja upućuju na to da je jedan od vodećih čimbenika smrtnosti u svijetu. Također, uz pušenje, pretilost je globalni problem današnjice te je sve više i više zastupljen kod mladih. Iako je u ovom istraživanju indeks tjelesne mase u poželjnoj kategoriji, ali s obzirom da ITM nije adekvatna i pouzdana mjera, moramo to uzeti s oprezom te u budućim istraživanjima svakako nastojati ispitati cijeli sastav tijela. Istraživanja

pokazuju da je pretilost snažno povezana s povišenim krvnim tlakom, a također se smatra glavnim čimbenikom rizika za razvoj hipertenzije (Timpson i sur., 2009; Seven i sur., 2014). Na temelju svega navedenoga nužno je da se podigne svijest o problemu pušenja i pretilosti među studentima, ali i da se pronađu adekvatni načini rješavanju ovog problema.

Svrha ovog istraživanja bila je ispitati razlike između studenata pušača i nepušača u vrijednostima krvnog tlaka i frekvenciji otkucaja srca u mirovanju. Na temelju rezultata istraživanja prikazanih u ovom radu, može se zaključiti da studenti koji konzumiraju duhanske proizvode imaju nepovoljnije vrijednosti kardiovaskularnih pokazatelja.

Zaključno, problem pušenja i pretilosti te čitav niz bolesti koje ovo stanje generira treba smatrati nacionalnim prioritetom. Zdravstveni djelatnici, nastavnici, roditelji i ostali imaju zadaću uložiti dodatne napore kako bi zaustavili ovaj nepovoljan trend i preventivnim programima te edukacijom na svim razinama promijenili način života, kako u djece tako i u odrasloj dobi. Educiranost o mogućim rizicima te poticanje na zdrav način života kroz vježbanje i savjete o pravilnoj prehrani trebalo bi postati sastavni dio svakodnevnog života od ranog djetinjstva, kako bi se smanjile mogućnosti razvoja raznih bolesti.

Također, mogu se očekivati indirektni efekti i na ostale odrednice zdravlja, kao što su zadovoljstvo tjelesnim izgledom i bolje samoprocijenjeno zdravlje, a time i poboljšanje ukupne kvalitete života i zdravlja mladih.

LITERATURA

1. Adami HO, Trichopoulos D. (2003). Obesity and mortality from cancer. N Engl J Med 348: 1623–1624. Poulter N. Global risk of cardiovascular disease. Heart 2003; 89:ii2.
2. Ćurković, S., Caput-Jogunica, R., Gričar, I., Zvonarek, N. (2010). Istraživanje o pušačkim navikama studenata Sveučilišta u Zagrebu. U V. Findak (ur.), Zbornik radova, 19. Ljetna škola kineziologa RH (str. 98-103). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
3. Dierker, LC, Donny, E., Tiffany, S., Colby, S., Perine, N., Clajton, R. (2007). The assocation between cigarette smoking and DSM-IV nicotine dependence among first year college students. Drug and Alcohol Dependence, 86:106-114.
4. Gillum RF. (1992). Epidemiology of resting pulse rate of persons ages 25-74 - data from NHANES 1971-74. Public Health Rep., 107:193-201.
5. Hatsukami, D. K., Kotlyar, M., Allen, S., Jensen, J., Li, S., Le, C., i Murphy, S. (2005). Effects of cigarette reduction on cardiovascular risk factors and subjective measures. *Chest*, *128*(4), 2528–2537. https://doi.org/10.1378/chest.128.4.2528.

6. Johnson, C. A., Cen, S., Gallaher, P., Palmer, P. H., Xiao, L., Ritt-Olson, A., i Unger, J. B. (2007). Why smoking prevention programs sometimes fail. Does effectiveness depend on sociocultural context and individual characteristics?. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*, *16*(6), 1043–1049. https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-07-0067.
7. Kaul, S., Avila, J.C., Jupiter, D., Rodriguez, A.M., Kirchhoff, A.C., Kuo, Y.F. (2017) Modifiable health-related factors (smoking, physical activity and body mass index) and health care use and costs among adult cancer survivors. J Cancer Res Clin Oncol, 143(12), 2469-2480.
8. Memon, A., Moody, P. M., Sugathan, T. N. (2000). Epidemiology of smoking among Kuwaiti adults: prevalance, characteristics and attitudes. Bull WHO, 78 : 1306-1315.
9. SAMHSA (2008). Results from the 2007 National Survey on Drug Use and Health: National Findings. Off Appl Stud NSDUH Ser H-34, DHHS Publ No SMA 08-4343.
10. Seven, E., Husemoen, L.L., Wachtell, K., Ibsen, H., Linneberg, A., Jeppesen, J.L. (2014). Five-year weight changes associate with blood pressure alterations independent of changes in serum insulin. J Hypertens, 32:2231–2237.
11. Severs, M., Mangen, M. J., van der Valk, M. E., Fidder, H. H., Dijkstra, G., van der Have, M., van Bodegraven, A. A., de Jong, D. J., van der Woude, C. J., Romberg-Camps, M. J., Clemens, C. H., Jansen, J. M., van de Meeberg, P. C., Mahmmod, N., Ponsioen, C. Y., Vermeijden, J. R., van der Meulen-de Jong, A. E., Pierik, M., Siersema, P. D., Oldenburg, B., … COIN study group and the Dutch Initiative on Crohn and Colitis (2017). Smoking is Associated with Higher Disease-related Costs and Lower Health-related Quality of Life in Inflammatory Bowel Disease. Journal of Crohn's & colitis, 11(3), 342–352. https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjw160.
12. Staten, R.R., Noland, M., Rayens, M.K., Hahn, E., Dignan, M., Ridner, S.L. (2007). Social influences on cigarette initiation among college students. Am J Health Behav.; 31: 353-362.
13. Timpson, N.J., Harbord, R., Davey, S.G., Zacho, J., Tybjaerg-Hansen, A., Nordestgaard B.G. (2009). Does greater adiposity increase blood pressure and hypertension risk? Mendelian randomization using the FTO/MC4R genotype. Hypertension, 54:84-90.
14. Ward, K.D., Bliss, R.E., Vokonas, P.S., Garvey, A.J. (1993). Effects of smoking cessation on blood pressure. Am J Cardiol., 72:979-981.
15. WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking 2015.

ZDRAVSTVENE NAVIKE ADOLESCENATA U ZADRU

Gordana Ivković
Sveučilište u Zadru, givkovic@unizd.hr

Helena Hordov
Gimnazija Franje Petrića, Zadar, helenahordov@gmail.com

Melanija Miodrag
Ekonomsko-birotehnička i trgovačka škola,melanija.miodrag@skole.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je ovog rada bio utvrditi zdravstvene navike adolescenata u Zadru te razlike u navikama između učenika i učenica koji se bave i onih koji se ne bave sportom. Istraživanje je provedeno na 437 učenika srednjih škola. Prehrambene navike, navike pušenja i konzumiranje alkohola ispitane su upitnikom. Od morfoloških karakteristika izmjerena je visina i masa tijela te izračunate vrijednosti indeksa tjelesne mase. Prosječna dob ispitanika je 16,74 godina s prosječnom visinom od 173,15 cm, prosječnom težinom od 64,5 kg i prosječnim indeksom tjelesne mase od 21,3 kg/m^2. Od ukupnog broja ispitanika, 64,3% su ženskog spola i 36,7% muškog spola. Sportom se bavi 40,05% učenika i učenica. Učenici koji se bave sportom imaju bolje prehrambene navike i češće se informiraju o prehrani od učenika koji se ne bave sportom. Također, češće uzimaju dodatke prehrani, konzumiraju voće i povrće te mliječne proizvode. Pušenje i pijenje alkohola je u pozitivnoj korelaciji i učestalije je kod učenika u učenica koji se ne bave sportom. Očito je da bavljenje sportom pozitivno utječe na zdravstvene navike adolescenata. Potrebno je učiniti dodatna istraživanja kako bi se bolje istražile povezanosti među varijablama ponašanja koje su uključene u zdrav razvoj adolescenata.

Ključne riječi: *adolescenti, prehrambene navike, pušenje, alkohol*

UVOD

Poznato je da na zdravstvene navike negativno utječe smanjena tjelesna aktivnost, loše prehrambene navike i konzumacija alkohola i duhanskih proizvoda. Prehrambene navike se stječu od ranog djetinjstva, međutim, većina se navika, pa tako i prehrambenih, formira u doba adolescencije. Prehrambene potrebe se povećavaju, a

navike znatno utječu i na mentalnu i fizičku kondiciju učenika kao i na sprečavanje bolesti koje se u kasnijoj dobi mogu razviti (Bralić i sur., 2012). Povećana potreba za energijom, hranom i utjecaj psiho-socijalnih čimbenika može odrediti i izbor hrane, unos hranjivih tvari, a time utjecati i na prehrambeni status adolescenta.

Nedovoljna tjelesna aktivnost i loše prehrambene navike, kao što su konzumacija brze hrane i gaziranih pića, preskakanje obroka te nizak unos voća i povrća, mogu dovesti do pojave pretilosti adolescenata (CDPH, 2015). Kuzman i sur. (2001) navode kako preskakanje doručka može uzrokovati mučninu tijekom jutra i ometati proces učenja i pamćenja. Zatim navodi da oni koji preskaču doručak češće konzumiraju hranu bogatu mastima, a siromašnu vlaknima tijekom ostatka dana. Preporuka nutricionista je da djeca školske dobi trebaju imati tri obroka dnevno i dva manja međuobroka. Treba paziti na odabir raznovrsnih namirnica više nego na količinu hrane koju adolescent konzumira. Međuobrok bi se trebao sastojati od voća, povrća, proizvoda od cjelovitog zrna žitarica ili mliječnih proizvoda, a smanjiti ili izbaciti iz prehrane grickalice, kolače ili kekse jer oni daju osjećaj sitosti, bogati su energijom, ali su siromašni hranjivim tvarima, a mogu izazvati karijes i pretilost.

Prehrambene navike i tjelesna aktivnost stečene tijekom adolescencije, ostaju i u odrasloj dobi te utječu na zdravlje odraslih osoba. Ako bi se tijekom adolescencije usvojile navike pravilne prehrane i razvila svijest o važnosti tjelesne aktivnosti, one bi se nastavile i u odrasloj dobi te smanjile pojavu pretilosti i bolesti uzrokovanih povišenom tjelesnom masom (Manore i sur., 2017). Veliki dio kroničnih nezaraznih bolesti, vodećih uzroka smrtnosti, povezan je sa zdravstvenim ponašanjem.

Adolescencija, razdoblje izgradnje osobnosti, može poticati i rizična i opasna ponašanja, poput kupnje i upotrebe ilegalnih droga, alkohola i duhana (Keyes i sur., 2015). Pušenje cigareta (pasivno i aktivno) i konzumacija alkoholnih pića povezani su s psihološkim tegobama u adolescentnoj populaciji. Izbjegavanje pušenja i upotrebe alkohola mogu imati blagotvorne učinke na mentalno zdravlje (Roriz Ferreiraa i sur., 2019).

U ovom istraživanju istražit će se karakteristične prehrambene navike adolescenata koji se bave sportom i onih koji se ne bave sportom te navike pušenja duhanskih proizvoda i pijenje alkoholnih pića.

METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 437 ispitanika. Ispitanici su bili učenici srednjih škola Gimnazije Franje Petrića u Zadru (207) i Ekonomsko-birotehničke i trgovačke škole u Zadru (230) od prvog do četvrtog razreda.

Metode istraživanja

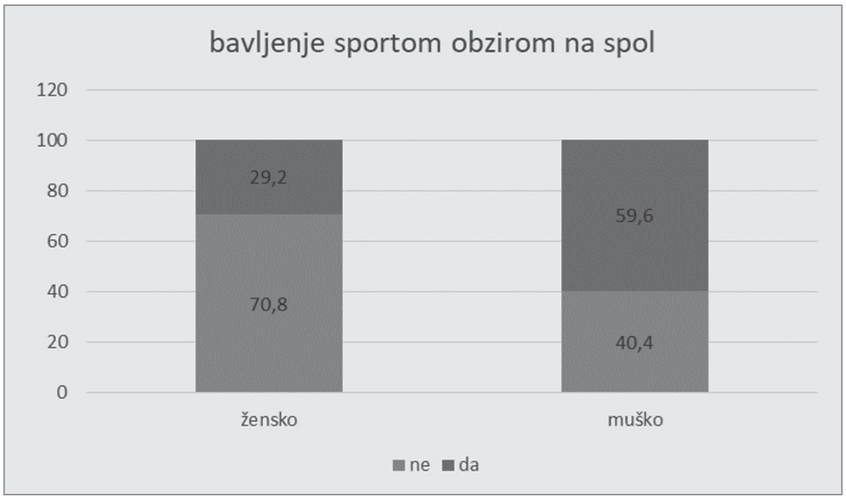
Od morfoloških karakteristika izmjerena je visina i masa tijela te izračunata vrijednost indeksa tjelesne mase. Od općih podataka u upitniku su bili upiti o spolu, o tome bave li se sportom i kojim. Navike pušenja cigareta i konzumacije alkohola ispitane su upotrebom upitnika baziranih na domaćim i internacionalnim studijama. Prehrambene navike utvrđene su pitanjima koja su sastavljena tako da ispitanici odgovore na pitanja o broju obroka dnevno, preskakanju obroka, o konzumaciji pojedinih namirnica iz različitih dijelova prehrambene piramide, o konzumaciji tekućine i sportskih napitaka i dodataka prehrani. Podaci su obrađeni na Sveučilištu u Zadru pomoću programskog paketa Statistica for Windows, ver. 13.05. Za sve čestice upitnika izračunate su frekvencije i postoci. Razlike između pojedinih grupa ispitanika utvrđene su t-testom. Svi koeficijenti su testirani na razini značajnosti od $p<0,05$. Postojanje povezanosti između prehrambenih navika, navika pušenja cigareta i pijenja alkoholnih pića testirana je pomoću Pearsonovog koeficijenta korelacije.

REZULTATI I RASPRAVA

Prosječna dob ispitanika je 16,74 godina, prosječna visina 173,15 cm, prosječna tjelesna masa 64,5 kg i prosječan indeks tjelesne mase 21,73 kg/m^2 (tablica 1.). Sportom se bavi 40,05% ispitanika; 64,3% ispitanika su ženskog spola, a sportom se bavi 29,2%; 36,7% ispitanika je muškog spola, i 59,6% njih se bavi sportom (slika 1.). Rezultati pokazuju da se učenici češće bave sportom nego učenice.

Tablica 1. Morfološke karakteristike ispitanika

Varijabla	N	AS	Min	Max	Std.Dev.
visina	437	173,55	149,00	201,00	9,31
težina	437	64,48	43,00	120,00	11,98
ITM	437	21,73	15,80	34,1,00	2,82



Slika 1. Grafički prikaz bavljenja sportom s obzirom na spol

U tablici 2. prikazani su rezultati tjedne učestalosti konzumiranja obroka i pića s obzirom na to bave li se ispitanici sportom ili ne bave. Rezultati su obrađena sustavom bodovanja od 0 do 3 na tjednoj bazi (0 za „nikada", 1 za „1-2 puta/tjedan", 2 za „3-4 puta/tjedan", 3 za „5-7 puta/tjedan"). Rezultati pokazuju da učenici koji se bave sportom rijeđe preskaču obroke, češće doručkuju i konzumiraju tri obroka od učenika koji se ne bave sportom. Ako usporedimo rezultate ostalih istraživanja (Koprivnjak 2008.), koja pokazuju da 40% srednjoškolaca preskače doručak i najčešće konzumiraju jedan do dva obilna obroka, učenici koji se bave sportom ipak češće traže informacije o prehrani, pa očito i poboljšavaju svoje prehrambene navike, što i rezultati ovog istraživanja pokazuju. Konzumiranje vitamina i minerala je također češće kod učenika koji se bave sportom. Prema Petroczi i sur. (2007), najčešće konzumirani dodaci prehrani su vitamini i mineralne tvari. Pravilna prehrana bi trebala svakodnevno uključivati voće i povrće zbog važnih nutrijenata, vitamina, minerala i vlakana. Učenici koji se bave sportom češće konzumiraju voće i povrće od učenika koji se ne bave sportom. Konzumacija mliječnih proizvoda je bitna u razvoju mladih ljudi, a naročito sportaša koji često koriste mlijeko za rehidraciju i posni sir za izgradnju mišićne mase. Zanimljivo je da nema razlike u konzumaciji nezdravih napitaka, grickalica, slatkiša i međuobroka među grupama. Slične rezultate su dobili Marušić i sur. (2002), gdje se rezultati rizičnih navika hranjenja statistički značajno ne razlikuju kod sportaša i nesportaša. Razlog tome može biti da međuobroke učenici uglavnom konzumiraju izvan kuće te kupuju ono što im se najviše nudi. Preporučljivo bi bilo da učenici, naročito sportaši, planiraju obroke i konzumiraju prethodno pripremljene zdrave međuobroke.

Tablica 2. Tjedna učestalost konzumiranja obroka utvrđena upitnikom o konzumiranju hrane i pića

Učestalost konzumacije tjedno	Ne bave se sportom (n 261)	Bave se sportom (n 175)	t	df	p
Preskakanje obroka	1,05	0,79	3,02	434	**0,00***
doručak	2,20	2,45	-2,61	434	**0,01***
vitamini	0,54	0,94	-4,31	434	**0,00***
minerali	0,46	0,84	-4,19	433	**0,00***
tri obroka	2,31	2,63	-2,56	434	**0,01***
bilježi jelo	0,21	0,33	-1,67	434	0,10
voda	2,54	2,71	-2,23	434	**0,03***
napitak sa šećerom	1,37	1,26	1,12	434	0,26
„dijeta“	0,54	0,42	1,31	434	0,19
kruh	2,31	2,39	-1,13	434	0,26
voće	2,04	2,38	-4,25	434	**0,00***
povrće	2,07	2,33	-3,15	434	**0,00***
mlijeko i mliječni proizvodi	2,18	2,38	-2,47	433	**0,01***
keksi, bombone..	1,81	1,68	1,53	434	0,13
čips, kolači	1,34	1,23	1,47	434	0,14
međuobrok	1,80	1,83	-0,44	434	0,66
fastfood	1,00	1,03	-0,38	434	0,70
informacije o prehrani	0,54	0,98	-5,26	434	**0,00***
navike	26,30	28,61	-4,59	434	**0,00***
ITM (kg/m^2)	21,24	21,42	-0,67	434	0,51

*utvrđena statistički značajna razlika na razini od p<0,05

Tablica 3. Učestalost konzumiranja cigareta i alkohola

	svi učenici			sportaši			nesportaši		
	svi	m	ž	svi	m	ž	svi	m	ž
puše	19,5	10,9	24,2	8,6	5,37	12,2	26,81	19,35	29,15
piju alkohol	47,6	46,8	48,04	38,3	39,78	36,6	53,64	56,45	52,76

Rezultati učestalosti konzumacije cigareta i alkohola (tablica 3.) pokazuju da nesportaši češće konzumiraju alkohol i cigarete od sportaša. Slične rezultate su dobili istraživači kada su uspoređivali skupine adolescenata sportaša i nesportaša, gdje su povezivali bavljenje sportom s nezdravim navikama pušenja i pijenja alkohola (Maršić i sur., 2014.; Adachi-Mejia i sur., 2012; Diehl i sur., 2012; Lisha i Sussman, 2010; Sigfusdottir i sur., 2008). Razlozi mogu biti u razvijenom svijesti sportaša o

važnosti očuvanja i unapređenja zdravstvenog statusa i manjoj sklonosti nezdravim ponašanjima koja mogu negativno utjecati na njihov sportski uspjeh. Zanimljivo je da učenice u većem postotku konzumiraju duhanske proizvode i alkohol od učenika a one koje se bave sportom u većem postotku konzumiraju duhanske proizvode. Slične rezultate dobio je i Mavar (2014) s adolescentima u Zadru, gdje su adolescenti češće konzumirali alkohol, dok su adolescentice sklonije konzumaciji cigareta.

Tablica 4. Korelacije prehrambenih navika, navika pušenja i pijenja alkoholnih pića

	navike	alkohol	cigarete
navike	1,00	0,07	-0,06
alkohol	0,07	1,00	0,38*
cigarete	-0,06	0,38*	1,00

*utvrđena statistički značajna razlika na nivou p<0,05

U tablici 4. prikazani su rezultati korelacije koji pokazuju da su konzumacija akohola i cigareta u statistički značajnoj korelaciji, dok nije utvrđena statistički značajna povezanost s prehrambenim navikama.

Zdravstvene navike adolescenata, koje u ovom istraživanju uključuju prehrambene navike i navike konzumiranja alkohola, značajno su bolje kod sportaša nego kod nesportaša.

LITERATURA

1. Adachi-Mejia, A. M., Carlos, H.A., Berke, E.M., Tanski, S. E. i Sargent, J.D. (2012). A comparison of individual versus community influences on youth smoking behaviours: a cross-sectional observational study. BMJ Open, 2(5). doi: 10.1136/bmjopen-2011-000767
2. Bedendo, A., Opaleye, E.S., Andrade, A. L. i Noto, A.R. (2013). Heavy episodic drinking and soccer practice among high school students in Brazil: the contextual aspects of this relationship. BMC Public Health, 13, 247. doi: 10.1186/1471-2458-13-247
3. Bjelica, D., Idrizovic, K., Popovic, S., Sisic, N., Sekulic, D., Ostojic, L. i Zenic, N. (2016). An Examination of the Ethnicity-Specific Prevalence of and Factors Associated with Substance Use and Misuse: Cross-Sectional Analysis of Croatian and Bosniak Adolescents in Bosnia and Herzegovina. Int J Environ Res Public Health, 13(10). doi: 10.3390/ijerph131009688.
4. Bralić, I., Ljubetić, N., Armano, G., Buljan-Flander, G., Doko-Guina, F., Drnasin, K., Čatipović, M., Ferek, M., Ivić, I., Joković Oreb, I. (2012). Kako zdravo odrastati: priručnik za roditelje o zdravlju i bolesti djeteta od rođenja do kraja puberteta. Zagreb: Medicinska naklada..

5. California Department of Public Health (CDPH) (2015). *California nutrition and physical activity guidelines for adolescents.* California Department of Public Health.
6. Diehl, K., Thiel, A., Zipfel, S., Mayer, J., Litaker, D. G. i Schneider, S. (2012). How Healthy is the Behavior of Young Athletes? A Systematic Literature Review and Meta-Analyses. J Sports Sci Med, 11(2), 201-220.
7. Govin, M.L., Dowshen, S.A. i Izenbeberg, N. (2007). Dijete u formi. Praktični vodič za odgoj zdrave i aktivne djece – od novorođenčadi do tinejdžera. Zagreb: Mozaik knjiga.
8. Keyes, K.M. i sur. (2015). National multi-cohort time trends in adolescent risk preference and the relation with substance use and problem behavior from 1976 to 2011. Drug Alcohol Depend, 155, 267-274.
9. Koprivnjak, J. (2008). Prehrambene navike mladih i promocija zdravlja. Hrvatski časopis za javno zdravstvo, 4, 16.
10. Kuzman, M., Pejnović Franelić, I. i Pavić Pimetin, I. (2004). Ponašanje u vezi sa zdravljem u djece školske dobi 2000/2001. Zagreb: HZJZ.
11. Lisha, N. E. i Sussman, S. (2010). Relationship of high school and college sports participation with alcohol, tobacco, and illicit drug use: a review. Addictive Behaviors, 35(5), 399-407. doi: 10.1016/j.addbeh.2009.12.032
12. Manore, M.M., Patton-Lopez, M.M., Meng, Z. i Wong, S.S. (2017). Sport nutrition knowledge, behaviors and beliefs of high school soccer players. *Nutrients*, 9(4), 350.
13. Maršić, T., Paradžik,P., Meštrović, M. i Barać, K. (2014). Razlike između srednjoškolaca sportaša i nesportaša u klađenju i konzumiranju alkohola i cigareta. U: V. Findak (ur.), Zbornik radova, 23. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske (str 219). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
14. Marušić, O. i sur. (2002). Prevalencija rizičnih navika hranjenja kod sportaša i nesportaša rane adolescentne dobi (Prevalence of risk eating habits in athletes and nonathletes in early adolescence). U: Psihologija i psiholozi u prevladavanju krize – Knjiga sažetaka (str. 27-28). Zagreb: Hrvatsko psihološko društvo,
15. Mavar, M. i sur. (2014). Sklonost ovisničkom ponašanju i školski problemi kod adolescenata. Klinička psihologija, 7(1-2), 5-215.
16. Roriz Ferreira, V. i sur. (2019). Smoking, alcohol consumption and mental health: Data from the Brazilian study of Cardiovascular Risks in Adolescents (ERICA). Addict Behav Rep, 9, 100147.
17. Sigfusdottir, I.D., Kristjansson, A.L., Thorlindsson, T. i Allegrante, J.P. (2008). Trends in prevalence of substance use among Icelandic adolescents, 1995–2006. Subst Abuse Treat Prev Policy, 3(1), 12.
18. WHO (2005). Nutrition in Adolescence – Issues and challenges for the Health Sector.

RAZLIKE U TJELESNOJ AKTIVNOSTI I SPREMNOSTI UČENIKA SREDNJE ŠKOLE TIJEKOM PANDEMIJE KOVIDA 19

Matija Jandrić
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija
matijajandric6@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Unatoč mnogim dokazima o važnosti tjelesne aktivnosti, razine tjelesne aktivnosti kod mladih tijekom posljednjih nekoliko desetljeća značajno su u padu. Važno je pratiti razinu tjelesne aktivnosti jer je optimalna razina tjelesne aktivnosti povezana s boljom kvalitetom života, a time i sa zdravljem. Ciljevi ovog istraživanja su: 1. utvrditi razlike između djevojaka i mladića (adolescenata) u tjelesnim aktivnostima tijekom pandemije kovida 19; 2. utvrditi razlike između djevojaka i mladića u stupnju spremnosti za TA tijekom pandemije kovida 19. Uzorak ispitanika činila su 74 učenika, a od toga je bilo 27 mladića i 47 djevojaka prosječne dobi 16,64 ± 0,75 godina. Uzorak varijabli činile su: dvije morfološke mjere (tjelesna visina, tjelesna težina), dob, ITM, varijable koje su proizašle putem mjerenja mobilnom aplikacijom Runkeeper – GPS Track Run Walk i 5 varijabli koje su dobivene kombinacijom odgovora na Upitnik za mjerenje stupnja spremnosti za tjelesnu aktivnost. U periodu od 14 dana adolescenti su ukupno odradili 5 aktivnosti u prosječnom ukupnom trajanju od 345 minuta i prosječnom trajanju po aktivnosti većoj od 60 minuta. Više od 91% aktivnosti adolescenata odnosilo se na hodanje. S obzirom na stupanj spremnosti za TA djevojke i mladići se statistički značajno razlikuju u fazi formiranja namjere i fazi održavanja rezultata. Adolescenti ne zadovoljavaju preporuke od 60 minuta svakodnevne umjereno do visoko intenzivne TA.

Ključne riječi: *tjelesna neaktivnost, adolescenti, mobilne aplikacije*

UVOD

Veliki je broj dokaza koji tvrde da su veće količine i veći intenziteti tjelesne aktivnosti kod djece i adolescenata povezani s višestrukim korisnim zdravstvenim ishodima (World Health Organization, 2010). Pozitivni se učinci postižu već nakon tjelesne aktivnosti (TA) umjerenog do visokog intenziteta tijekom 3 ili više dana u tjednu, od 30 do 60 minuta (Poitras i sur., 2016; Department of Health & Human

Services, 2018). Unatoč mnogim dokazima o važnosti TA, razine tjelesne aktivnosti kod mladih tijekom posljednjih nekoliko desetljeća značajno su u padu (Guthold i sur., 2020). Točnije, 81% mladih u dobi od 11-17 godina ne ispunjava preporuke za svakodnevnu tjelesnu aktivnost od 60 minuta umjerene do visoko intenzivne TA (Guthold i sur., 2020; World Health Organization, 2010). Smanjena TA i pad tjelesnih sposobnosti djece i adolescenata još više se očituju za vrijeme pandemije kovida 19 (Rundle i sur., 2020). Koronavirus (COVID-19) prvi se puta pojavio u prosincu 2019. godine te je klasificiran kao pandemija bolesti dišnih puteva. Većina zemalja s potvrđenim slučajevima infekcije kovidom 19 nametnule su određene mjere socijalnog distanciranja, uključujući i zatvaranje sportskih objekata i škola, pa se očekivalo značajno smanjenje razine TA i kod djece i kod adolescenata (Lai i sur., 2020; Bedford i sur., 2020; Rundle i sur., 2020). Praćenje razine TA važan je istraživački interes za javno zdravlje jer je optimalna razina TA povezana s boljom kvalitetom života, a time i sa zdravljem (Strong i sur., 2005; Micucci i sur., 2017). Jedan od mogućih načina praćenja TA je putem pametnih telefona s mobilnim aplikacijama. Pokazalo se da su intervencije putem mobilnih telefona učinkovite u poboljšanju niza čimbenika rizika povezanih s kroničnim bolestima kod adolescenata, uključujući tjelesnu neaktivnost, lošu prehranu, san, prekomjernu težinu, upotrebu alkohola, pušenje i mentalne probleme (Schoeppe i sur., 2017; Quante i sur., 2018; Wang i sur., 2018; Smith i sur., 2014; Quelly i sur., 2016; Dute i sur., 2016). U ovom radu TA adolescenata praćena je putem pametnih telefona, mobilnom aplikacijom Runkeeper – GPS Track Run Walk. To je GPS (globalni sustav za pozicioniranje) besplatna aplikacija za android pametne telefone koja se može pouzdano koristiti za praćenje TA (Adamakis, 2017). Osim praćenja TA, potrebno je utvrditi i stupanj spremnosti za uključivanje u TA zbog narušenog mentalnog zdravlja djece i adolescenata tijekom pandemije kovida 19 (Octavius i sur., 2020). Prema spoznajama autora razlike u tjelesnim aktivnostima (hodanje, trčanje i vožnja bicikla) mjerene mobilnom aplikacijom i razlike u stupnju spremnosti za TA tijekom pandemije kovida 19 između djevojaka i mladića (adolescenata) su nepoznate. S obzirom na sve navedeno postavljaju se 2 cilja ovog istraživanja: 1. utvrditi razlike između djevojaka i mladića (adolescenata) u tjelesnim aktivnostima tijekom pandemije kovida 19; 2. utvrditi razlike između djevojaka i mladića u stupnju spremnosti za TA tijekom pandemije kovida 19.

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činila su 74 učenika Gimnazije Petra Preradovića Virovitica. Od toga je bilo 27 mladića i 47 djevojaka prosječne dobi 16,64 ± 0,75 godina. Roditelji ispitanika potpisali su obrazac informiranog pristanka te je istraživanje odobrilo Etičko povjerenstvo Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Svi učenici

uključeni u istraživanje bili su klinički zdravi, bez ikakvih ozljeda koje bi mogle utjecati na rezultat tijekom bilo koje TA.

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli čine: dvije morfološke mjere (tjelesna visina, tjelesna težina), dob, ITM (indeks tjelesne mase), varijable koje su proizašle putem mjerenja mobilnom aplikacijom Runkeeper – GPS Track Run Walk i pet varijabli koje su dobivene kombinacijom odgovora na Upitnik za mjerenje stupnja spremnosti za tjelesnu aktivnost (Physical Activity Stages of Change Questionnaire). Mjerenje tjelesne visine i težine opisano je u literaturi (Mišigoj-Duraković, 1995). Dob je izračunata formulom: dob (godine) + dob (mjeseci) / 12, a ITM je izračunat formulom kg/m². Mjerenja antropometrijskih dimenzija proveo je iskusni mjeritelj kineziolog. Mobilnu aplikaciju Runkeeper – GPS Track Run Walk učenici su besplatno preuzeli s Googleove mobilne mrežne trgovine aplikacijama (Google Play ili Trgovina play). Mobilna aplikacija Runkeeper – GPS Track Run Walk pokazala je dobru valjanost pa se zbog toga koristi i u ovom istraživanju (Adamakis, 2017). Physical Activity Stages of Change Questionnaire koristio se za mjerenje stupnja spremnosti za tjelesnu aktivnost. Objavljen je u radu „Motivating People to Be Physically Active" (Marcus i Forsyth, 2003). Upitnik sadrži četiri čestice sa dva moguća odgovora (da i ne) te se s obzirom na definirane kombinacije odgovora mogu izračunati rezultati ispitanika u pet varijabli: nedostatak namjere, formiranje namjere, priprema, akcija i održavanje rezultata. Valjanost i pouzdanost upitnika je zadovoljavajuća (Schumann i sur., 2002; Donovan i sur., 1998).

Protokol istraživanja

Tijekom nastave (u rujnu 2020.) učenicima su izmjerene antropometrijske dimenzije. Nakon što je prekinuta redovita nastava i pokrenuta nastava na daljinu (prosinac 2020.), zbog pandemije kovida 19, učenici su dobili *online* upute putem Microsoft Teamsa o tome kako se koristiti mobilnom aplikacijom Runkeeper – GPS Track Run Walk te koje su varijable potrebne za evaluaciju TA. Tjelesna aktivnost se odnosila na: hodanje, trčanje ili vožnju bicikla. Ispitanici su mogli birati koje će aktivnosti odraditi, kojim intenzitetom te koliko će aktivnosti odraditi. Također su mogli kombinirati više aktivnosti tijekom više dana (npr. jedan dan trčanje, drugi dan hodanje, treći dan vožnja bicikla itd.), pa bi tako učenici mogli odraditi više različitih aktivnosti ili jednu te istu aktivnost tijekom više dana. Kada bi odradili aktivnost, učenici su trebali uslikati ekran mobitela (*print screen*) sa svim potrebnim podacima. Nakon svih odrađenih aktivnosti, učenici su slali sve slike u komentar objave nastavnika (objava s uputama) u Microsoft Teams unutar svojeg razrednog

odjela. U uputama je bilo naglašeno da je potrebno odraditi što više TA u roku od 14 dana (tijekom veljače 2021. godine, od 1. 2. 2021. do 15. 2. 2021.) tijekom potpunog zatvaranja (*lockdown*). Upitnik za mjerenje stupnja spremnosti za TA učenici su ispunjavali putem programa za administraciju anketa Google Forms (tijekom veljače 2021.).

Metode obrade podataka

Podaci su obrađeni primjenom programskog paketa Statistica for Windows i programa za administraciju anketa Google Forms. Izračunati su osnovni deskriptivni parametri: aritmetička sredina, standardna devijacija. Za provjeru normaliteta distribucije koristio se Kolmogorov-Smirnovljev test. S obzirom na to da se distribucije značajno razlikuju od normalne, Mann-Whitneyjevim U testom utvrđene su razlike između aritmetičkih sredina grupa ispitanika. Hi^2 testom utvrđene su razlike u stupnju spremnosti za tjelesnu aktivnost. Razina statističke značajnosti postavljena je na $p < 0,05$.

REZULTATI

U tablici 1. prikazane su aritmetičke sredine i standardne devijacije morfoloških dimenzija ispitanika.

Tablica 1. Deskriptivni pokazatelji antropometrijskih varijabli (aritmetička sredina ± standardna devijacija)

	Mladići (N = 27)	**Djevojke** (N = 47)	**Svi** (N = 74)
Dob (god)	16,44 ± 0,70	16,74 ± 0,77	16,64 ± 0,75
Tjelesna visina (cm)	179,63 ± 8,67	167,21 ± 6,97	171,74 ± 9,68
Tjelesna težina (kg)	74,07 ± 16,52	62,29 ± 11,26	66,59 ± 14,48
ITM (kg/m²)	22,82 ± 4,07	22,31 ± 3,96	22,50 ± 3,98

Nakon utvrđivanja deskriptivnih parametara antropometrijskih varijabli primijenjeni su statistički postupci za utvrđivanje razlika između djevojaka i mladića. U tablici 2. prikazane su aritmetičke sredine i standardne devijacije varijabli tjelesnih aktivnosti učenika.

Tablica 2. Razlike između djevojaka i mladića u varijablama tjelesnih aktivnosti (aritmetička sredina ± standardna devijacija)

	Mladići (N = 27)	**Djevojke** (N = 47)	**Svi** (N = 74)
BRTA (N)	5,07 ± 1,14	5,19 ± 1,42	5,15 ± 1,32
UTA (km)	32,20 ± 12,59	26,47 ± 10,49	28,56 ± 11,55
UTA (min)	313,56 ± 123,13	363,98 ±142,30	345,58 ± 136,95
TTA (min)*	61,08 ± 17,27	70,30 ± 17,17	66,93 ± 17,66
UČHOD (N)[1]	22 (81,48 %)	46 (97,87 %)	68 (91,89 %)
UČTRČ (N)[1]	9 (33,33 %)	8 (17,02 %)	17 (22,97 %)
UČBIC (N)[1]*	8 (29,63 %)	2 (4,26 %)	10 (13,51 %)
BRHOD(N)*	4,14 ± 1,67	5,00 ± 1,84	4,59 ± 1,67
BRTRČ (N)	2,78 ± 1,78	2,13 ± 1,00	2,47 ± 1,46
BRBIC (N)*	2,63 ± 1,19	3,00 ± 1,41	2,70 ± 1,16
UDHOD (km)	5,08 ± 1,27	4,88 ± 1,42	4,94 ± 1,37
UDTRČ (km)	5,27 ± 1,78	4,39 ± 1,80	4,86 ± 1,79
UDBIC (km)*	13,97 ± 4,43	10,35 ± 3,20	13,25 ± 4,33
UTHOD (min)*	292,18 ± 146,65	363,16 ± 141,78	339,85 ± 146,19
UTTRČ (min)	112,56 ± 102,30	66,38 ± 33,83	90,82 ± 79,36
UTBIC (min)*	128,13 ± 56,30	117,00 ± 4,24	125,90 ± 49,89

Legenda: *p<0,05; [1]učenici kombinirali aktivnosti; BRTA - broj TA po učeniku; UTA - ukupna TA po učeniku; TTA - trajanje TA po treningu; UČHOD - broj učenika koji su hodali; UČTRČ - broj učenika koji su trčali; UČBIC - broj učenika koji su vozili bicikl; BRHOD - broj TA hodanja po učeniku; BRTRČ - broj TA trčanja po učeniku; BRBIC - broj TA vožnje bicikla po učeniku; UDHOD - udaljenost hodanja po učeniku; UDTRČ - udaljenost trčanja po učeniku; UDBIC - udaljenost vožnje bicikla po učeniku; UTHOD - ukupno trajanje hodanja po učeniku; UTTRČ - ukupno trajanje trčanja po učeniku; UTBIC - ukupno trajanje vožnje bicikla po učeniku. BRHOD, BRTRČ, BRBIC - uzeti u obzir samo učenici koji su hodali, trčali i vozili bicikl.

S obzirom na prosječnu vrijednost tjelesnih aktivnosti po učeniku (BRTA) utvrđeno je da su i mladići i djevojke prosječno odradili pet tjelesnih aktivnosti tijekom zadanog roka od 14 dana. Razlike u ukupnoj TA (UTA) s obzirom na prijeđenu udaljenost i vrijeme trajanja aktivnosti nisu statistički značajni, no može se utvrditi da su mladići prosječno prešli veću udaljenost u kraćem razdoblju. To dovodi do zaključka da je intenzitet njihovih TA bio veći od intenziteta TA djevojaka. Statistički značajna razlika se pokazala u trajanju TA po treningu (TTA), gdje mladići pokazuju značajno manje vremena provedenog u pojedinačnoj aktivnosti. Djevojke i mladići su najviše aktivnosti proveli hodajući, trčeći pa vozeći bicikl, a jedino se statistički značajno razlikuju u broju ispitanika koji su vozili bicikl (UČBIC). Statistički značajne razlike postoje i u broju aktivnosti hodanja po učeniku (BRHOD) te u broju aktivnosti

vožnje bicikla (BRBIC), gdje djevojke pokazuju veći broj aktivnosti hodanja i vožnje bicikla. Kod prijeđene udaljenosti tijekom vožnje bicikla (UDBIC) postoji značajna razlika u kojoj bolje rezultate postižu mladići. U varijablama ukupnog prosječnog trajanja hodanja (UTHOD) i vožnje bicikla (UTBIC) utvrđena je statistički značajna razlika. Nakon utvrđivanja razlika između djevojaka i mladića u varijablama tjelesnih aktivnosti primijenjeni su statistički postupci za utvrđivanje razlika u stupnju spremnosti za tjelesnu aktivnost (tablica 3.).

Tablica 3. Razlike između djevojaka i mladića u stupnju spremnosti za uključivanje u tjelesnu aktivnost

	Nedostatak namjere	Formiranje namjere	Priprema	Akcija	Održavanje rezultata
Spol (N)	**%**	**%**	**%**	**%**	**%**
Mladići (27)	1,35	4,05	2,71	6,76	21,62*
Djevojke (47)	2,70	28,38*	4,05	13,51	14,86
Svi (74)	4,05	32,43	6,76	20,27	36,49

Legenda: *p<0,05

Rezultati u tablici 3. prikazuju kako se djevojke neznatno manje namjeravaju uključiti u TA od mladića. U fazi formiranja namjere za TA, statistički značajno veću učestalost imaju djevojke. Što se tiče faze pripreme za uključivanje u TA, učestalost između djevojaka i mladića je podjednaka. U fazi akcije manje se mladića u odnosu na djevojke bavi nekim oblikom TA. Značajna se razlika pokazala i u fazi održavanja rezultata gdje mladići pokazuju veću učestalost od djevojaka.

RASPRAVA

Svrha je ovog istraživanja bila utvrđivanje razlika između djevojaka i mladića (adolescenata) u TA pomoću mobilne aplikacije i utvrđivanje razlika u stupnju spremnosti za TA tijekom pandemije kovida 19. Glavni nalaz ove studije pokazao je da su adolescenti u periodu od 14 dana ukupno odradili pet aktivnosti u prosječnom ukupnom trajanju od 345 minuta i prosječnom trajanju po aktivnosti većoj od 60 minuta. Više od 91% aktivnosti adolescenata odnosilo se na hodanje. Kao što i rezultati ovog istraživanja prikazuju, adolescenti ne zadovoljavaju preporuke od 60 minuta svakodnevne umjereno do visoko intenzivne TA koja bi trebala biti većinom aerobna (World Health Organization, 2020). To bi značilo barem 420 minuta tjedno TA umjerenog do visokog intenziteta. No, rezultati ovog istraživanja daju zabrinjavajuće rezultate od 345 minuta TA u 14 dana. Kada bismo ukupno trajanje TA podijelili po danima, to bi bilo prosječno 25 minuta svakodnevne umjereno do

visoko intenzivne TA, a to je 2,4 puta manje od preporučene TA dnevno. Djevojke po pojedinačnoj aktivnosti premašuju preporuke (TTA=70,3 minute), dok su mladići s obzirom na trajanje pojedinačne aktivnosti na granici sa preporučenim trajanjem (TTA=61,08). Kada bismo podijelili količinu TA po tjednima, dobili bismo 2,5 TA od 60 minuta tjedno, što je dovoljno za postizanje pozitivnih učinaka jer znamo da se već nakon 3 ili više dana u tjednu od 30 do 60 minuta umjerene do visoko intenzivne TA postižu pozitivni učinci (Poitras i sur., 2016; Department of Health & Human Services, 2018). S tog aspekta može se reći da djevojke i mladići u ovom uzorku djelomično zadovoljavaju količinu TA kojom se postižu pozitivni učinci na tjelesno i mentalno zdravlje, no nedovoljno s obzirom na preporuke. S obzirom na rezultate istraživanja djevojke i mladići su većinom provodili aktivnost umjerenog intenziteta koja je najmanje energetski zahtjevna, a to je hodanje (Ainsworth i sur., 2011; Taylor i sur., 1978). Mogući razlozi velikog broja aktivnosti hodanja mogu se pronaći u tome da su se aktivnosti provodile tijekom veljače kada je hladno i nepovoljni su uvjeti za trčanje ili vožnju bicikla. S obzirom na stupanj spremnosti za TA, vrlo je malo djevojaka i mladića koji su u fazi nedostatka namjere. Zato je vrlo važno razmotriti i prepreke za bavljenjem TA, a jedna od uobičajenih prepreka je nedostatak uživanja u TA (King i sur., 1988). Pokazalo se da oni koji su prijavili da ne uživaju u TA su vjerojatnije odustajali od sporta u adolescenciji (Nunes i Silva, 2019). Najveća razlika između djevojaka i mladića očituje se u fazi formiranja namjere te rezultati pokazuju da značajno više djevojaka nije trenutno aktivno, ali razmišljaju o tome da postanu aktivne. Najveći postotak djevojaka se nalazi u ovoj fazi što može značiti da je veliki broj djevojaka odustao od sporta ili rekreacije zbog restrikcija vezanih za pandemiju ili zbog činjenice da je adolescencija vrijeme kad mladi i inače odustaju od sporta ili TA (Yeo, 2020; Sallis, 2000). U fazi pripreme nalazi se podjednak broj djevojaka i mladića koji su tjelesno aktivni, ali nedovoljno s obzirom na preporuke. U fazi akcije djevojke pokazuju bolje rezultate u odnosu na mladiće, dok se u fazi održavanja rezultata pokazala značajna razlika između djevojaka i mladića. Jedno od mogućih objašnjenja može se pronaći u već navedenim razlozima odustajanja od sporta ili utjecaju pandemijskih restrikcija na TA mladih. Ovo istraživanje ima i nekoliko ograničenja. Jedno od ograničenja je mali uzorak te bi buduće studije trebale obuhvatiti i parametre koji se odnose na bavljenje sportom ili rekreativnim aktivnostima u ranijoj životnoj dobi i razloge odustajanja od TA u adolescenciji.

ZAKLJUČAK

Rezultati ovog istraživanja pokazali su da su djevojke i mladići nedovoljno tjelesno aktivni tijekom pandemije kovida 19 i da je veliki postotak onih koji nisu, a namjeravaju postati aktivni. To je u skladu s drugim istraživanjima koja tvrde da razina TA aktivnosti adolescenata tijekom pandemije nije u skladu s preporukama

te je čak značajno u padu. Tjelesna aktivnost djevojaka i mladića u ovoj studiji nije u skladu s preporukama Svjetske zdravstvene organizacije, ali kada gledamo s aspekta pozitivnog utjecaja TA, onda je količina TA adolescenata djelomično zadovoljavajuća. Potrebno je poticati adolescente da počnu razmišljati o tome da postanu tjelesno aktivni, da počnu čitati i razmišljati o TA kako bi prevladali barijere i počeli se baviti tjelesnom aktivnošću.

LITERATURA

1. Adamakis, M. (2017). Comparing the Validity of a GPS Monitor and a Smartphone Application to Measure Physical Activity. *Journal of Mobile Technology in Medicine*, 6(2), 28–38. https://doi.org/10.7309/jmtm.6.2.4.
2. Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Herrmann, S. D., Meckes, N., Bassett, D. R. J., Tudor-Locke, C., Leon, A. S. (2011). 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(8), 1575–1581. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31821ece12.
3. Bedford, J., Enria, D., Giesecke, J., Heymann, D. L., Ihekweazu, C., Kobinger, G., Wieler, L. H. (2020). COVID-19: towards controlling of a pandemic. *The Lancet*, 395(10229), 1015–1018. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30673-5.
4. Blank, A. (2013). Why do new meanings occur? A cognitive typology of the motivations for lexical semantic change. *Historical Semantics and Cognition*, (12), 61–89. https://doi.org/10.1515/9783110804195.61.
5. Department of Health & Human Services (2018). 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report*, 779. Retrieved from https://health.gov/paguidelines/second-edition/report/pdf/PAG_Advisory_Committee_Report.pdf.
6. Donovan, R. J., Jones, S., Holman, C. D. A. J., Corti, B. (1998). Assessing the reliability of a stage of change scale. *Health Education Research*, 13(2), 285–291. https://doi.org/10.1093/her/13.2.285.
7. Dute, D. J., Bemelmans, W. J. E., Breda, J. (2016). Using Mobile Apps to Promote a Healthy Lifestyle Among Adolescents and Students: A Review of the Theoretical Basis and Lessons Learned. *JMIR MHealth UHealth*, *4*(2), e39. https://doi.org/10.2196/mhealth.3559.
8. Gimenes Nunes, H. E., Santos Silva, D. A. (2019). Sports practice from childhood to adolescence: Behavior patterns and associated factors. *Motriz. Revista de Educacao Fisica*, 25(3), 1–7. https://doi.org/10.1590/s1980-6574201900030006.

9. Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 4(1), 23–35. https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2.
10. King, A. C., Taylor, C. B., Haskell, W. L., Debusk, R. F. (1988). Strategies for increasing early adherence to and long-term maintenance of home-based exercise training in healthy middle-aged men and women. *The American Journal of Cardiology*, 61(8), 628–632. https://doi.org/10.1016/0002-9149(88)90778-3.
11. Kozey, S., Lyden, K., Staudenmayer, J., Freedson, P. (2010). Errors in MET estimates of physical activities using 3.5 ml x kg(-1) x min(-1) as the baseline oxygen consumption. *Journal of Physical Activity & Health*, 7(4), 508–516. https://doi.org/10.1123/jpah.7.4.508.
12. Lai, C.-C., Shih, T.-P., Ko, W.-C., Tang, H.-J., Hsueh, P.-R. (2020). Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 55(3), 105924. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924.
13. Marcus, B. H., Lewis, B. a. (2003). Physical activity and the stages of motivational readiness for change model. *President's Council on Physical Fitness & Sports Research Digest*, 4(1), 1-6;8. Retrieved from http://articles.sirc.ca/search.cfm?id=S-971323%5Cnhttp://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=sph&AN=SPHS-971323&site=ehost-live%5Cnhttp://www.presidentschallenge.org.
14. Marcus, B. H., i Forsyth, L. H. (2003). Physical activity intervention series: motivating people to be physically active.Champaign, IL: Human Kinetics, 16-17.
15. Micucci, D., Mobilio, M., Napoletano, P. (2017). UniMiB SHAR: A dataset for human activity recognition using acceleration data from smartphones. *Applied Sciences (Switzerland)*, *7*(10). https://doi.org/10.3390/app7101101.
16. Mišigoj-Duraković, M. (ur.) (1995). *Morfološka antropometrija u športu*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
17. Octavius, G. S., Silviani, F. R., Lesmandjaja, A., Angelina, Juliansen, A. (2020). Impact of COVID-19 on adolescents' mental health: a systematic review. *Middle East Current Psychiatry*, 27(1), 72. https://doi.org/10.1186/s43045-020-00075-4.
18. OMS (2020). WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. In *World Health Organization*. Retrieved from https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325147/WHO-NMH-PND-2019.4-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttp://www.who.int/iris/handle/10665/311664%0Ahttps://apps.who.int/iris/handle/10665/325147.

19. Poitras, V. J., Gray, C. E., Borghese, M. M., Carson, V., Chaput, J. P., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Pate, R. R., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M., i Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme*, *41*(6 Suppl 3), S197–S239. https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0663.

20. Quante, M., Khandpur, N., Kontos, E. Z., Bakker, J. P., Owens, J. A., Redline, S. (2019). A Qualitative Assessment of the Acceptability of Smartphone Applications for Improving Sleep Behaviors in Low-Income and Minority Adolescents. *Behavioral Sleep Medicine*, 17(5), 573–585. https://doi.org/10.1080/15402002.2018.1432483.

21. Quelly, S. B., Norris, A. E., Dipietro, J. L. (2016). Impact of mobile apps to combat obesity in children and adolescents: A systematic literature review. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 21(1), 5–17. https://doi.org/10.1111/jspn.12134.

22. Rundle, A. G., Park, Y., Herbstman, J. B., Kinsey, E. W., Wang, Y. C. (2020). COVID-19-Related School Closings and Risk of Weight Gain Among Children. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 28(6), 1008–1009. https://doi.org/10.1002/oby.22813.

23. Sallis, J. F. (2000). Age-related decline in physical activity: a synthesis of human and animal studies. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(9), 1598–1600. https://doi.org/10.1097/00005768-200009000-00012.

24. Schoeppe, S., Alley, S., Rebar, A. L., Hayman, M., Bray, N. A., Van Lippevelde, W., Vandelanotte, C. (2017). Apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents: A review of quality, features and behaviour change techniques. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 1–10. https://doi.org/10.1186/s12966-017-0538-3.

25. Schumann, A., Nigg, C. R., Rossi, J. S., Jordan, P. J., Norman, G. J., Garber, C. E., Benisovich, S. V. (2002). Construct validity of the stages of change of exercise adoption for different intensities of physical activity in four samples of differing age groups. *American Journal of Health Promotion*, 16(5), 280–287. https://doi.org/10.4278/0890-1171-16.5.280.

26. Smith, J. J., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., Dally, K. A., Salmon, J., Okely, A. D., Lubans, D. R. (2014). Smart-phone obesity prevention trial for adolescent boys in low-income communities: The ATLAS RCT. *Pediatrics*, 134(3), e723–e731. https://doi.org/10.1542/peds.2014-1012.

27. Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J. R., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of Pediatrics*, 146(6), 732–737. https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.01.055

28. Taylor, H. L., Jacobs, D. R. J., Schucker, B., Knudsen, J., Leon, A. S., Debacker, G. (1978). A questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. *Journal of Chronic Diseases*, 31(12), 741–755. https://doi.org/10.1016/0021-9681(78)90058-9

29. Wang, K., Varma, D. S., Prosperi, M. (2018). A systematic review of the effectiveness of mobile apps for monitoring and management of mental health symptoms or disorders. *Journal of Psychiatric Research*, 107, 73–78. https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2018.10.006.

30. World Health Organization (2010). Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization.

31. Yeo, T. J. (2020). Sport and exercise during and beyond the COVID-19 pandemic. *European Journal of Preventive Cardiology*, 27(12), 1239–1241. https://doi.org/10.1177/2047487320933260.

STRUKTURA SPORTSKIH AKTIVNOSTI STUDENATA FAKULTETA ZA ODGOJNE I OBRAZOVNE ZNANOSTI I NJIHOVA UKLJUČENOST U STUDENTSKI SPORT

Jurica Lovrinčević

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, jlovrincevic@foozos.hr

Dražen Rastovski

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, drastovski@foozos.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je ovog istraživanja bio odrediti strukturu sportskih aktivnosti studenata Fakulteta za odgojne i obrazovne znanosti, utvrditi koliko studenata se još uvijek aktivno bavi nekom sportskom aktivnosti i utvrditi postoji li razlika između generacija studenata u njihovoj uključenost u studentski sport. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 449 studenata Fakulteta za odgojne i obrazovne znanosti. Uzorak ispitanika prikupljen je iz četiri generacije studenata, putem anketnog upitnika. Kako bi se ispitalo postoji li statistički značajna razlika u broju aktivnih sportaša u prvoj i četvrtoj generaciji te postoji li statistički značajna razlika u broju studenata uključenih u studentski sport u prvoj i četvrtoj generaciji, proveden je t-test. Rezultati su pokazali da se u prosjeku ukupno 38% ispitanika nije nikada bavilo nikakvom sportskom aktivnosti. Također su rezultati pokazali kako postoji statistički značajna razlika u broju studenata uključenih u studenski sport u 1. i 4. generaciji ($t_{(230)}$ =4.20, p<.01), i to u korist 1. generacije, te da ne postoji statistički značajna razlika u broju aktivnih sportaša između 1. i 4. generacije ($t_{(230)}$ =1.63, p>.05), što bi značilo kako se podjednak broj sportaša izjašnjava kao aktivan sportaš.

Ključne riječi: *tjelesna aktivnost, akademski sport, kineziološka kultura*

UVOD

Sport je opće ljudsko dobro te bi trebao biti sastavni dio života ljudi različite dobi pogotovo djece i mladeži. Sport zauzima veliko i važno mjesto u društvu i izvanredno je odgojno sredstvo. On omogućava mladima stvaranje zdravih životnih navika i

zato je poželjno da se djeca sportom počnu baviti što prije. Kroz sport pojedinac ima želju širiti svoje mogućnosti i razvijati svoje sposobnosti te se truditi biti bolja i uspješnija osoba. Sport i tjelesna aktivnost igraju važnu ulogu u svakodnevnom životu i radu čovjeka te su postali važan i nezamjenjiv čimbenik u „kurikulumu" s obzirom da imaju pozitivne značajke za svakog pojedinca; jačaju ljudsko zdravlje, važan su element za odmor i rekreaciju te predstavljaju osnovno sredstvo za poboljšanje radnih i obrambenih sposobnosti osobe (Anastasovski, 2014, prema Marojević, 2019). Prema Zakonu o športu (2006) pod pojmom sporta razumiju se različite natjecateljski usmjerene motoričke aktivnosti varijabilnog i dinamičkog karaktera koje djeci, mladeži i odraslima omogućavaju: zadovoljavanje potreba za kretanjem i igrom, razvoj sposobnosti, osobina i sportskih znanja, očuvanje i unapređenje zdravlja te sportsko izražavanje i stvaralaštvo koje se očituje kao postizanje sportskih rezultata na svim razinama natjecanja (Milanović, 2013). Sport i tjelesno vježbanje nužni su za razvoj čovjeka i društva jer poboljšavaju tjelesno i mentalno zdravlje ljudi (Milanović, 2013).

Na Fakultetu za odgojne i obrazovne znanosti u Osijeku nastava iz kolegija Kineziološka kultura obvezna je prema izvedbenom planu i programu na 1. i 2. godini Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog Učiteljskog studija te na Sveučilišnom preddiplomskom studiju Ranoga i predškolskog odgoja i obrazovanja. Ovi kolegiji su jako važni, budući da su oni zadnji korak sustavno organiziranog vježbanja u njihovom školovanju (Gošnik i sur., 2007). Tjelesna i zdravstvena kultura u visokom obrazovanju jedini je kolegij koji potiče mlade ljude na uključivanje u programe tjelesnog vježbanja i informira ih o važnosti brige o osobnom zdravlju (Neljak i Caput-Jogunica, 2012). „Nedvojbeno je da umjerena tjelesna aktivnost nekoliko puta tjedno u trajanju od barem trideset minuta pozitivno utječe na zdravlje, sprječava nastanak brojnih kroničnih nezaraznih bolesti, pridonosi očuvanju tjelesnog i duševnog zdravlja, poboljšava intelektualne sposobnosti, olakšava održavanje idealne tjelesne težine, umanjuje posljedice stresa i poboljšava raspoloženje" (Žagar-Petrović, 2015).

Osim redovite nastave kolegija Kineziološka kultura, studenti imaju mogućnost uključiti se u studentski sport preko sportske udruge koju svaki fakultet ima te se natječu s ostalim fakultetima na sveučilišnom prvenstvu. Studentski sport je sastavni dio akademskog života te bi trebao predstavljati važan segment kojim se podiže kvaliteta studiranja i življenja. Kroz uključenost u sport studenti stvaraju pozitivan stav prema tjelesnom vježbanju, educiranju se o svim dobrobitima bavljenja sportom, psihofizičkom razvoja mladih ljudi, te razvijanju natjecateljskog duha, čuvanja zdravlje i borbe protiv ovisnosti (Ivanković, 2018).

Cilj ovog istraživanja bio je odrediti strukturu sportskih aktivnosti studenata Fakulteta za odgojne i obrazovne znanosti, utvrditi koliko studenata se još uvijek aktivno bavi nekom sportskom aktivnosti i utvrditi postoji li razlika između generacija studenata u njihovoj uključenost u studentski sport.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 449 studenata Fakulteta za odgojne i obrazovne znanosti (303 studenta Integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog Učiteljskog studija i 146 studenata Sveučilišnog preddiplomskog studija Ranoga i predškolskog odgoja i obrazovanja). Uzorak ispitanika prikupljen je iz četiri generacije studenata. U generaciji 2017./2018. bilo je 122 studenta, u generaciji 2018./2019. bilo je 111 studenata, u generaciji 2019./2020. bilo je 109 studenata i u generaciji 2020./2021. bilo je 110 studenata.

Uzorak varijabli i protokol istraživanja

Na početku svake akademske godine studenti su ispunjavali anketni upitnik u kojem su napisali sportsku aktivnost kojom su se bavili, koliko dugo i jesu li još uvijek aktivni sportaši ili nisu. Također su upisali žele li se uključiti u studentski sport za vrijeme studiranja.

Metode obrade podataka

Rezultati istraživanja obrađeni su u programu SPSS (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0.). Izračunati su osnovni deskriptivni parametri. Kako bi se ispitalo postoji li statistički značajna razlika u broju aktivnih sportaša u prvoj i četvrtoj generaciji te postoji li statistički značajna razlika u broju studenata uključenih u studentski sport u prvoj i četvrtoj generaciji, proveden je *t*-test.

REZULTATI

U tablici 1. prikazani su rezultati frekvencija strukture sportskih aktivnosti prema generacijama studenata.

Tablica 1. Frekvencije strukture sportskih aktivnosti prema generacijama studenata

Sportska aktivnost	2017./2018.		2018./2019.		2019./2020.		2020./2021.	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Nogomet	4	3	1	0,1	2	1,8	2	1,8
Košarka	8	6,5	2	1,8	4	3,6	2	1,8
Rukomet	11	9	6	5,4	2	1,8	9	8,1
Odbojka	21	17	14	12,6	19	17,4	16	14,5
Vaterpolo	/	/	1	0,1	/	/	2	1,8
Gimnastika	6	4,9	1	0,1	3	2,7	6	5,4
Atletika	5	4	3	2,7	3	2,7	4	3,6
Plivanje	2	1,6	1	0,1	1	0,9	8	7,2
Plesne strukture	36	29	24	21,6	18	16,5	29	26,3
Rekreativni programi	15	12	7	6,3	8	7,3	9	8,1
Tenis	2	1,6	2	1,8	2	1,8	3	2,7
Stolni tenis	2	1,6	1	0,1	1	0,9	1	0,9
Borilački sportovi	5	4	7	6,3	3	2,7	3	2,7
Skijanje	/	/	/	/	/	/	1	0,9
Veslanje	/	/	1	0,1	1	0,9	1	0,9
Ostalo	4	3	4	3,6	5	4,5	7	6,3
Ništa	34	28	47	42,3	46	42,2	39	35,4
Aktivni sportaši	14	11,4	11	10	12	11	6	5,4
Studentski sport	34	28	16	14,4	15	13,7	8	7,2

Legenda: f – frekvencija strukture sportskih aktivnosti; % - postotak strukture sportskih aktivnosti.

Iz prikazanih rezultata možemo vidjeti da su studenti bili najviše uključeni u sportske aktivnosti koje uključuju glazbu i imaju estetsku komponentu. Nakon toga slijede ekipni sportovi, a na zadnjem mjestu kao odabir sportske aktivnosti su pojedinačni i kontaktni sportovi. U prosjeku ukupno 38% ispitanika se nije nikada bavilo nikakvom sportskom aktivnosti.

U tablici 2. prikazani su rezultati provedenog t-testa za razlike uključenosti u studentski sport između generacija.

Tablica 2. Rezultati t-testa za uključenost studenata u studentski sport

Varijabla	t-test	ss	p
Student sportaš	4.20	230	.00

Legenda: ss – stupnjevi slobode; p – statistička značajnost.

Rezultati su pokazali kako postoji statistički značajna razlika u broju studenata uključenih u studenski sport u 1. i 4. generaciji ($t_{(230)}$ =4.20, p<.01), i to u korist 1. generacije.

U tablici 3. prikazani su rezultati provedenog t-testa za razlike statusa aktivnog sportaša između generacija.

Tablica 3. Rezultati t-testa za status aktivnog sportaša

Varijabla	t-test	ss	p
Aktivan sportaš	1.63	230	.10

Legenda: ss – stupnjevi slobode; p – statistička značajnost.

Pokazalo se da ne postoji statistički značajna razlika u broju aktivnih sportaša između prve i četvrte generacije ($t_{(230)}$ =1.63, p>.05), što bi značilo kako se podjednak broj studenata izjašnjava kao aktivan sportaš.

RASPRAVA

Cilj ovog istraživanja bio je odrediti strukturu sportskih aktivnosti studenata Fakulteta za odgojne i obrazovne znanosti, utvrditi koliko studenata se još uvijek aktivno bavi nekom sportskom aktivnosti i utvrditi postoji li razlika između generacija studenata u njihovoj uključenost u studentski sport.

Dobiveni rezultati prikazuju da su studenti bili najviše uključeni u sportske aktivnosti koje uključuju glazbu i imaju estetsku komponentu. Slične rezultate je dobio Špehar i sur. (2008) u svom istraživanju koje je proveo na studenticama različitih fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Ovakve rezultate dobivenih u oba istraživanja mogli bismo pripisati strukturom ispitanika, odnosno spolom. Uzorak ispitanika ovog istraživanja činilo je 95% studenata ženskog spola, a one su uglavnom više zainteresirane za sportove ovog karaktera.

Relativno velik broj ispitanika (njih 38%) se nije nikada bavio nikakvom sportskom aktivnosti. Ovako porazne rezultate mogli bismo objasniti činjenicom što je veliki broj studenata Fakulteta za odgojne i obrazovne znanosti iz ruralnih područja Slavonije, gdje nema toliko ponuđenih organiziranih sportskih sadržaja.

Kada uspoređujemo dvije generacije studenata, možemo vidjeti da broj aktivnih sportaša opada kroz godine. Jedan od razloga opadanja broja aktivnih sportaša vjerojatno leži u radu sportskih klubova, odnosno preranoj specijalizaciji i preopterećenosti treningom, ali i ulozi roditelja.

Klubovi često stavljaju naglasak na natjecanje te dolazi do „forsiranja" mladih sportaša (Krželj, 2009). Naime, ponekad su i sami treneri pod pritiscima uprave klubova kako bi već i u najmlađim kategorijama polučili „uspjeh", pa djecu izlažu pretjeranim i ponekad monotonim treninzima koji zapravo odbijaju djecu od sporta. Ovakav trend je sve prisutniji u svim klubovima budući da je rad klubova postao više okrenut prema profitu nego prema samom sportašu. Glavni cilj klubova bi trebao biti zadovoljavanje osnovne potrebe za kretanjem i igrom te emocionalne komponente pojedinaca, kao jedini pravilan način privlačenja i zadržavanja mladih u sportu.

Isto tako, jedan od mogućih razloga manjeg broja aktivnih sportaša je trend preambicioznih roditelja. Moderan način života donosi stalno „natjecanje" i uspoređivanje, pa ponekad roditelji vrše ogroman pritisak na djecu i trenere, što može rezultirati odbojnošću prema sportu. Pravilan pristup roditelja prema treningu i kasnijim aktivnim angažmanom u sport, očituje se upravo u podršci i praćenju emocionalnog i fiziološkog opterećenja djeteta. Roditelji su ti koji će pratiti i pravilno usmjeravati svoje dijete ako primijete preveliki stres, procijeniti je li dijete odabralo dobar sport ili je pred sebe postavilo fizički i emocionalno preveliki zahtjev (Horga, 1993).

Rezultati su pokazali kako postoji statistički značajna razlika u broju studenata uključenih u studenski sport u 1. i 4. generaciji, i to u korist 1. generacije. Ovakve rezultate mogli bismo obrazložiti sve većim otuđenjem mladih, odnosno trendom zadovoljavanja svojih potreba za kretanjem putem individualnih rekreativnih programa. Isto tako, s vremenom se ukazala potreba za dodatnim radom studenata zbog financijske situacije, a i specifični poslovi koje može raditi student su dostupniji. Takve okolnosti su dovele do pomanjkanja vremena za bavljenje studentskim sportom, a svoje potrebe za kretanjem rješavaju individualno.

ZAKLJUČAK

Cilj ovog istraživanja bio je odrediti strukturu sportskih aktivnosti studenata Fakulteta za odgojne i obrazovne znanosti, utvrditi koliko studenata se još uvijek aktivno bavi nekom sportskom aktivnosti i utvrditi postoji li razlika između generacija studenata u njihovoj uključenost u studentski sport.

Rukovođeni rezultatima istraživanja možemo zaključiti kako su studenti skloniji sportovima koji uključuju glazbu i imaju estetsku notu.

Usporedivši dvije generacije, odnosno njihovu uključenost u aktivni sport, došli smo do spoznaje da broj aktivnih sportaša opada. Tijekom istraživanja došli smo i do zaista poražavajućeg rezultata da se čak 38% studenata nije nikada bavilo organiziranom tjelesnom aktivnošću. U današnje vrijeme, kada svijest o važnosti tjelesnog vježbanja ipak dolazi do izražaja, neophodno je poraditi i na svijesti mladih kako bi se što prije i u što većem broju uključili u tjelesnu aktivnost. Nadalje potrebno je i dalje raditi na promociji tjelesnog vježbanja u studentskoj populaciji te im dati priliku da svoju potrebu za tjelesnim vježbanjem zadovolje i u nastavu TZK ili uključivanjem u studentski sport.

LITERATURA

1. Gošnik, J., Sedar, M., Bunjevac, T. (2007). Preferencije studenata/ica Filozofskog fakulteta u Zagrebu prema sportskim aktivnostima. U: Findak, V. (ur.), *Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 430 – 7. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
2. Horga S. (1993). *Psihologija sporta*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
3. Ivanković, M. (2018). *Stanje i perspektive razvoja akademskog sporta na Sveučilištu u Zagrebu* (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Krželj, V. (2009). Dijete i sport. U Aberle, N. (ur), *Sekundarna prevencija u pedijatriji*. 6. poslijediplomski tečaj stalnog medicinskog usavršavanja, 27. veljača – 1. ožujak, Slavonski brod, Hrvatska.
5. Kumrić, Z. (2019). *Razlozi bavljenja sportom iz perspektive djece aktivne u sportu* (Diplomski rad). Rijeka: Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci.
6. Marojević, M. (2019). *Važnost bavljenja sportom u ranoj i predškolskoj dobi* (Diplomski rad). Zagreb: Učiteljski fakultet sveučilišta u Zagrebu.
7. Milanović, D. (2013). *Teorija treninga*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
8. Neljak, B. i Caput – Jogunica, R. (2012). *Kineziološka metodika u visokom obrazovanju*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
9. Špehar, N., Gošnik, J. i Reichel, F.K. (2008). The preferences toward sports of student sin institutions of higher education. *5th International Scientific Conference on Kinesiology*, Zagreb. 561 – 565.
10. Žagar-Petrović, M. (2015). Zdrav način života- zdrava prehrana i tjelesna aktivnost. Zdravo budi. Preuzeto sa: https://www.zdravobudi.hr/clanak/451/zdrav-nacin-zivota-zdrava-prehrana-i-tjelesna-aktivnost, dana 25.4.2021.

RAZINA INTRINZIČNE MOTIVACIJE KOD STUDENATA U REDOVITOJ NASTAVI TZK I U NASTAVI IZBORNOG PROGRAMA RAGBI

Ivan Milinović
Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, imilinovic@efzg.hr

Marko Čule
Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, mcule@efzg.hr

Constanza Lizačić
Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, clizacic@efzg.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je ovog rada bio utvrditi razlike u razini intrinzične motivacije između dviju grupa studenata koje su pohađale redovitu nastavu odnosno izborni program ragbija. Intrinzična motivacija procijenjena je upitnikom Intrinsic Motivation Inventory na uzorku od 83 studenata u dobi od 19,98±1,20 godina Ekonomskog fakulteta u Zagrebu. Rezultati Man-Whitneyjeva U testa ukazuju kako studenti koji pohađaju izborni program nastave Ragbi značajno više uživaju u tjelesnoj aktivnosti uz manje pritiska te pridodaju veću važnost tjelesnoj aktivnosti na nastavi od studenata koji pohađaju redovitu nastavu TZK. Uključivanje studenata u razne programe jedan je od načina da nastavu učinimo njima zanimljivijom time i produktivnijom.

Ključne riječi: *studenti, intrinzična motivacija, nastava, tjelesna i zdravstvena kultura*

UVOD

Problem motivacije studenata Ekonomskog fakulteta za bavljenjem sportom i vježbanjem uopće zacijelo utječe i na odabir kineziološkog programa koji im se nudi na nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. Ciljana tjelesna aktivnost (TA), uz kretanje, neosporno je važna u zaštiti zdravlja, što je moguće u znatnoj mjeri unaprjeđivati (Andrijašević, 2000). Poznat je pozitivan učinak TA na cjelokupno psihofizičko zdravlje, te bi svi ljudi trebali biti tjelesno aktivni (Petrić, 2011). Danas je poznato da u školama i fakultetima postoji značajan rizik od neaktivnosti zbog velikog broja sati provedenih u sjedećem položaju (Sulemana, 2006). Tjelesna i zdravstvena kultura

jedini je predmet u sustavu odgoja i obrazovanja u kojem se brine o zdravlju mladih ljudi i najučinkovitija je metoda za oblikovanje zdravstveno prihvatljivog načina života. Upravo je motivacija značajan faktor koji će pokrenuti studente iz sedentarnog načina života prema redovitoj tjelovježbi. Želimo li motivirati ljude na vježbanje i zadržati ih aktivnima, važno je utvrditi razloge zbog kojih se pojedinac odlučuje za određenu vrstu aktivnosti s obzirom na ciljeve vježbanja, vrijednosti i stavove (Markland i sur., 1992). Intrinzična motivacija jest unutarnja motivacija gdje zadovoljstvo vježbača proizlazi iz same aktivnosti i njezina značenja, a ne iz vanjskih razloga (Petz, 1992). Intrinzično motivirana osoba sudjeluje u aktivnosti zbog uživanja. Prema Ryanu i Deciju (2000) intrinzična je motivacija urođena tendencija traženja novosti i izazova kako bi se proširili vlastiti kapaciteti istraživanja i učenja.

Cilj je ovog rada utvrditi razlike u intrinzičnoj motivaciji u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu između dviju grupa ispitanika – jedne koja pohađa redovitu nastavu u dvorani i druge koja pohađa izborni program ragbija.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činila su 83 studenta (54 studentica i 28 studenata) Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, prosječne dobi 19,98±1,20 godina, prosječne tjelesne visine 172,65±9,44 cm, prosječne tjelesne težine 65,64±12,06 kg te prosječnog indeksa tjelesne mase 21,78±2,39 kg/m². Od ukupno 83 ispitanika, 44 ispitanika pohađala su redovitu nastavu u dvorani, a 39 ispitanika pohađalo je izborni program ragbija.

Uzorak varijabli

Vrijednosti intrinzične motivacije kod studenata utvrđeni su Upitnikom intrinzične motivacije – Intrinsic Motivation Inventory (Mc Auley i sur., 1989), preveli i prilagodili Barić i sur., 2002. Upitnik se sastoji od 18 čestica i mjeri 4 faktora intrinzične motiviranosti. Faktor percipirane kompetentnosti mjeri osjećaj osobne sposobnosti za obavljanje nekog motoričkog zadatka. Interes i uživanje mjeri zainteresiranost ispitanika za neku aktivnost i razinu osobnog zadovoljstva uslijed njezinog izvođenja. Napor i važnost procjenjuje vlastiti osjećaj uloženog napora u obavljanju zadatka i važnost koju učenik pridaje vježbanju na nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. Pritisak i tenzije mjeri razinu osjećaja nelagode ili pritiska koji učenik osjeća na nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. Prilikom ispunjavanja upitnika ispitanici odgovaraju slažu li se s pojedinom tvrdnjom i koliko te svoje odgovore zaokružuju na Likertovoj skali od pet stupnjeva (1 – uopće se ne slažem, 2 – uglavnom se ne slažem, 3 – nisam siguran, 4 – uglavnom se slažem, 5 – potpuno se slažem).

Metode obrade podataka

Izračunati su osnovni deskriptivni parametri za sve varijable, a razlike između dviju grupa, razvrstanih na temelju varijable „nastava TZK“ i „ragbi“ utvrđene su Man-Whitneyjevim U testom za varijable čiji rezultati značajno odstupaju od normalne distribucije. Rezultati su obrađeni statističkim paketom „Statistica for Windows, ver. 13.5“ na razini značajnosti od $p \leq 0,05$.

REZULTATI

Tablica 1 prikazuje deskriptivne parametre odgovora ispitanika u navedenim varijablama. Rezultati pokazuju da vrijednosti aritmetičke sredine ispitanika u indeksu tjelesne mase (ITM) iznose 21,78, što raspoređuje studente u kategoriju poželjne tjelesne mase. Prema klasifikaciji Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), ITM do 20 ukazuje na pothranjenost, između 20 i 25 označava poželjnu tjelesnu težinu, od 25 do 30 bodova prekomjernu težinu te viša od 30 na pretilost. Prosječna vrijednost u varijabli „interes/uživanje“ je M=3,65, u varijabli „kompetencija“ M=3,38, u varijabli „napor/važnost“ M=3,27 i u varijabli „pritisak/tenzija“ M=2,21.

Tablica 1. Deskriptivna statistika rezultata ispitanika u svim varijablama

Varijable/N=83	M	Min	Max	SD	Skew	Kurt
Dob (godina)	19,98	18,00	23,00	1,20	0,53	-0,12
TV (cm)	172,65	159,00	194,00	9,44	0,44	-0,77
TT (kg)	65,64	50,00	93,00	12,06	0,46	-0,86
ITM (kg/m^2)	21,78	16,60	27,34	2,39	0,08	-0,44
Interes/uživanje	3,65	2,60	4,60	0,47	-0,21	-0,28
Kompetencija	3,38	2,60	4,20	0,43	-0,32	-0,51
Napor/važnost	3,27	2,00	4,25	0,43	-0,17	0,08
Pritisak/tenzija	2,21	1,50	3,25	0,44	0,51	-0,45

Tablica 2 sadrži rezultate analize razlika između dviju grupa ispitanika razvrstanih u dvije kategorije „nastava TZK“ i „ragbi“. Od 83 studenta, 44 studenta su pohađala redovitu nastavu TZK, a 39 studenata izborni program ragbi. Man-Whitneyjevim testom utvrđene su statistički značajne razlike između spomenutih grupa u tri promatrane varijable: „interes/uživanje“, „napor/važnost“ te „pritisak/tenzija“. U varijabli „kompetencija“ nije utvrđena značajna razlika između grupa.

Tablica 2. Razlike između grupa utvrđene Mann-Whitneyjevim U-testom

	Ragbi (n=39)	TZK (n=44)	p
	M±SD	M±SD	
Interes/uživanje	3.83±0,41	3,49±0,46	<0,001
Kompetencija	3,46±0,40	3,32±0,44	<0,241
Napor/važnost	3,40±0,37	3,15±0,45	<0,007
Pritisak/tenzija	2,11±0,39	2,30±0,47	<0,050

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Svrha ovog istraživanja bila je ispitati razlike u intrinzičnoj motivaciji između studenata koji pohađaju redovitu nastavu TZK i studenata koji pohađaju izborni program ragbi. Uvidom u rezultate Mann-Whitneyjevog U testa utvrđeno je da studenti koji pohađaju nastavu izbornog programa ragbi imaju statistički značajno veći interes za i više uživaju u odnosu na studente koji pohađaju redovitu nastavu TZK. Također, studenti u programu ragbi značajno veću važnost pridaju i osjećaju manji pritisak u odnosu na studente redovite nastave. U varijabli „kompetencija" nema značajne razlike između grupa, ali i u njoj su vidljive nešto veće vrijednosti u korist studenata u izbornom programu. Istraživanja u sportu (Pelletier i sur., 1995) i tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi (Ntoumanis, 2001) pokazala su da je intrinzična motivacija kod učenika pozitivno povezana s osjećajem manje dosade, uloženim trudom i naporom te većom intencijom da ubuduće sudjeluju u TA. Da bismo bili intrinzično motivirani za neku aktivnost, ona bi nam trebala biti zanimljiva, izazovna i smislena (Cvenić i Barić, 2014), a uporabom kvalitetnijih planova i programa, primjerenim sustavom praćenja te adekvatnim brojem studenata na satu stvaraju se preduvjeti za oblikovanje pozitivnog stava i motivacije studenata za vježbanjem (Lizačić, 2007). Šumanović i sur. (1996) su izvijestili u istraživanju sa studentima u Osijeku da studenti smatraju kako bi bili zadovoljni i s 2-3 sata nastave tjedno izvan redovite satnice. Negativan stav iznijeli su prema broju ponuđenih sadržaja. Sve navedeno upućuje na to da se kvalitetnijim programima nastave može postići bolja motivacija za vježbanjem u nastavi TZK na Sveučilištu.

Važnost motivacije za bavljenjem tjelesnom aktivnosti od velikog je značaja. Nastava tjelesne i zdravstvene kulture kod većine studenata jedini je način za bavljenje TA gdje se nastoji zadovoljiti njihova minimalna potreba za kretanjem. Stoga je neupitno da je studentima TA prijeko potrebna prije svega radi njihova zdravlja, ali i ostalih dobrobiti koje nosi tjelesna aktivnost. Zadatak profesora tjelesne i zdravstvene kulture na fakultetima jest da na razne načine pokušaju nastavu učiniti zanimljivijom za studente. Uključivanje studenata u razne programe jedan je od načina da nastavu učinimo njima zanimljivijom a time i produktivnijom.

Sukladno svemu navedenom, nužno je osmišljavati programe tjelesnog vježbanja koji studentima omogućuju veći interes i uživanje, čime se istodobno smanjuje pritisak i tenzije. Interes studenata za vježbanjem postoji, ali potrebno ga je dodatno osvijestiti i raznim teoretskim znanjima o tome zašto vježbati i koje sve dobrobiti nosi tjelesna aktivnost.

LITERATURA

1. Andrijašević M. (2000). Slobodno vrijeme i igra. U M. Andrijašević (ur.), Zbornik radova 9. Zagrebački sajam sporta i nautike, Zagreb, 2000, (str. 7-15). Zagreb: Zagrebački športski savez, Zagrebački velesajam, Fakultet za fizičku kulturu.
2. Barić, R., Cecić-Erpič, S., Babić, V. (2002). Intrinsic Motivation and Goal Orientation in Track-and-field Children. Kinesiology, 34(1), 50-60.
3. Cvenić, J. i Barić, R. (2014). The construct validity of the figure rating scale based on estimates of female students at the university in Osijek // 7th International scientific conference on kinesiology / Milanović, Dragan; Sporiš, Goran (ur.). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 698-702
4. Deci, E. L., Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. New York: Plenum.
5. Lizačić, C. (2007). Stavovi studenata Ekonomskog fakulteta u Zagrebu prema vježbanju. Magistarski rad, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
6. Markland, D., Ingledew, D., K., Hardy, L., Grant, L. A. (1992). A comparison of the exercise motivations of aerobics participants and weight-watcher exercisers. Journal of Sport Sciences, 10, 609-610.
7. McAuley, E., Duncan, T., Tammen, V. V. (1989). Psychometric properties of the intrinsic motivation inventory in a competitive sport setting: a confirmatory factor analysis. Research Quarterly for Exercise and Sport, 60(1), 48-58.
8. Ntoumanis, N. (2001). A self-determination approach to the understanding of motivation in physical education. British Journal of Education Psychology, 71, 225-242
9. Pelletier, L.G., Fortier, M.S., Vallerand, R.J., Tuson, K.M., Briere, N.M., Blais, M.R. (1995). Toward a new measure of intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation in sports: The Sport Motivation Scale (SMS). Journal of Sport & Exercise Psychology, 17, 35-53.
10. Petrić, V. (2011). Razina tjelesne aktivnosti i standard uhranjenosti adolescenata u Istri. (Neobjavljena doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

11. Petz, B. (1992). Psihologijski rječnik. Zagreb: Prosvjeta.
12. Šumanović, V., Špigel, Đ., Šumanović, M. (1996). Odnos studenata prema tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi – važan čimbenik u dijagnozi i prognozi nastave. U D. Milanović (ur.), Zbornik radova 3. konferencije o sportu Alpe-Jadran, Rovinj (str. 161-165). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

SPORTSKE NAVIKE I UZIMANJE SUPLEMENATA KOD SREDNJOŠKOLACA

Melanija Miodrag
Ekonomsko-birotehnička i trgovačka škola, Zadar, melanija.miodrag@skole.hr

Helena Hordov
Gimnazija Franje Petrića, Zadar, helenahordov@gmail.com

Gordana Ivković
Sveučilište u Zadru, givkovic@unizd.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je rada bio saznati koliko se srednjoškolaca bavi sportom, koje sportove preferiraju, koliko puta tjedno treniraju, idu li na natjecanja i u kojem rangu. Posebno nas je zanimalo uzimaju li suplemente i koji su razlozi za to. U istraživanju je sudjelovalo 437 srednjoškolaca (64,3% djevojaka i 36,7% mladića). Utvrdili smo da se sportom bavi 40,05% ispitanika. Srednjoškolci se najčešće bave timskim sportovima (nogomet, košarka i odbojka), zatim individualnim (atletika, plivanje, boks i veslanje). Od ispitanika, koji se bave sportom, 37% se natječe u prvoj nacionalnoj ligi, 13% u drugoj, a 50% se natječe u trećoj regionalnoj ligi. Suplemente uzima 74% srednjoškolaca; kupuju ih, najčešće, u ljekarni i supermarketima. Najviše konzumiraju vitamin C, magnezij i vitaminsko-mineralne suplemente uglavnom radi poboljšanja zdravstvenog stanja i sportske izvedbe.

Ključne riječi: *sport, suplementi, srednjoškolci*

UVOD

Živimo u vremenu u kojemu je sport i bavljenje sportskim aktivnostima vrlo popularno. U sportu djece veliku ulogu svojom angažiranošću i usmjeravanjem imaju roditelji. U sportu adolescenata odluka više ovisi o njima samima jer više čimbenika utječe na njihovu odluku te često dolazi do odustajanja. Većina njih ima razvijenu svijest o važnosti i pozitivnim utjecajima sporta na razvoj i zdravlje, ali istovremeno su u godinama kada bi htjeli živjeti ležernijim životom. Suvremeni način života i trendovi populariziraju bavljenje sportom, dok sjedilački način života i pretjerana upotreba tehnologije jednostavno traže neku protutežu i psihički i fizički. Većina

je adolescenata svjesna kako je bavljenje sportom definitivno „IN“ i društveno poželjno, pa sport smatraju dijelom plana svog života. Oni koji se bave sportom čine to kontinuirano od djetinjstva, a ako su i napravili kakvu pauzu, ponovno se aktiviraju ili su u sport krenuli tek u adolescentskoj dobi. Kakogod, osim zdravstvene dobrobiti sporta, razvijaju samopouzdanje, odgovornost, organiziraniji su, a često iz toga svega proizlazi i bolji uspjeh u školi.

Uz motiviranost da saznaju što više o održavanju zdravlja tijela, velik dio srednjoškolaca želi znati više o zdravoj prehrani i suplementima. Najčešći razlozi koje navode adolescenti za uzimanja suplemenata jesu poboljšanje zdravstvenog stanja i prevencija bolesti (Parnell i sur., 2015)

METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Upitnik je ispunilo 437 zadarskih učenika; 207 srednjoškolaca je iz Gimnazije Franje Petrića, a njih 230 iz Ekonomsko-birotehničke i trgovačke škole. Prosječna dob ispitanika bila je 16,74 godina (polaznici sva četiri razreda), prosječna tjelesna visina 173,55 cm, tjelesna težina 64,48 kg i prosječni indeks tjelesne mase bio je 21,73 kg/m^2.

Metode istraživanja

Primijenjen je upitnik dizajniran za potrebe procjene unosa suplemenata koji je sastavni dio knjige „The Health Professional's Guide to Popular Dietary Supplements“, autora A.S. Fragakisa te C. Thomson. Upitnik se sastojao od tri dijela. Prvi dio činila su pitanja vezana uz socio-demografski status ispitanika, drugi dio činila su pitanja koja se odnose na sport kojim se ispitanici bave, dok su se pitanja iz trećeg dijela upitnika odnosila na uzimanje suplemenata. Zabilježene su i morfološke karakteristike ispitanika varijablama: tjelesna visina, tjelesna težina i ITM. Za analizu podataka korištena je deskriptivna statistika. Za sve čestice upitnika izračunate su frekvencije i postotci. Podatci su obrađeni na Sveučilištu u Zadru pomoću programskog paketa Statistica for Windows ver. 13.05 te u Excelu.

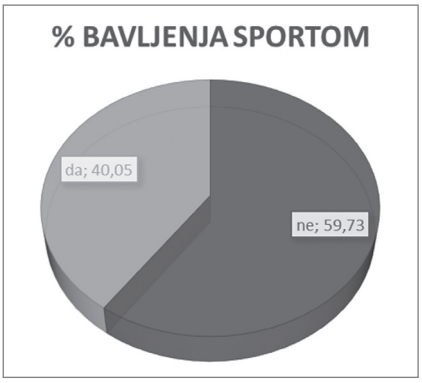
REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati pokazuju da se sportom bavi 40,05% ispitanika, dok se njih 59,73% ne bavi sportom. Najpopularniji su sportovi nogomet i košarka. Najveći dio ispitanika (50%) natječe se u regionalnim ligama. Iz rezultata je vidljivo da velik broj ispitanika (74%) uzima suplemente. U literaturi se navodi da prevalencija uzimanja suplemenata iznosi 48%, ovisno o dobi, spolu i vrsti sporta (Petroczi i sur., 2008). Najčešći razlozi za uzimanje suplemenata jesu poboljšanje zdravstvenog stanja i prevencija bolesti,

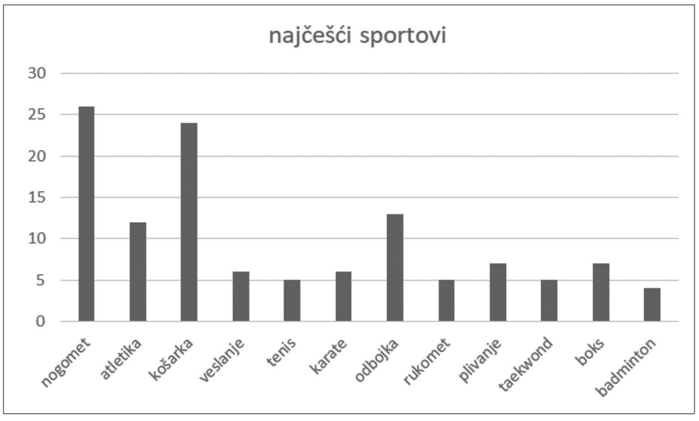
dok sportaši kao bitan razlog navode još i poboljšanje sportske izvedbe. Većina srednjoškolaca suplemente nabavlja u ljekarni. Iz rezultata ovog istraživanja može se zaključiti da srednjoškolci pokazuju zanimanje za suplemente i njihov unos te bi voljeli dobiti više informacija o toj temi. Na osnovi tih pokazatelja planiramo pripremiti predavanje o suplementima, njihovoj svrsi, kao i o njihovu unosu.

Tablica 1. Morfološke karakteristike ispitanika

Varijabla	***N***	***AS***	***Min***	***Max***	***Std.Dev.***
Visina (cm)	437	173,55	149,00	201,00	9,31
Težina (kg)	437	64,48	43,00	120,00	11,98
ITM (kg/m^2)	437	21,73	15,80	34,1,00	2,82

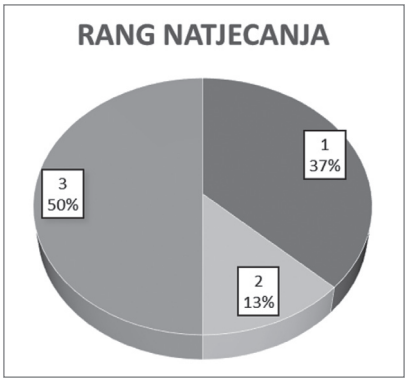


Slika 1. Postotak ispitanika koji se bave ili ne bave sportom.



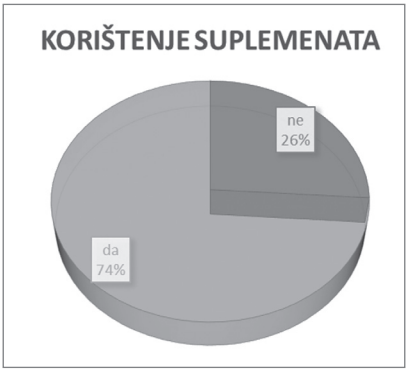
Slika 2. Grafički prikaz najčešćih sportova kojima se bave ispitanici

Iz slike 2. možemo vidjeti da su timski sportovi zastupljeniji od individualnih. Najpopularniji je nogomet, zatim ga slijede košarka i nešto manje odbojka. Od individualnih sportova najraširenija je atletika pa plivanje, borilački sportovi, veslanje i tenis, a najmanji broj ispitanika bavi se badmintonom.



Slika 3. Postotak natjecanja po rangu: 1. nacionalni, 2. nacionalni, 3. regionalni.

Slika 3. pokazuje da se najviše ispitanika natječe u regionalnim ligama, ali je zanimljiv podatak da se više srednjoškolaca natječe u prvoj nacionalnoj ligi, a znatno manje u drugoj nacionalnoj ligi.



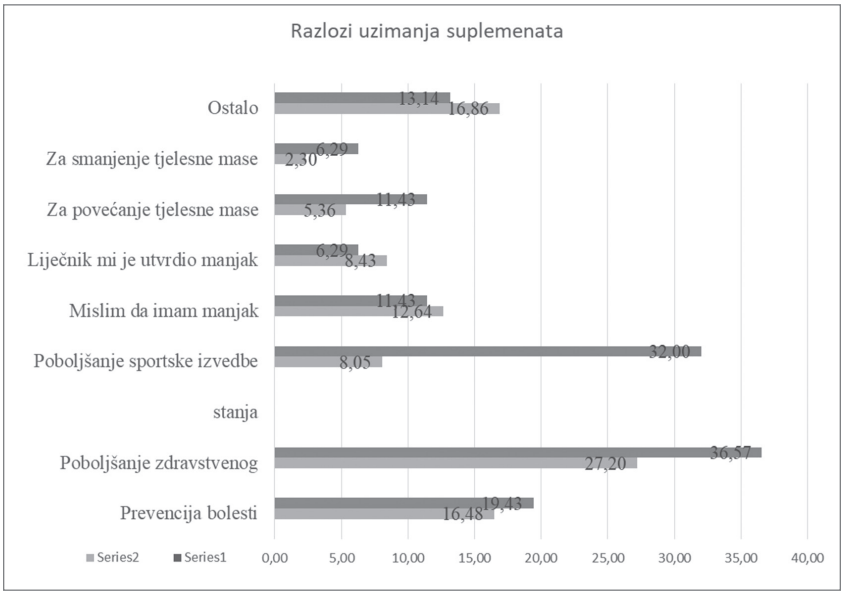
Slika 4. Postotak ispitanika koji uzimaju ili ne uzimaju suplemente.

Iz slike 4. vidljivo je da velik broj ispitanika (74%) uzima suplemente. Literatura upućuje na činjenicu da je uzimanje suplemenata široko rasprostranjeno među mladim sportašima (Braun i sur., 2009; Nieper, 2005), a to se posebno odnosi na profesionalne sportaše.

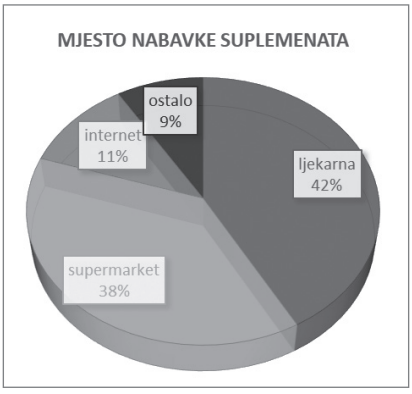
Tablica 2. Frekvencija unosa suplemenata adolescenata (N=437)

Suplementi	*nikad*	*povremeno*	*svaki dan*
	% ispitanika	%ispitanika	%ispitanika
grožđani šećer	82,84	14,42	2,52
proteinski prah	81,46	13,50	5,03
složeni ugljikohidrati	67,28	23,80	8,92
vitaminsko-mineralni pripravci	70,02	24,26	5,72
vitaminsko mineralni napici	69,11	26,77	4,12
aminokiseline	81,69	15,10	3,20
prehrambena vlakna	78,26	18,08	3,66
sportski napici	68,88	27,23	3,66
energetski napici	62,70	34,55	2,75
gelovi s ugljikohidratima	90,85	8,24	0,92
biljne kapsule	92,91	5,95	1,14
kreatin	88,10	8,70	3,20
vitamin C	52,63	34,10	13,27
vitamin E	64,07	27,92	8,01
željezo	61,56	28,83	9,61
magnezij	49,66	38,44	11,90
kalcij	66,13	26,32	7,55
cink	76,43	20,37	3,20

U tablici 2. prikazana je frekvencija unosa suplemenata, odnosi se na sve ispitanike. Ispitanici su odgovarali na trostupanjskoj ljestvici (0 – nikad, 1 – povremeno, 2 – svaki dan). Iz dobivenih rezultata vidljivo je da svakodnevno unose najviše vitamin C (13,27%), magnezij (11,90%), željezo (9,61%), složene ugljikohidrate (8,92%). Povremeno unose magnezij (38,44%), energetske napitke (34,55%), vitamin C (34,10%), željezo (28,83%), vitamin E (27,92%). Od suplemenata koje su ispitanici izdvojili da ih nikad ne unose jesu gelovi s ugljikohidratima (90,85%), biljne kapsule (92,91%), keratin (88,10%) i grožđani sećer (82,84%). U istraživanju koje su proveli Diehl i sur. (2012), sportaši su najmanje jednom mjesečno konzumirali magnezij, dekstrozu, energetske napitke, vitamin C i kalcij, a svaki su dan uzimali magnezij, vitamin C, željezo, kalcij i energetske napitke.



Slika 5. Razlozi za uzimanje suplemenata kod adolescenata (series 1 = sportaši; series 2 = nesportaši).



Slika 6. Mjesto nabavke suplemenata.

Tablica 3. prikazuje odgovore koje su ispitanici dali na pitanje o mogućim primijećenim zdravstvenim problemima ili promjenama na tijelu otkad uzimaju suplemente. Većina ispitanika (45,77%) nije primijetila nikakve zdravstvene probleme otkad uzima suplemente. Slične rezultate dobio je i Štefan (2015): kod većine varijabli odstupanja su minimalna.

Tablica 3. Mogući zdravstveni problemi ili promjene na tijelu kao posljedica konzumiranja suplemenata

Varijabla	*% ispitanika*
pojava osipa na tijelu	0,23
gastrointestinalni problemi	1,14
povećan osjećaj umora	1,83
otežana sportska izvedba	0,46
promjena raspoloženja	4,12
nisam primijetio zdravstvene promjene	45,77
ostalo	9,38
neodgovoreno	7,78

Tablica 4. Mišljenje adolescenata o tome koliko znaju o suplementima

Varijabla	*Da %*	*Ne %*
premalo znanje o suplementima	51,26	40,50
želiš li znati više o korištenju suplemenata	48,97	42,79

U tablici 4. prikazani su odgovori o tome koliko adolescenti znaju o suplementima: 51,26% ispitanika smatra da ima premalo znanja o suplementima, a njih 48,97% želi znati više o uzimanju suplemenata.

ZAKLJUČAK

Cilj ovog istraživanja bio je saznati koliko se adolescenata bavi i kojim sportom, koliko i koje suplemente uzimaju te razloge za njihovo uzimanje. Rezultati pokazuju da se 40 % adolescenata bavi sportom, najčešće nogometom, košarkom i odbojkom, zatim atletikom i borilačkim sportovima. Njih 37% natječe se u prvoj nacionalnoj ligi, 13% u drugoj, a čak 50% u regionalnoj ligi. Možemo zaključiti da 74% adolescenata uzima suplemente, najčešće vitamine i minerale, a puno rjeđe proteine i aminokiseline. Pozitivno je nizak unos kreatina (8,70%) iz razloga što se njegova konzumacija ne preporuča osobama mlađima od 18 godina (Metzl i sur., 2001). Uglavnom ih kupuju u ljekarnama (48%) i supermarketima (38%), a puno manje putem interneta. Kao razloge za uzimanje suplemenata nesportaši navode poboljšanje zdravstvenog statusa i prevenciju bolesti, kao i sportaši koji u većem postotku od nesportaša navode razloge poboljšanja sportske izvedbe i povećanje i smanjenje tjelesne mase. Slične rezultate su dobili i Wiens i sur. (2014) koji su istraživali kanadske sportaše. Zanimljivo je da jako mali dio adolescenata (6,29 nesportaši i 8,43 sportaši) navode da im je

liječnik utvrdio manjak pa zbog toga uzimaju suplemente. Ta činjenica upućuje na potrebu veće edukacije sportaša kao i njihovih trenera i roditelja o vrstama, svrsi i količini suplemenata koje unose. Od svih ispitanika 51,26% adolescenata je svjesno premalog znanja o suplementima i 48,97% njih želi znati više. Iz upitnika se može zaključiti da srednjoškolci pokazuju zanimanje za suplemente i njihov unos te bi voljeli dobiti više informacija o toj temi. Sportaši trebaju biti svjesni činjenice da potrebe za nutrijentima trebaju osigurati hranom radije nego suplementima, stoga ih putem tečajeva i radionica valja upoznati sa strategijama pomoću kojih će to postići.

LITERATURA

1. Braun, H., Koehler, K., Geyer, H., Kleiner, J., Mester, J. i Schanzer, W. (2009). Dietary supplement use among elite young German athletes. Int J Sport Nutr Exerc Met, 19, 97-109.
2. Diehl, K., Thiel, A., Zipfel, S., Mayer, J., Schnell, A. i Schneider, S. (2012). Elite Adolescent Athletes's Use of Dietary Supplements: Characteristics, Opinions, and Sources of Supply and Information. Int J Sport Nutr Exerc Met, 22, 165-174.
3. Fragakis, A.S. i Thomson, C. (2007). The Health Professional's Guide to Popular Dietary Supplements (3rd ed.). Academy of Nutrition and Dietetics.
4. Metzl, J.D., Small, E., Levine, S.R. i Gershel, J.C. (2001). Creatine use among young athletes. Pediatrics, 108, 421-425.
5. Nieper, A. (2005). Nutritional supplement practices in UK junior national track and field athletes. Br J Sports Med, 39, 645-649.
6. Parnell et al. (2015) Evaluation of congruence among dietary supplement use and motivation for supplementation in young, Canadian athletes Journal of the International Society of Sports Nutrition 12:49 DOI 10.1186/s12970-015-0110-y
7. Petroczi, A., Naughton, D.P., Pearce, G., Bailey, R., Bloodworth, A. i McNamee, M. (2008). Nutritional supplement use by elite young UK athletes: Fallacies of advice regarding efficacy. J Int Soc Sports Nutr, 5, 22.
8. Sobal, J. i Marquart L.E. (1994). Vitamin/mineral supplements use among athletes: A review of the literature. Int J Sports Nutr, 4, 320-334.
9. Štefan, L. (2015). Korištenje suplemenata kod mladih vrhunskih sportaša ekipnih sportova. (Diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet.
10. Wiens, K., Erdman, A.K., Stadnyk, M., Parnell, A.J. (u tisku). Dietary Supplement Usage, Motivation, and Education in Young, Canadian Athletes. Int J Sport Nutr Exerc Met.

STAVOVI MLAĐIH ADOLESCENTA PREMA NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

Antonio Perić
III. gimnazija, Zagreb, tperic42@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Znanstvena istraživanja čiji se rezultati mogu uspoređivati potrebna su da bi se dobile informacije o stavovima adolescenata prema tjelesnom i zdravstvenom odgoju kao obveznom školskom predmetu i promotoru aktivnog i zdravog načina života. Cilj je istraživanja steći uvid u stavove mlađih adolescenata prema nastavi tjelesne i zdravstvene kulture, uvažavajući razlike po spolu. Istraživanje je provedeno na uzorku od 299 učenika (149 učenika i 150 učenica, prosječne dobi 14.9±0.6 godina) zagrebačkih osnovnih i srednjih škola, koji su odgovarali na pitanja o (a) stavu prema nastavi TZK, (b) važnosti nastave TZK, (c) glavnom cilju nastave TZK i samoprocjeni osobnih kompetencija iz područja TZK. Studentov *t*-test korišten je za procjenu spolnih razlika u stavovima. Rezultati pokazuju da su stavovi učenika prema nastavi TZK uglavnom pozitivni, dječaci imaju pozitivniji stav i više su motivirani za nastavu TZK od djevojčica te se smatraju kompetentnijim za sadržaje koje nudi nastava TZK. Istraživanje potvrđuje potrebu za više ovakvih studija koje bi se mogle uspoređivati po različitim varijablama i populacijama kako bi se dobilo više podataka o smanjenom interesu djevojaka za nastavu TZK, kao i o aktivnom životnom stilu.

Ključne riječi: *tjelesna i zdravstvena kultura, mlađi adolescenti, stavovi, samoprocjena kompetencija*

UVOD

Redovna povećana tjelesna aktivnost pozitivno je povezana sa zdravstvenim, psihološkim, socijalnim i obrazovnim blagostanjem (USDHHS, 2018; Warburton i Bredin, 2017). Istraživanja o toj temi otkrivaju činjenicu da većina adolescenata ne ostvari preporučenih 60 minuta dnevne umjerene do snažne tjelesne aktivnosti, a to se posebno odnosi na djevojke (Guthold, Stevens, Riley i Bull, 2019; Marques i sur., 2020). Škole, a posebno nastava tjelesne i zdravstvene kulture (TZK), imaju jedinstvenu priliku pružiti mladim ljudima mogućnost učenja i iskustva tjelesne aktivnosti koja ima za cilj održavanje ili poboljšanje zdravstvenog statusa (Chen, Kim i Gao, 2014; Dobbins, Husson, DeCorby i LaRocca, 2013; OECD, 2019; UNESCO,

2015). Ipak, čini se da kurikul TZK nema osobito značenje za mnoge mlade ljude niti je usklađen s njihovim načinom života izvan škole (UNESCO, 2014). S tim u vezi, sugerira se da TZK treba ponovno validirati, redefinirati ciljeve o svojoj prirodi, namjeni i nastavnom programu u školama (OECD, 2019; UNESCO, 2015).

U posljednjih dvadesetak godina provedena su različita istraživanja o stavovima učenika prema nastavi TZK;, istražene su razlike uvjetovane spolom, dobi ili nekim kulturološkim razlikama (Beni, 2017; Dismore i Bailey, 2011; Silverman, 2017). Poseban je naglašena važnost nastave TZK u školi, ciljevi TZK i samoprocjena učenika o kvaliteti vlastitih sposobnosti i kompetencija u području TZK. Ovo je istraživanje, zbog svega navedenog, usmjereno na stavove mladih ljudi prema nastavi TZK, glavnom cilju predmeta i samoprocjeni uspješnosti učenika u TZK. Zaključci iz ovog rada mogli bi dati doprinos daljnjem razvoju i prilagodbi nastave TZK stvarnim potrebama učenika.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

U istraživanju su sudjelovali učenici iz četiri slučajno odabrane zagrebačke osnovne i srednje škole, ukupno 299 učenika (149 dječaka i 150 djevojčica) prosječne dobi od 14.9±0.6 godina.

Mjerni instrument

Za prikupljanje podataka korišten je posebno konstruirani upitnik sastavljen od 15 pitanja koja su obuhvaćala tri dimenzije: tjelesnu aktivnost u školi, tjelesnu aktivnost izvan škole i socijalno-demografsku dimenziju. Sva su pitanja korištena u ranijim istraživanjima. Ovo je istraživanje usmjereno na pitanja o tjelesnoj aktivnosti u školi: stavovima učenika o nastavi TZK, njihovom odnosu prema nastavi TZK, percepciji važnosti nastave TZK, glavnom cilju nastave i samoprocjeni sposobnosti i kompetencija iz područja TZK.

Odnos prema nastavi TZK. Ova dimenzija procijenjena je pitanjem „Što misliš o nastavi TZK u školi“? Ovo je pitanje korišteno u međunarodnim komparativnim istraživanjima (Aaro, Wold, Kannas i Rimpela, 1986; Delfosse i sur., 1997) kao i nacionalnim istraživanjima u Portugalu (Carreiro da Costa i Marques, 2011; Marques, André, Martins, Sarmento i Diniz, 2014). Za procjenu odgovora bila je korištena Likertova skala od 5 stupnjeva: od „uopće mi se ne sviđa“ (=1) do „jako mi se sviđa“ (=5).

Važnost nastave TZK. Učenički doživljaj važnosti nastave TZK u školskom kurikulu procijenjen je pitanjem „Kolika je važnost nastave TZK u školi?“. Odgovori

su bili raspoređeni na Likertovoj skali od 5 stupnjeva, od „potpuno nevažan“ (=1) do „vrlo važan“ (=5).

Samoprocjena osobnih kompetencija u području TZK. Za samoprocjenu kompetencija formulirano je pitanje „Općenito, kako procjenjuješ vlastite sposobnosti iz područja TZK?“ Za vrednovanje odgovora ponovno je korištena petstupanjska Likertova skala u rasponu odgovora od „jako loše“ (=1) do „jako dobro“ (=5). U više istraživanja u Portugalu korištena su ova pitanja (Carreiro da Costa i Marques, 2011; Martins, 2015).

Cilj nastave TZK. Za procjenu najvažnijeg cilja nastave TZK u školi korišteno je pitanje „Koji je najvažniji cilj nastave TZK u školi?“. Učenici su trebali odabrati jedan od ponuđenih odgovora: a) učenje i poboljšavanje izvođenja tehničkih elemenata različitih sportova; b) promocija aktivnog i zdravog života; c) uživanje; d) poboljšanje tjelesne kondicije; e) usvajanje znanja o pozitivnom utjecaju tjelesnog vježbanja koje će koristiti nakon završetka srednjoškolskog obrazovanja i f) pravila sportova, fair play i suradnja. Demografske informacije uključivala su pitanja o dobi i spolu.

S obzirom na to da su sve dimenzije predstavljene samo jednim pitanjem, potrebno je naglasiti da postoje prednosti takvog metodološkog pristupa (Hoeppner, Kelly, Urbanoski i Slaymaker, 2011), unatoč očitim metodološkim nedostacima. Hoeppner i sur. (2011) skloni su istraživanjima u kojima je dovoljno jedno pitanje za opisivanje željene dimenzije u različitim područjima (npr. psihologija, marketing, medicina). Autori su te prednosti saželi na: a) smanjen opseg istraživanja može poboljšati kvalitetu podataka; b) poboljšana ekonomičnost istraživanja; c) lakša interpretacija rezultata i d) etička vrijednost. Sve navedene prednosti ključne su za primjenjivost rezultata ovakvih istraživanja jer su pitanja vrednovana u prijašnjim istraživanjima (Carreiro da Costa i Marques, 2011; Delfosse i sur., 1997). Da bi se provjerila valjanost testa, upitnik je prvo ispunilo 10 učenika koji nisu sudjelovali u istraživanju. Nakon toga je provjerena pouzdanost test-retest metodom: 40 učenika koji neće sudjelovati u istraživanju ispunilo je upitnik dva puta u razmaku od tjedan dana. Unutarnje slaganje čestica (dvosmjerni model mješovitih efekata) bilo je statistički značajno ($p<0,05$) i pokazalo je zadovoljavajuću pouzdanost (stav prema TZK = 0,83; važnost TZK = 0,89; samoprocjena kompetencija = 0,97). Značajna je bila i korelacija odgovora o najvažnijem cilju TZK u dvije vremenske točke ($p<0,001$).

Statistička analiza

Deskriptivna statistika korištena je za interpretaciju procjene najvažnijeg cilja TZK u školi. Serija *t*-testova korištena je na preostalim pitanjima za procjenu razlika prema spolu s razinom značajnosti od $p<0,05$. Analiza je obavljena u programu IBM SPSS Statistics 25.0 (New York City, NY).

REZULTATI I RASPRAVA

Općenito gledano, stavovi ispitanika prema nastavi TZK u školi uglavnom su pozitivni. Ova je spoznaja važna jer se smatra da je pozitivan stav prema nastavi TZK osnovni preduvjet za promociju aktivnog životnog stila (Dismore i Bailey, 2011; Hashim, Grove i Whipp, 2008; Kjønniksen, Anderssen i Wold, 2009). Silverman (2017) utvrđuje da je intrizička motivacija neophodna za pozitivan stav prema nastavi TZK. Dječaci imaju pozitivniji stav o nastavi TZK od djevojaka (tablica 1.). U samoprocjeni kompetencija iz područja TZK razlika je i statistički značajna. Rezultati se slažu s rezultatima brojnih sličnih istraživanja (Dismore, Bailey i Izaki, 2006; Silverman, 2017), koji također upućuju na činjenicu da djevojke smatraju TZK u školi manje značajnim od dječaka. S obzirom na to da je nastava TZK u školama jedini kontakt djevojaka promatrane dobi s programiranom tjelesnom aktivnošću koju provode stručnjaci, kineziolozi (OECD, 2019). Zbog toga je potrebno provesti konkretne akcije za popularizaciju tjelesne aktivnosti među djevojkama (Góis i sur., 2020).

Važno je naglasiti da tjelesna aktivnost i nastava TZK u školama mora odgovarati na specifične zahtjeve i preferencije djevojaka u adolescentskoj dobi te tako povećati njihovu aktivnu uključenst (Camacho-Minano, LaVoi i Barr-Anderson, 2011). Pedagoški i znanstveni angažman u aktivaciji djevojaka nužno je potreban jer rezultati istraživanja ukazuju na činjenicu da su sadržaji problem i da je potrebno slušati njihov glas (Corr, McSharry i Murtagh, 2019; León-Díaz, Arija-Mediavilla, Muñoz i Santos-Pastor, 2020; Martins, Marques, Sarmento i Carreiro da Costa, 2015; O'Sullivan i MacPhail, 2010). Promjena kurikula koja uvažava učeničke preferencije (Enright i O'Sullivan, 2010) identificirana je kao najbolji način za razvoj svrhovite i motivirajuće nastave TZK. Zanimljivo je da je samoprocjena kompetencija pokazala statistički značajnu razliku između spolova. Ta činjenica navodi na potrebu daljnjeg istraživanja sadržaja nastave TZK jer je činjenica da u Hrvatskoj, kao i brojnim drugim državama, prevladavaju elementi sportskih igara (Holzweg, Scheuer, Costa i Onofre, 2019), što ne zadovoljava potrebe djevojaka u adolescentskoj dobi. Pri izboru glavnog cilja nastave TZK nema spolnih razlika: svi su se složili da je najvažniji cilj nastave TZK promocija aktivnog i zdravog načina života. Učenici, dakle, razumiju ulogu TZK u školskom kurikulu, da bi se povećao broj učenika koji prihvaćaju tjelesnu aktivnost kao način života preostaje samo prilagoditi se njima i njihovim preferencijama (Hardman i Marshall, 2009; OECD, 2019; UNESCO, 2014). Ovi rezultati otvaraju pitanje može li se problem pretilosti i lošijeg zdravstvenog statusa adolescenata u Hrvatskoj riješiti samo manjim promjenama u sadržajima i pristupu u provođenju nastave TZK.

Tablica 1. Rezultati upitnika prema spolu

varijabla	dječaci	djevojke	p	t
stav prema TZK (AS±SD)	3.86±1.00	3.67±0.86	>0.05	1.67
važnost TZK (AS±SD)	3.95±1.01	3.82±0.92	>0.05	1.17
samoprocjena kompetencija (AS±SD)	4.45±0.78	4.01±0.98	<0.01	4.24
Glavni cilj TZK (n, %)				
učenje i poboljšavanje izvođenja tehničkih elemenata različitih sportova	29 (20.0)	5 (3.5)		
promocija aktivnog i zdravog života	68 (46.9)	89 (62.2)		
uživanje	16 (11.0)	15 (10.5)		
poboljšanje tjelesne kondicije	19 (13.1)	21 (14.7)		
usvajanje znanja o pozitivnom utjecaju tjelesnog vježbanja koje će koristiti nakon završetka srednjoškolskog obrazovanja	8 (5.5)	7 (4.9)		
pravila sportova, fair play i suradnja	5 (3.4)	6 (4.2)		

AS, aritmetičlka sredina; SD, standardna devijacija; TZK, tjelesna i zdravstvena kultura

ZAKLJUČAK

Ovo je istraživanje pokazalo da dječaci u adolescentskoj dobi pokazuju veću sklonost prema nastavi TZK od djevojaka iste dobi, smatraju ju važnijom te sebe smatraju kompetentnijima. Unatoč razlikama, svi su se složili da je glavni cilj nastave TZK promocija aktivnog i zdravog načina života. Ove bi spoznaje trebale motivirati pedagoge i znanstvenike na nova istraživanja koja će otkriti zašto postoje takve spolne razlike. Rezultati ovog istraživanja mogu se iskoristiti u kurikulnoj reformi koja je trenutno u tijeku u Hrvatskoj kako bi se promijenili sadržaji nastave TZK i prilagodili potrebama učenika i, posebno, učenica adolescentske dobi.

LITERATURA

1. Aaro, L., Wold, B., Kannas, L. i Rimpela, M. (1986). Health behaviour in schoolchildren A WHO cross national survey: a presentation of philosophy, methods and selected results of the first survey. Health Promotion International, 1(1), 17-33.
2. Beni, S. (2017). Meaningful experiences in physical educationand youth sport: A review of the literature. Quest, 69(3), 291-312.
3. Camacho-Minano, J., LaVoi, N. i Barr-Anderson, D. (2011). Interventions to promote physical activity among young and adolescent girls: A systematic review. Health Education Research, 26(6), 1025-1049.

4. Carreiro da Costa, F. i Marques, A. (2011). Promoting active and healthy lifestyles at school: Views of students, teachers, and parents in Portugal. In K. Hardman & K. Green (Eds.), Contemporary issues in Physical Education: International Perspectives (pp. 249-268): Meyer & Meyer Sports.
5. Chen, S., Kim, Y. i Gao, Z. (2014). The contributing role of physical education in youth's daily physical activity and sedentary behavior. BMC Public Health, 14, 110. doi: 10.1186/1471-2458-14-110.
6. Corr, M., McSharry, J. i Murtagh, E. (2019). Adolescent Girls' Perceptions of Physical Activity: A Systematic Review of Qualitative Studies. American Journal of Health Promotion, 26(6), 806-819.
7. Delfosse, C., Ledent, M., Carreiro da Costa, F., Almond, L., Cloes, M. i Piéron, M. (1997). Les attitudes de jeunes européens à l'égard de l'école et du cours d'éducation physique. Sport, 159/160, 96-105.
8. Dismore, H. i Bailey, R. (2011). Fun and enjoyment in physical education: Young People's Attitudes. Research Papers in Education, 26(4), 499-516.
9. Dismore, H., Bailey, R. i Izaki, T. (2006). Japanese and EnglishSchool Students' Views of Physical Education: A comparative study. International Journal of Sport and Health Science, 4, 74-85.
10. Dobbins, M., Husson, H., DeCorby, K. i LaRocca, R. (2013). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. Cochrane Database of Systematic Reviews 21(1), CD007651. doi:10.1093/ije/dyq272
11. Enright, E. i O'Sullivan, M. (2010). 'Can I do it in my pyjamas?' Negotiating a physical education curriculum with teenage girls. European Physical Education Review, 16, 203-222.
12. Góis, F., Catunda, R., Gouveia, E., Martins, J., Hercules, E. i Marques, A. (2020). Caracterização dos comportamentos de ensino, contexto de aula e atividade física em dois programas distintos de educação física. Retos, 38, 379-384.
13. Guthold, R., Stevens, G., Riley, L. i Bull, F. (2019). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. The Lancet. doi: 10.1016/ S2352-4642(19)30323-2
14. Hardman, K. i Marshall, J. (2009). Second world-wide survey of school physical education: Final report. Berlin: ICSSPE.
15. Hashim, H., Grove, J. i Whipp, P. (2008). Relationships Between Physical Education Enjoyment Processes, Physical Activity and Exercise Habit Strength among Western Australian High School Students. Asian Journal of Exercise & Sports Science, 5(1), 23-30.

16. Hoeppner, B., Kelly, J., Urbanoski, K. i Slaymaker, V. (2011). Comparative utility of a single-item versus multiple-item measure of self-efficacy in predicting relapse among young adults. Journal of Substance Abuse Treatment, 41(3), 305-312.
17. Holzweg, M., Scheuer, C., Costa, J. i Onofre, M. (2019). EuPEO Intellectual Output 2. Intermediate Report. European Preliminary Results - English version. EuPEO Intellectual Output 2. Intermediate Report. European Preliminary Results - English version. Available at: http:/ /www.eupeo.eu/project-products/ intelectualoutputs/i t e m / d o w n l o a d/ 157_7632876f983995c3b0f0023b90 e554e1 (accessed 16 December 2019).
18. Kjønniksen, L., Anderssen, N. i Wold, B. (2009). Organized youth sport as a predictor of physical activity in adulthood. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 19(5), 646-654.
19. León-Díaz, O., Arija-Mediavilla, A., Muñoz, L. i Santos- Pastor, M. (2020). Las metodologías activas en Educación Física. Una aproximación al estado actual desde la percepción de los docentes en la Comunidad de Madrid. Retos, 38, 587-594.
20. Marques, A., André, J., Martins, J., Sarmento, H. i Diniz, J. (2014). The prevalence of sedentary behaviours and physical activity of urban adolescents. A cross-sectional study using ecological momentary assessment. Mitteilungen Klosterneuburg, 64(3), 427-435.
21. Marques, A., Henriques-Neto, D., Peralta, M., Martins, J., Demetriou, Y., Schönbach, D. i Gaspar de Matos, M. (2020). Prevalence of Physical Activity among Adolescents from 105 Low, Middle, and High-income Countries. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17, 3145. doi: 10.3390/ijerph17093145
22. Martins, J. (2015). Educação Física e Estilos de Vida: Porquesão os adolescentes fisicamente (in)ativos? (Doutoramento), University de Lisboa, Faculdade deMotricidade Humana, Lisboa.
23. Martins, J., Marques, A., Sarmento, H. i Carreiro da Costa, F. (2015). Adolescents' perspectives on the barriers and facilitators of physical activity: a systematic review of qualitative studies. Health Education Research, 30(5), 742-755. doi: DOI:10.1093/her/cyv042
24. O'Sullivan, M. i MacPhail, A. (Eds.). (2010). Young people's voices in physical education and youth sport. London: Routledge.
25. OECD. (2019). OECD future of education 2030. Making physical education dynamic and inclusive for 2030. International curriculum analysis.
26. Silverman, S. (2017). Attitude Research in Physical Education: A Review. Journal of Teaching in Physical Education, 36, 303-312.

27. UNESCO (2014). UNESCO-NWCPEA. World-wide survey of school physical education. Paris, France: UNESCO.
28. UNESCO (2015). Quality physical education: Guidelines for policy-makers. Paris, France: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
29. USDHHS (2018). 2018 Physical activity guidelines advisory committee scientific report. Washington: USDHHS.
30. Warburton, D. i Bredin, S. (2017). Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. Current Opoinion on Cardiology, 32. doi: 10.1097/HCO.0000000000000437
31. WHO (2018a). Croatia Physical Activity Factsheet 2018.

TJELESNA AKTIVNOST UČENIKA U SLOBODNO VRIJEME

Tin Petračić
Osnovna škola Mladost, Lekenik, tin.petracic1@skole.hr

Marija Nemet Petračić
Osnovna škola Brestje, Sesvete, marija.nemet-petracic@skole.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Istraživanje je provedeno u OŠ Mladost, Lekenik, u školskoj godini 2020./2021. na prigodnom uzorku od 162 učenice i učenika predmetne nastave. Podaci su prikupljeni strukturiranim upitnikom od 12 pitanja. Više od polovine ispitanika (53,1%) izjavilo je da ne sudjeluje ni u kakvim izvanškolskim sportsko-rekreacijskim aktivnostima. Visok interes učenici su iskazali za plivanje, rukomet, planinarenje, ronjenje, badminton, nogomet, košarku, trčanje i vožnju biciklom, a nešto niži interes za hrvanje, taekwondo, tenis, ples, stolni tenis i odbojku, dok su najniži interes pobudili joga i džudo. T-testom su utvrđene statistički značajne razlike između djece zaposlenih i nezaposlenih roditelja u interesu prema odbojci i taekwondou. U školskoj praksi rezultati ovog istraživanja poslužit će prilikom planiranja i programiranja izvedbenog plana i programa nastave tjelesne i zdravstvene kulture, dok se u javno-zdravstvene svrhe ti nalazi mogu iskoristiti za bolje usmjerenu promociju tjelesne aktivnosti na području općine Lekenik.

Ključne riječi: *predmetna nastava, preferencije, sportsko-rekreacijske aktivnosti*

UVOD

Opće je poznata činjenica, prema definiciji Svjetske zdravstvene organizacije, da je zdravlje stanje potpunog fizičkog, psihičkog i socijalnog blagostanja, a ne samo odsutnost bolesti. Današnji način života povlači za sobom mnoge negativne posljedice po ljudski organizam kao što su razne deformacije lokomotornog sustava, bolesti dišnog i srčano-žilnog sustava, prekomjerna tjelesna težina i debljina, dijabetes i mnoge druge. Programirane i nadzirane kineziološke aktivnosti višestruko pozitivan utječu i donose brojne dobrobiti za cjelokupan antropološki status te čovjekovo fizičko i mentalno zdravlje. Tjelesna aktivnost, kao osnovna biološka potreba, u današnjem načinu života i rada nema značajnu ulogu i nedostatno je zastupljena, no pretpostaviti je kako će rasti svijest o njezinoj važnosti i nezamjenjivosti za kvalitetan

život. Slobodno je vrijeme preduvjet za brojne aktivnosti od kojih veći broj podliježe bitnim odrednicama čovjekovog funkcioniranja u različitim društveno-ekonomskim smjernicama života (Andrijašević, 2009). Sljedeće su bitni zaključci mnogih istraživanja i rasprava o slobodnom vremenu i kvaliteti života mladih (Perasović i Bartoluci, 2008):

1. Slobodno vrijeme ključno je za razvoj mladog čovjeka, mladi trebaju autonomiju i određenu slobodu …
2. U sferi slobodnog vremena mladi ljudi izgrađuju vlastiti identitet, vlastiti životni stil …
3. Slobodno vrijeme značajno je za kvalitetu života; način provođenja slobodnog vremena u izravnoj je vezi s pokazateljima kvalitete života …
4. Kineziološka djelatnost, različite razine i oblici sudjelovanja u radu sportskih klubova, sportska rekreacija, kretanje kao takvo, od presudne je važnosti za zdravlje pojedinca i društva.

Pri kreiranju programa tjelesnog vježbanja i/ili ponude sportsko-rekreacijskih sadržaja vrlo je važno uzeti u obzir i preferencije ciljane populacije prema sportsko-rekreacijskim aktivnostima. Imajući u vidu da je ponuda sportsko-rekreacijskih sadržaja u općini Lekenik prilično ograničena, podaci o interesima učenika prema određenim aktivnostima važan su faktor i vrijedna informacija učiteljima TZK, voditeljima sportske rekreacije, sportskim trenerima i udrugama na tom području. Podaci o preferencijama mogli bi utjecati i na otvaranje novih i/ili poboljšanje postojećih sportsko-rekreacijskih programa, a time direktno i na povećanje tjelesne aktivnosti te tako pozitivno utjecati na zdravlje i kvalitetu slobodnog vremena djece s područja općine Lekenik.

S obzirom na to da općina Lekenik ima ograničen broj radnih mjesta, većina radno sposobnog stanovništva primorana je posao pronaći na nekoj drugoj lokaciji. U ovom istraživanju željeli smo istražiti povezanost zaposlenosti roditelja i preferencije učenika prema sportsko-rekreacijskim aktivnostima. Pretpostaviti je da su djeca (učenici) zaposlenih roditelja u boljoj financijskoj mogućnosti sudjelovati u ponuđenim sportsko-rekreacijskim programima u općini Lekenik, ali i na širem području (Petrinja, Sisak, Velika Gorica, Zagreb). Važno je napomenuti kako autori nemaju saznanja o dosadašnjim istraživanjima preferencija djece školske dobi prema sportsko-rekreacijskim sadržajima na području općine Lekenik s obzirom na to da nisu javno objavljena te je vrlo vjerojatno da ih nije ni bilo.

Cilj je ovog istraživanja utvrditi preferencije učenika školske dobi s područja općine Lekenik prema različitim sportsko-rekreacijskim aktivnostima te utvrditi postoje li razlike između djece zaposlenih i nezaposlenih roditelja u preferencijama prema sportsko-rekreacijskim aktivnostima.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno u školskoj godini 2020./2021. na prigodnom uzorku od 162 učenice i učenika predmetne nastave petih, šestih, sedmih i osmih razreda Osnovne škole Mladost iz Lekenika. Uzorak ispitanika uključio je 51,2% djevojaka i 48.8% dječaka. Sudjelovanje u istraživanju bilo je dobrovoljno i anonimno.

Uzorak varijabli

Podaci su prikupljeni strukturiranim upitnikom od 12 pitanja koji su učenici samostalno ispunili. Upitnikom su prikupljeni podaci o spolu, dobi, sudjelovanju u sportsko-rekreacijskim aktivnostima (da/ne i ako „da“, u kojoj aktivnosti i koliko često), odlascima na ljetovanje i zimovanje, tjelesnoj aktivnosti roditelja, zaposlenosti roditelja („Oba roditelja su zaposlena“, „Jedan roditelj je nezaposlen“, „Oba roditelja su nezaposlena“), načinu dolaska u školu (autobusom/automobilom/biciklom/pješice), općem uspjehu u prošlom razredu, zaključnoj ocjeni iz tjelesne i zdravstvene kulture u prošlom razredu, procijenjenoj kvaliteti nastave tjelesne i zdravstvene kulture u prošlom razredu i preferencijama prema 17 sportsko-rekreacijskih aktivnosti (nogomet, odbojka, rukomet, košarka, plivanje, tenis, badminton, stolni tenis, hrvanje, džudo, taekwondo, ples, ronjenje, joga, biciklizam, trčanje i planinarenje). Učenici su ocijenili svoj interes prema navedenim sportsko-rekreacijskim sadržajima ocjenama od 1 („Nikako se ne bih bavio/la tom aktivnošću“) do 5 („Jako mi se sviđa i baš bih se bavio/la tom aktivnošću“). Upitnik preferencija prema sportsko-rekreacijskim aktivnostima temeljio se na upitniku korištenom u prethodnim istraživanjima (Jurakić i sur., 2008; Hodak, 2010) te je u tim istraživanjima pokazao zadovoljavajuću test-retest pouzdanost (Jurakić i sur., 2008; Hodak, 2010).

Metode obrade podataka

Podaci su obrađeni u programu R, primjenom aplikacija deskriptivna statistika (Descriptive Statistics), t-test za nezavisne uzorke (Independent Samples T-Test) i diskriminacijska analiza (Discriminant Analysis) (Dizdar, 2020). U svrhu obrade nominalnih varijabli (spol, sudjelovanje u izvanškolskim sportsko-rekreacijskim aktivnostima i zaposlenost roditelja) izračunati su postoci pojedinih odgovora. U svrhu obrade ostalih varijabli izračunati su aritmetička sredina, medijan, standardna devijacija, minimum, maksimum, raspon te koeficijenti asimetrije i spljoštenosti distribucije podataka (*skewness* i *kurtosis*). S obzirom na iznimno malen broj ispitanika čija su oba roditelja bila nezaposlena, kategorije „Jedan roditelj je nezaposlen“ i „Oba roditelja su nezaposlena“ su ujedinjene u jednu kategoriju – „Nezaposleni

jedan ili oba roditelja“. Izračunate su aritmetičke sredine i standardne devijacije za obje grupe prema zaposlenosti roditelja. Statistička značajnost razlike između grupa učenika po zaposlenosti roditelja u preferencijama prema svakom pojedinom sportsko-rekreacijskom sadržaju testirana je *t*-testom za nezavisne uzorke. U svrhu testiranja statističke značajnosti razlika između grupa učenika po zaposlenosti roditelja u preferencija prema sportsko-rekreacijskim sadržajima na multivarijatnoj razini, provedena je diskriminacijska analiza. Izračunati su centroidi grupa, matrica strukture diskriminacijske funkcije, koeficijent kanoničke diskriminacije, Wilksova lambda i pripadajuća p-vrijednost.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Dob ispitanika istraživanja bila je između 11 i 14 godina, pri čemu je prosječna dob bila 12,5 godina (tablica 1.). Prosječan opći uspjeh učenica i učenika uključenih u istraživanje bio je oko 4,1, a uspjeh iz predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura 4,62. Više od polovine ispitanika istraživanja (53,1%) izjavilo je da ne sudjeluje u izvanškolskim sportsko-rekreacijskim aktivnostima. Oba roditelja bila su zaposlena kod 61,7% učenika, a najmanje jedan od roditelja bio je nezaposlen kod 38,3% učenika. Visok interes (prosječne ocjene između 3,15 i 4,00) učenici su iskazali za plivanje, rukomet, planinarenje, ronjenje, badminton, nogomet, košarku, trčanje i biciklizam/vožnju biciklom. Nešto niži interes (prosječne ocjene između 2,04 i 2,92) za hrvanje, taekwondo, tenis, ples, stolni tenis i odbojku, a najniži interes (prosječne ocjene 1,87 i 1,94) za jogu i džudo.

Tablica 1. Deskriptivni statistički pokazatelji za cjelokupni uzorak učenika

Varijabla	Aritmetička sredina	Medijan	Standardna devijacija	Minimum	Maksimum	Raspon	*Skewness*	*Kurtosis*
Dob	12,54	13	0,99	11	14	3	-0,04	-1,05
Opći uspjeh	4,09	4	0,73	2	5	3	-0,14	-1,13
Uspjeh na TZK	4,62	5	0,59	1	5	4	-1,48	2,01
Preferencije								
Nogomet	3,39	4	1,59	1	5	4	-0,39	-1,42
Odbojka	2,92	3	1,41	1	5	4	0,13	-1,29
Rukomet	3,15	3	1,34	1	5	4	-0,23	-1,09
Košarka	3,4	4	1,26	1	5	4	-0,51	-0,75
Plivanje	3,14	3	1,55	1	5	4	-0,11	-1,51
Tenis	2,53	2	1,28	1	5	4	0,2	-1,27
Badminton	3,25	3,5	1,4	1	5	4	-0,34	-1,16
Stolni tenis	2,86	3	1,36	1	5	4	-0,01	-1,17
Hrvanje	2,04	1	1,39	1	5	4	1,05	-0,32
Džudo	1,94	1	1,23	1	5	4	1,1	0,05
Taekwondo	2,28	2	1,38	1	5	4	0,7	-0,84
Ples	2,61	2	1,64	1	5	4	0,35	-1,55
Ronjenje	3,24	4	1,49	1	5	4	-0,3	-1,35
Joga	1,87	1	1,14	1	5	4	1,11	0,14
Biciklizam	4	4	1,22	1	5	4	-1,03	-0,02
Trčanje	3,59	4	1,27	1	5	4	-0,61	-0,63
Planinarenje	3,18	3	1,4	1	5	4	-0,26	-1,2

T-testom za nezavisne uzorke utvrđene su statistički značajne razlike između aritmetičkih sredina djece zaposlenih i nezaposlenih roditelja u interesu prema odbojci i taekwondou (tablica 2.). Pri tome su djeca čija su oba roditelja zaposlena pokazala viši interes za odbojku ($p = 0.002$), a djeca čiji je najmanje jedan od roditelja nezaposlen su pokazala viši interes za taekwondo ($p = 0.010$). Djeca zaposlenih i nezaposlenih roditelja nisu se statistički značajno razlikovali u interesima za ostale sportsko-rekreacijske aktivnosti.

Tablica 2. T-test razlika između djece zaposlenih i nezaposlenih roditelja u interesu prema pojedinim sportsko-rekreacijskim aktivnostima

Preferencije	Djeca s oba zaposlena roditelja		Djeca s jednim ili oba nezaposlena roditelja		*p*
	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	
Nogomet	3,41	1,55	3,36	1,65	0,839
Odbojka	3,19	1,34	2,48	1,42	0,002
Rukomet	3,05	1,36	3,3	1,31	0,254
Košarka	3,43	1,23	3,35	1,31	0,709
Plivanje	3,18	1,54	3,08	1,57	0,715
Tenis	2,62	1,26	2,38	1,32	0,271
Badminton	3,38	1,37	3,05	1,43	0,159
Stolni tenis	2,92	1,35	2,76	1,37	0,496
Hrvanje	1,92	1,33	2,24	1,48	0,163
Džudo	1,86	1,12	2,08	1,39	0,287
Taekwondo	2,04	1,18	2,66	1,58	0,010
Ples	2,73	1,63	2,42	1,66	0,241
Ronjenje	3,32	1,5	3,12	1,5	0,417
Joga	1,94	1,18	1,77	1,08	0,350
Biciklizam	4,02	1,19	3,97	1,28	0,792
Trčanje	3,51	1,27	3,74	1,26	0,263
Planinarenje	3,29	1,28	3,02	1,55	0,259

Diskriminacijskom analizom utvrđena je statistički značajna multivarijatna razlika između djece zaposlenih i nezaposlenih roditelja u interesu prema sportsko-rekreacijskim aktivnostima ($p = 0.031$), pri čemu je koeficijent kanoničke diskriminacije iznosio 0,431. Aritmetička sredina djece čija su oba roditelja zaposlena na diskriminacijskoj funkciji iznosio je 0,37. Aritmetička sredina djece čiji je najmanje jedan roditelj nezaposlen na diskriminacijskoj funkciji iznosila je -0,602. Pregledom matrice strukture diskriminacijske funkcije može se ustvrditi da pozitivan pol funkcije (odnosno djecu zaposlenih roditelja) obilježava viši interes prvenstveno prema odbojci, tenisu, badmintonu, stolnom tenisu, plesu i planinarenju, dok negativan pol funkcije (odnosno djecu roditelja čiji je najmanje jedan roditelj nezaposlen) obilježava viši interes prvenstveno prema hrvanju, džudu, taekwondou, rukometu i trčanju (tablica 3.).

Tablica 3. Matrica strukture diskriminacijske funkcije

Preferencije	Diskriminacijska funkcija
Nogomet	-0.035
Odbojka	0.593
Rukomet	-0.195
Košarka	0.077
Plivanje	0.021
Tenis	0.217
Badminton	0.252
Stolni tenis	0.127
Hrvanje	-0.255
Džudo	-0.148
Taekwondo	-0.475
Ples	0.248
Ronjenje	0.136
Joga	0.182
Bicikliranje	0.055
Trčanje	-0.232
Planinarenje	0.212

RASPRAVA

Glavni su nalazi ovog istraživanja da više od polovine (53,1%) učenica i učenika predmetne nastave koji pohađaju OŠ Mladost iz Lekenika ne sudjeluje ni u kakvim izvanškolskim sportsko-rekreacijskim aktivnostima. Učenici su u ovom istraživanju iskazali visok interes (prosječne ocjene između 3,15 i 4,00) za plivanje, rukomet, planinarenje, ronjenje, badminton, nogomet, košarku, trčanje i biciklizam. Od navedenih sportsko-rekreacijskih aktivnosti učenici se organizirano u općini Lekenik mogu baviti jedino nogometom. Za ostale aktivnosti, po saznanju autora, nema organiziranih treninga/satova vježbanja. Niži interes (prosječne ocjene između 2,04 i 2,92) učenici su iskazali za hrvanje, taekwondo, tenis, ples, stolni tenis i odbojku, a najniži interes (prosječne ocjene 1,87 i 1,94) za jogu i džudo. Od nabrojenih aktivnost, na području općine Lekenik, učenici se organizirano, po saznanju autora, mogu baviti taekwondoom i odbojkom.

Ovi nalazi vrlo su vrijedni jer mogu sportskim udrugama koji provode programe sportske rekreacije na području općine Lekenik pokazati interes učenika u dobi od 11 do 14 godina prema pojedinim sportsko- rekreacijskim aktivnostima. Također,

nalazi su važna informacija sportskim udrugama koje su aktivne na području općine Lekenik, ali ne provode svoje programe s djecom te dobi, ima li interesa za provedbu sportsko-rekreacijskih programa s tom populacijom. Konačno, nalazi mogu potaknuti otvaranje novih sportsko-rekreacijskih programa koji se do sada na području općine Lekenik nisu provodili, a za njih postoji veći interes (košarka, badminton) i potrebna infrastruktura. U školskoj praksi rezultati ovog istraživanja poslužit će prilikom planiranja i programiranja izvedbenog plana i programa nastave tjelesne i zdravstvene kulture. Također, prilikom kreiranja ponude izvannastavnih sadržaja pod vodstvom učitelja tjelesne i zdravstvene kulture, rezultati ovog istraživanja bit će iznimno važno jer će usmjeriti ponudu kineziološkihsadržaja prema aktivnostima za koje učenici iskazuju veći interes. U javno-zdravstvene svrhe, ovi nalazi mogu se iskoristiti za bolje usmjerenu promociju tjelesne aktivnosti na području općine Lekenik.

T-testom su utvrđene statistički značajne razlike između djece zaposlenih i nezaposlenih roditelja u interesu prema odbojci i taekwondou; rezultat je da su djeca zaposlenih roditelja iskazala veći interes za odbojkom, a djeca čiji je najmanje jedan od roditelja nezaposlen pokazala su viši interes za taekwondo. Zanimljivo je da se obje sportsko-rekreacijske aktivnosti provode u sportskoj dvorani OŠ Mladost Lekenik. Odbojka tradicionalno privlači više djevojaka, dok je kod taekwondoa spolna zastupljenost ravnomjernije raspoređena. Financijski trošak za bavljenje tim aktivnostima podrazumijeva nabavku specifične odjeće i obuće za treninge i natjecanja, kao i putovanja na utakmice/turnire izvan Lekenika te je pretpostavka da su troškovi podjednaki. Ono što uvelike razlikuje ta dva sporta jest tip sporta, odnosno odbojka je momčadski, a taekwondo pojedinačni sport. Je li to razlog značajne razlike u interesu učenika s obzirom na zaposlenost roditelja, trebalo bi dodatno istražiti.

Nedostaci ovog istraživanja jesu presječni nacrt, koji je onemogućio donošenje zaključaka o uzročno-posljedičnoj vezi i mogućim posredničkim, medijatorskim varijablama te korištenje prigodnog i relativno malog uzorka ispitanika, što je smanjilo mogućnosti generalizacije na populaciju učenika ove dobi.

ZAKLJUČAK

Više od polovine (53,1%) učenica i učenika predmetne nastave OŠ Mladost iz Lekenika ne sudjeluje ni u kakvim izvanškolskim sportsko-rekreacijskim aktivnostima. Učenici su u ovom istraživanju iskazali visok interes za plivanje, rukomet, planinarenje, ronjenje, badminton, nogomet, košarku, trčanje i vožnju biciklom, nešto niži za hrvanje, taekwondo, tenis, ples, stolni tenis i odbojku, a najniži interes za jogu i džudo. Nalazi ovog istraživanja mogu potaknuti otvaranje novih sportsko-rekreacijskih programa koji se do sada na području općine Lekenik nisu provodili, a za njih postoji veći interes (npr. košarka, badminton) i potrebna

infrastruktura. U školskoj će praksi rezultati istraživanja poslužit prilikom planiranja i programiranja izvedbenog plana i programa nastave tjelesne i zdravstvene kulture. Konačno, u javno-zdravstvene svrhe, ovi se nalazi mogu iskoristiti za bolje usmjerenu promociju tjelesne aktivnosti na području općine Lekenik.

LITERATURA

1. Andrijašević, M. (2009). Upravljanje slobodnim vremenom sadržajima sporta i rekreacije. U M. Andrijašević (ur.), Zbornik radova *Upravljanje slobodnim vremenom sadržajima sporta i rekreacije,* 2009. (str. 3-14). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Andrijašević, M. i Jurakić, D. (2010). Programi sportske rekreacije u slobodnom vremenu djece i mladih. U M. Andrijašević (ur.), Zbornik radova *Kineziološki sadržaji i društveni život mladih*, 2010. (str. 13-19). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Hodak, D. (2010). *Preferencija zagrebačkih studenata za sportsko-rekreacijskim sadržajima u slobodnom vremenu* (Magistarski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Jurakić, D., Andrijašević, M., Pedišić, Ž. (2008). Physical activity preferences in Croatia. In D. Milanović & F. Prot (Eds.), *5th International Scientific Conference on Kinesiology*, Zagreb, 2008 (pp. 822-825). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
5. Perasović, B. i Bartoluci, S. (2008). Slobodno vrijeme i kvaliteta života mladih. U M. Andrijašević (ur.), Zbornik radova *Kineziološka rekreacija i kvaliteta života*, 2008. (str. 15-24). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

UTJECAJ SMANJENE TJELESNE AKTIVNOSTI U DOBA PANDEMIJE KOVIDA 19 NA FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI UČENICA U ADOLESCENTSKOJ DOBI

Martina Rastovski
XIII. gimnazija, martina.rastovski@gmail.com

Srna Jenko Miholić
Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, srna.jenko@ufzg.hr

Manuel Peruško
Klasična gimnazija Zagreb, manuel.perusko@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

S obzirom na smanjenu tjelesnu aktivnost tijekom održavanje nastave na daljinu u doba pandemije kovida 19 provedeno je istraživanje s ciljem utvrđivanja razine funkcionalnih sposobnosti učenica srednjoškolske dobi u odnosu na razine prije i tijekom pandemije. U longitudinalnom istraživanju je sudjelovala ukupno 201 učenica gimnazijskog programa. Korišten je standardni test trčanja na 800 metara za procjenu funkcionalnih sposobnosti. Dobiveni podaci su prikazani osnovnim deskriptivnim parametrima, a *t*- testom su procijenjene razlike između ispitanika iste dobi kroz period od četiri školske godine. Rezultati su pokazali statistički značajnu razliku između funkcionalnih sposobnosti učenica, u dobi od 2. do 4. razreda, prije i tijekom pandemije: došlo je do pada funkcionalnih sposobnosti.

Ključne riječi: *pad funkcionalnih sposobnosti, srednja škola, test trčanja na 800 metara, učenice*

UVOD

Funkcionalne sposobnosti dio su antropoloških obilježja, a definiraju se kao sposobnosti organizma koje imaju zadaću transporta i proizvodnje energije u ljudskom organizmu. Svakom čovjeku su urođene, a njihov razvoj možemo potaknuti kineziološkim aktivnostima. Postoji veći broj testova kojima je moguće procijeniti razinu aerobne izdržljivosti (Cooperov test, trčanje na 2400 metara i sl.). Povezanost između indeksa tjelesne mase (ITM) i funkcionalnih sposobnosti dokazana je i u nekim od dosadašnjih istraživanja (Petrić, 2000). Autori Hill i Wyatt (2005) tvrde

da tjelesne aktivnosti u kojima dominira aerobna komponenta utječu na smanjenje prekomjerne tjelesne mase i pretilosti te se smatraju najprirodnijim načinom za trošenje energije. Svojim djelovanjem TA utječe na smanjenje potkožnog masnog tkiva te na ubrzanje metabolizma, a značajno utječe i na hormonski sustav koji opet svojim djelovanjem sprječava pojavu suvišnih kilograma (Hackney, 2006). Funkcionalne su sposobnosti sposobnost oslobađanja odgovarajuće količine energije u stanicama koja organizmu omogućuje održavanje homeostatskih uvjeta i odvijanje specifičnih funkcija pojedinih njegovih dijelova (Findak, 2003). S djelotvornošću sustava za transport kisika usko je povezana funkcionalna aerobna sposobnost, a kisik je važan jer osigurava stalnu opskrbu mišića i ostalih organa potrebnom količinom energije, nužnom za funkcioniranje i umjereno intenzivan rad, kao i s efikasnošću, učinkovitošću anaerobnih energetskih kapaciteta koji omogućujuju izvedbu (sportske) aktivnosti visokog intenziteta kada je primitak kisika manji od potrebe za kisikom zbog tromosti sustava za transport kisika i aerobnog metabolizma, pa se razlika potrebne energije nadoknađuje iz glikolitičkih i fosfagenih spojeva anaerobnim metabolizmom (Milanović, Šalaj, Jukić i Gregov, 2013).

Ukupne funkcionalne sposobnosti dijele se na aerobne funkcionalne sposobnosti (aerobna izdržljivost) i anaerobne funkcionalne sposobnosti (anaerobna izdržljivost). Aerobne se funkcionalne sposobnosti najčešće tumače kao sposobnosti sustava koji transportira i iskorištava kisik i mišićni sustav, kako bi dopremio i u biokemijskim procesima iskoristio kisik za proizvodnju energije radi obavljanja mišićnog rada. Anaerobne funkcionalne sposobnosti tumačimo kao sposobnost organizma za iskorištavanje glikolitičkih izvora u anaerobnoj proizvodnji energije u svrhu obavljanja mišićnog rada i efikasnog toleriranja biokemijskih promjena koje nastaju u mišićnoj stanici. Anaerobni rad ne može dugo trajati jer je u organizmu ograničena proizvodnja energije anaerobnim procesima, dok aerobni rad može relativno dugo trajati jer se tijekom aerobnog rada ne stvaraju nusprodukti kemijskih reakcija ili preciznije – stvaraju se, ali se zbog karakteristika aerobnih energetskih procesa efikasno i eliminiraju iz kemijske reakcijske sredine (Sekulić i Metikoš, 2007). Anaerobni energetski kapacitet predstavlja sposobnost odupiranja umoru pri dinamičkim aktivnostima submaksimalnog ili maksimalnog intenziteta (Vučetić i Sporiš, 2016).

U pubertetskoj dobi dolazi do naglih promjena u građi tijela (morfološke promjene). Organizam se mijenja te mlada osoba dobiva na volumenu jer raste u visinu i širinu. Tijekom rasta i razvoja ljudskog organizma ne mijenjaju se svi sustavi pararelno, nego promjene jednog sustava (rast kostiju) nastupaju prije promjena drugog sustava (porast mišićne mase), stoga je teško predvidjeti tempo kojim se u organizmu mijenjati aerobne i anaerobne funkcionalne sposobnosti. AKo se u pubertetskoj dobi ne radi na razvoju aerobnih sposobnosti, njihov pad može otežati normalno funkcioniranje mladog organizma, štoviše izazvati teže posljedice za organizam (Sekulić i Metikoš,

2007). Razvoj aerobnih funkcionalnih sposobnosti izrazito je bitan u raznim fazama rasta i razvoja s obzirom na to da dovode do promjena u morfološkoj strukturi na što se može utjecati u relativno kratkom vremenskom periodu ukoliko se pravilno i redovito vježba (Lorger, Kunješić i Jenko Miholić, 2016).

METODE RADA

Uzorak ispitanika činila je ukupno 201 učenica XIII. gimnazije iz Zagreba. Ispitanicama su funkcionalne sposobnosti procjenjivane standardnim testom trčanja na 800 metara na početku svake školske godine u periodu od 2017. do 2021. godine.

Prema CROFIT normama (Neljak, Novak, Sporiš, Višković i Markuš, 2011), test trčanja na 800 metara standardni je test kojim se ispituju funkcionalne sposobnosti učenika i učenica u srednjoj školi.

Dobiveni su podaci obrađeni osnovnom deskriptivnom statistikom. Izračunata je aritmetička sredina (AS), najmanji rezultat (Min), najveći rezultat (Max), standardna devijacija (SD), koeficijent asimetrije (a3) i koeficijent zakrivljenosti (a4) za svaku pojedinu varijablu. Za utvrđivanje normaliteta distribucije korišten je Kolmogorov-Smirnovljev test (K-S test), dok je za provjeru postojanja statistički značajnih razlika definiranih po pojedinim školskim godinama unutar iste dobi primijenjen Studentov t-test za zavisne uzorke. Statistička značajnost razlika testirana je na razini značajnosti od 95% ($p < 0,05$). Rezultati su obrađeni statističkim programom STATISTICA, verzija 13.5.0.17 licencom za Sveučilište u Zagrebu.

REZULTATI I RASPRAVA

U tablici 1. prikazani su deskriptivni parametri testa trčanja na 800 metara za djevojke od 1. do 4. razreda gimnazije u školskim godinama koje su prethodile pandemiji kovida i jednom tijekom pandemije. Prema dobivenim rezultatima Kolmogorov-Smirnovljeva testa, nisu utvrđena značajna odstupanja od normalne distribucije rezultata. Pregledom rezultata vidi se pad rezultata u zadnjoj školskoj godini (2020./21.). Pandemija kovida 19 započela je 2019. godine u Aziji, dok je u Hrvatskoj započela početkom 2020. godine. S obzirom na to da se test 800 metara provodi na početku školske godine na atletskoj stazi, odnosno na otvorenom, što u praksi znači u rujnu, rezultati iz školske godine 2019./2020. smatraju se rezultatima koji prethode pandemiji, dok oni u školskoj godini 2020./2021. predstavljaju situaciju tijekom pandemije.

Tablica 1. Prikaz deskriptivnih statističkih parametara i rezultati K-S testa

	šk. godina	N	AS	Min	Max	SD	a3	a4	Max D	K-S p
1. RAZRED	2020/21	55	261,48	200	338	33,18	0,69	0,16	0,12	p > .20
	2019/20	38	253,29	210	329	28,68	0,54	0,39	0,07	p > .20
	2018/19	54	254,61	184	335	33,45	0,21	-0,18	0,07	p > .20
	2017/18	51	254,57	183	358	40,13	0,76	0,03	0,15	p < ,20
2. RAZRED	2020/21	57	269,00	208	470	51,03	1,34	2,98	0,12	p > .20
	2019/20	44	253,74	199	327	29,18	0,39	0,04	0,08	p > .20
	2018/19	51	248,08	204	330	23,96	1,06	1,48	0,13	p < ,20
	2017/18	49	253,57	187	330	30,61	0,21	0,61	0,10	p > .20
3. RAZRED	2020/21	50	265,90	197	340	31,44	0,47	0,00	0,11	p > .20
	2019/20	44	250,11	195	335	32,05	0,42	-0,22	0,10	p > .20
	2018/19	50	252,57	191	360	34,13	0,81	1,12	0,11	p > .20
	2017/18	49	247,92	180	320	34,05	0,21	-0,59	0,09	p > .20
4. RAZRED	2020/21	59	267,32	212	390	32,66	1,05	2,06	0,09	p > .20
	2019/20	32	255,41	199	320	32,76	0,43	-0,53	0,14	p > .20
	2018/19	35	252,17	207	326	28,41	0,27	-0,26	0,11	p > .20
	2017/18	58	249,83	196	320	25,72	0,90	1,03	0,15	p < ,20

Legenda: AS – aritmetička sredina; Min – najbolji postignuti rezultat; Max – najlošiji postignuti rezultat; SD – standardna devijacija; a3 – koeficijent asimetrije distribucije; a4 – koeficijent zakrivljenosti distribucije; Max D – maksimalna razlika između kumulativne frekvencije varijable i kumulativne frekvencije očekivane za normalnu distribuciju, K-S p – najmanja pogreška s kojom je odstupanje distribucije varijable od normalne distribucije moguće proglasiti statistički značajnim prema Kolmogorov-Smirnovljevu testu.

Na temelju dobivenih rezultata t-testa vidljivo je kako ne postoji statistički značajna razlika između rezultata učenica u testu 800 metara u godinama prije pandemije i tijekom pandemije u učenica prvih razreda gimnazije, dok su se u ostalim razredima (od 2. do 4. razreda) pokazale statistički značajne razlike u rezultatima testiranja funkcionalnih sposobnosti (tablica 2.).

Tablica 2. Prikaz rezultata t-testa za zavisne uzorke

dob	šk. godina	As	SD	As	SD	N	t	df	p
				2020 /	2021				
1. RAZ.	2019/20	253,29	28,68	258,79	28,01	38	-0,720	37	0,478
	2018/19	254,61	33,45	263,43	32,52	54	-1,652	53	0,104
	2017/18	254,57	40,13	263,24	33,45	51	-1,157	50	0,253
2. RAZ.	2019/20	250,11	32,05	274,95	55,33	44	-2,289	43	**0,027***
	2018/19	252,57	34,13	272,10	52,40	51	-2,255	50	**0,029***
	2017/18	247,92	34,05	272,20	53,47	49	-2,537	48	**0,014***
3. RAZ.	2019/20	250,11	32,05	265,52	30,93	44	-2,601	43	**0,013***
	2018/19	252,22	34,38	265,90	31,44	50	-2,404	49	**0,020***
	2017/18	247,92	34,05	264,53	30,22	49	-2,791	48	**0,008***
4. RAZ.	2019/20	255,41	32,76	274,25	36,62	32	-2,243	31	**0,032***
	2018/19	252,17	28,41	274,63	36,77	35	-2,756	34	**0,009***
	2017/18	249,83	25,72	268,16	32,80	58	-3,364	57	**0,001***

Legenda: AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; N – broj ispitanika; t – rezultati t- testa; df – stupnjevi slobode, p – razina statističke značajnosti na razini p<0,05.

ZAKLJUČAK

Usporedbom rezultata postignutih u godini pandemije s rezultatima iz prethodnih godina postaje vidljivo da je došlo do pada funkcionalnih sposobnosti učenica srednjoškolske dobi. S obzirom na preporuku Svjetske zdravstvene organizacije (WHO, 2020) koja navodi minimalne razine tjelesne aktivnosti koju bi ljudi svih dobnih skupina trebali provoditi kako bi imali zdravstvene koristi, a za djecu i adolescente navodi kako bi trebali provoditi najmanje 60 minuta dnevno u aktivnostima umjerenog do visokog intenziteta, uključujući aktivnosti koje jačaju mišiće i kosti i to najmanje tri dana u tjednu, dobiveni rezultati u ovome istraživanju ne iznenađuju. Evidentno je kako je uslijed smanjene količine tjelesne aktivnosti kao posljedice *on-line* školovanja došlo do pada funkcionalnih sposobnosti. Pred svim nastavnicima stoji izuzetno odgovoran zadatak da pokušaju utjecati na vraćanje funkcionalnih sposobnosti onih s kojima svakodnevno rade najmanje na razinu kakva je bila prije pandemije kovida 19.

LITERATURA

1. Findak, V. (2003). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*: priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga.
2. Hackney, A. C. (2006). *Exercise as a stressor to the human neuroendocrine system*. Medicina (Kaunas, Lithuania), 42(10), 788-797.
3. Hill, J. O., & Wyatt, H. R. (2005). Role of physical activity in preventing and treating obesity. *Journal of Applied Physiology*, 99(2), 765-770.
4. Lorger, M., Kunješić, M., Jenko Miholić, S. (2016). Monitoring the effects of work on physical education classes expressed through the heart rate value. *The Anthropologist*. 24(1), 243-251.
5. Milanović, D. (1997). *Osnove teorije treninga*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
6. Milanović, D., Šalaj, S., Jukić, I. i Gregov, C. (2013). *Teorija treninga: kineziologija sporta*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
7. Neljak, B., Novak, D., Sporiš, G., Višković, S. i Markuš, D. (2011). *Metodologija vrednovanja kinantropoloških obilježja učenika u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi: CROFIT norme.* Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
8. Petrić, V. (2000). Povezanost indeksa tjelesne mase i funkcionalnih sposobnosti te razlike u istima između učenika. U: Zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske (str. 214-220). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
9. Sekulić, D. i Metikoš, D. (2007). *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji: uvod u osnovne kineziološke transformacij*e. Split: Fakultet prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije Sveučilišta u Splitu.
10. Vučetić, V. i Sporiš, G. (2016). *Dijagnostika*. U I. Prskalo i G. Sporiš, Kineziologija (str. 115-122). Zagreb: Školska knjiga.
11. WHO – World Health Organization. (2020). *Physical Activity.* Preuzeto sa: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity dana: 13. 4. 2021.

UTJECAJ NEKIH ANTROPOLOŠKIH OBILJEŽJA NA USPJEH POLAGANJA ISPITA IZ JUDA NA KINEZIOLOŠKOM FAKULTETU

Davor Rožac
Bukyo Ryu Ju-Jitsu Klub, Zagreb, davor.rozac@kif.hr
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija

Ivan Segedi
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, ivan.segedi@kif.hr

Hrvoje Sertić
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, hrvoje.sertic@kif.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je ovog istraživanja bio utvrditi koliki je utjecaj nekih antropoloških obilježja na uspješnost polaganja tehničkih elemenata iz predmeta Judo. Uzorak ispitanika činilo je 48 studentica i 85 studenata druge godine Kineziološkog fakulteta u Zagrebu. Ispitanici su podijeljeni na dvije grupe prema kriteriju uspješnosti polaganja ispita preko kolokvija tijekom nastave juda tako da je jedna grupa obuhvatila studentice i studente koji su tijekom nastave položili praktični dio ispita preko kolokvija (grupa ispitanika P), dok su u drugoj grupi bili studentice i studenti koji nisu uspjeli položiti nijedan dio praktičnog dijela ispita tijekom kolokvija (grupa ispitanika N). Uzorak varijabli čini skup od 12 testova za procjenu antropoloških obilježja. Iz dobivenih rezultata zaključujemo da studenti, s obzirom na svoje spolne karakteristike, imaju višu razinu motoričkih sposobnosti od studentica te da im ta razina nije limitirajući faktor, pa i studenti s nižim vrijednostima i dalje imaju dovoljnu razinu sposobnosti koja ne utječe na izvedbu tehničkih elemenata. Čini se da studentice ipak imaju nešto teži zadatak te da će im viša razina motoričkih sposobnosti značajnije pomoći tijekom studiranja.

Ključne riječi: *antropometrijske karakteristike, motoričke sposobnosti, tehnika*

UVOD

Kineziološki fakultet u Zagrebu je godinama među pet, a zadnjih godina i među tri najtraženija fakulteta u Hrvatskoj. Upisuju ga oni koji žele steći nove znanstvene spoznaje iz područja kineziologije koje bi mogli primjenjivati u sustavu školstva, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije. Prijemni ispit za upis na Kineziološki fakultet se sastoji od procjena motoričkih znanja koji obuhvaćaju tehničke elemente iz različitih sportova. Kako su određeni sportovi integrirani u sam studij, bitno je utvrditi povezanost između određenih dimenzija antropoloških obilježja i njihov utjecaj na uspješnost polaganja ispita, konkretno u ovom slučaju iz predmeta Judo. Judo pripada grupi polistrukturalnih acikličkih sportova (Sertić i Segedi, 2013). Iz strukturne analize juda proizlazi da su različiti vidovi snage (maksimalna, repetitivna, eksplozivna i statička) te koordinacije najvažnija obilježja koja određuju uspjeh u borbi (Sertić, 2004). U prethodnim istraživanjima utvrđena je povezanost latentnih motoričkih dimenzija s uspjehom u judo borbi (Sertić i sur., 2009). Sertić i suradnici su proveli dvogodišnje istraživanje te zaključili da se bavljenjem judom kod djece u pretpubertetu značajnije i pozitivnije utječe na promjene antropološkog statusa nego kod djece koja su se bavila momčadskim sportovima ili se uopće nisu dodatno bavila sportom (Sertić i sur., 2010). Također je kod sedmogodišnjih dječaka utvrđeno da je za efikasno ovladavanje tehnikama u judu potrebno imati podjednako visoko razvijene sve motoričke sposobnosti (Krstulović i sur., 2006). Kod judaša i judašica kadetskih dobnih skupina utvrđeno je da su u različitim težinskim kategorijama različite motoričko-funkcionalne sposobnosti značajne za uspjeh u judu (Đapić Caput, 2015).

Cilj je ovog istraživanja bio utvrditi koliki je utjecaj nekih antropoloških obilježja na uspješnost polaganja tehničkih elemenata iz predmeta Judo.

METODE RADA

Uzorak ispitanika čini 48 studentica i 85 studenata druge godine Kineziološkog fakulteta u Zagrebu. Svi ispitanici su redoviti studenti koji su u trenutku testiranja pohađali nastavu kolegija Judo te se prije nisu bavili tim sportom. Ispitanici su podijeljeni na dvije grupe prema kriteriju uspješnosti polaganja ispita preko kolokvija tijekom nastave juda; u jednoj su grupi bili studenti i studentice koji su tijekom nastave položili praktični dio ispita preko kolokvija (grupa ispitanika P), a u drugoj grupi oni koji u kolokvijima nisu uspjeli položiti nijedan dio praktičnog dijela ispita (grupa ispitanika N).

Uzorak varijabli čini skup od 12 testova za procjenu antropoloških obilježja.

Antropometrijske karakteristike (3): ATV – visina, ATT – težina, PMT – potkožno masno tkivo.

Motoričke sposobnosti (9): SDM – skok u dalj iz mjesta (eksplozivna snaga), SAR – Sargentov test (eksplozivna snaga tipa skoka), BMP – bacanje medicinke s prsa (eksplozivna snaga tipa bacanja), OKZR – okretnost u zraku (koordinacija), OKTL – okretnost na tlu (koordinacija), BUB – bubnjanje u ritmu (koordinacija), SKL – sklekovi u 60 sekunda (repetitivna snaga), TRB – podizanje trupa u 60 sekunda (repetitivna snaga), CUC – čučnjevi u 60 sekunda (repetitivna snaga)

Standardiziranim statističkim postupcima izračunati su osnovni deskriptivni parametri varijabli: aritmetička sredina (MEAN), minimalna vrijednost (MINIMUM), maksimalna vrijednost (MAXIMUM), standardna devijacija (STD. DEV.).

Primjenom analize razlika aritmetičkih sredina pomoću *t*-testa za nezavisne uzorke ispitanika utvrđene su razlike između dviju grupa ispitanika.

REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Deskriptivni parametri antropoloških karakteristika studentica

	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.
VISINA	48	167,72	154,00	182,00	5,87
TEŽINA	48	62,44	44,00	80,90	8,05
PMT	48	21,24	5,20	31,00	5,80
SDM	47	199,45	166,67	232,33	15,85
SAR	48	41,53	33,00	51,33	4,63
BMP	48	356,68	290,00	446,67	37,11
OKTL	48	15,21	11,12	20,42	2,36
OKZR	48	4,45	3,60	5,38	0,42
BUB	48	12,24	7,67	18,67	2,35
SKL	48	25,60	4,00	53,00	13,36
TRB	48	34,60	14,00	54,00	7,54
CUC	48	55,85	43,00	70,00	6,29

Tablica 2. Testovi razlike (t-test) grupa studentica prema zadanom kriteriju

	Mean P	Mean N	t-value	df	p
VISINA	167,20	168,58	-0,78	46	0,44
TEŽINA	62,06	63,07	-0,42	46	0,68
PMT	20,74	22,08	-0,77	46	0,45
SDM	201,48	196,17	1,12	45	0,27
SAR	42,12	40,54	1,15	46	0,26
BMP	360,53	350,24	0,93	46	0,36
OKTL	**14,45**	**16,49**	**-3,16**	**46**	**0,00**
OKZR	4,39	4,54	-1,24	46	0,22
BUB	12,51	11,78	1,05	46	0,30
SKL	26,47	24,17	0,57	46	0,57
TRB	36,00	32,28	1,69	46	0,10
CUC	55,80	55,94	-0,08	46	0,94

Iako je statistički značajna razlika prisutna jedino u testu okretnost na tlu kojim se procjenjuje koordinacija, primjećujemo da su u svim varijablama ispitanice P numerički bolje od ispitanica N. U antropometrijskim varijablama nema razlike pa se ne može reći da su rezultati posljedica razlika u ovom dijelu antropološkog prostora. Ipak se može s velikom sigurnošću reći kako viša razina motoričkih sposobnosti pozitivno utječe na uspjeh na praktičnom dijelu ispita. Čini se da će viša razina motoričkih sposobnosti, a pogotovo koordinacije, kompenzirati negativan utjecaj anksioznosti koju studentice osjećaju kada trebaju izvesti kompleksne tehničke elemente karakteristične za judo sport. Slično se događa i u natjecateljskom sportu gdje je česta pojava da dobra razina kondicijske pripreme dovodi do većeg samopouzdanja, a time i bolje situacijske izvedbe na natjecanju.

Tablica 3. Deskriptivni parametri antropoloških karakteristika studenata

	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.
VISINA	85	182,14	164,40	200,00	7,61
TEŽINA	85	78,53	4,40	99,30	12,02
PMT	85	13,30	6,00	21,40	3,35
SDM	84	237,18	202,67	283,33	18,81
SAR	84	42,33	0,00	73,33	20,32
BMP	85	554,61	420,00	703,33	55,36
OKTL	85	13,34	9,14	21,48	2,01
OKZR	85	4,42	3,49	6,44	0,43
BUB	85	13,11	8,33	19,00	2,36
SKL	85	40,44	20,00	74,00	11,84
TRB	85	42,30	27,00	58,00	6,00
CUC	84	53,84	37,00	77,00	7,87

Tablica 4. Testovi razlike (t-test) grupa studenata prema zadanom kriteriju

	Mean P	Mean N	t-value	df	p
VISINA	181,54	182,40	-0,47	83	0,64
TEŽINA	78,30	78,62	-0,11	83	0,91
PMT	14,11	12,97	1,44	83	0,15
SDM	231,60	239,55	-1,79	82	0,08
SAR	**50,03**	**39,07**	**2,32**	**82**	**0,02**
BMP	545,07	558,59	-1,03	83	0,31
OKTL	13,04	13,46	-0,89	83	0,37
OKZR	4,37	4,44	-0,66	83	0,51
BUB	13,19	13,08	0,19	83	0,85
SKL	41,76	39,88	0,66	83	0,51
TRB	41,16	42,77	-1,13	83	0,26
CUC	54,52	53,54	0,52	82	0,61

Za razliku kod grupe studentica, u grupi studenata ne primjećuje se numerička razlika u rezultatima varijabli između grupe koja je položila ispit i grupe koja nije položila, osim u Sargentovom testu eksplozivne snage tipa skoka u kojoj je uočena statistički značajna razlika. Čini se da će kod studenata ipak nešto drugo biti presudno za polaganje ispita, a dugogodišnje iskustvo u nastavi nam govori da je to najčešće motiviranost za studiranje i odlučnost da se ispit položi.

ZAKLJUČAK

Dobiveni rezultati ukazuju na jednu zanimljivu pojavu preko koje možemo donijeti zaključak. Naime, i studentice i studenti na Kineziološkom fakultetu svladavaju isti nastavni program i polažu iste tehničke elemente. Budući da studenti, s obzirom na svoje spolne karakteristike, imaju višu razinu motoričkih sposobnosti od studentica, ta im razina nije limitirajući faktor, pa i studenti s nižim vrijednostima i dalje imaju dovoljnu razinu motoričkih sposobnosti koja ne utječe na izvedbu tehničkih elemenata. Čini se da studentice ipak imaju nešto teži zadatak te da bi im viša razina motoričkih sposobnosti značajnije pomogla tijekom studiranja. Ipak, vrlo je važno da se svakom predmetu pristupi na odgovarajući način, poštujući metodički postupak te primjenjujući ispravne metode rada kako bi ocjena na predmetu bila mjerilo znanja a ne sposobnosti. Isti kriterij bi trebali imati i nastavnici TZK u školi gdje je još više primjetna heterogenost u sposobnostima između učenika i učenica.

LITERATURA

1. Đapić Caput, P. (2015). Strukturiranje i usporedba različitih modela hijerarhijske klasifikacije motoričko-funkcionalnih sposobnosti judaša. (Doktorska disertacija, Sveučilište u Splitu). Split: Kineziološki fakultet.
2. Krstulović, S., Sekulić, D. i Sentić, M. (2006). Utjecaj motoričkih sposobnosti na usvajanje judo elemenata kod sedmogodišnjih dječaka. U V. Findak (ur.), Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa RH (str. 156-161). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
3. Sertić, H. (2004). Osnove borilačkih sportova. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Sertić, H., Sterkowicz, S. i Vuleta, D. (2009). Influence of latent motor abilities on performance in judo. Kinesiology, 41(1), 76-87.
5. Sertić, H., Segedi, I. i Prskalo, I. (2010). Dinamika razvoja antropoloških obilježja tijekom dvogodišnjeg perioda kod nesportaša, dječaka koji se bave momčadskim sportovima i judaša. Napredak, 151(3-4), 466-481.
6. Sertić, H. i Segedi, I. (2013). Judo – osnove. Zagreb: Gopal.

RAZLIKA U RAZINAMA TJELESNE AKTIVNOSTI I DEPRESIVNOSTI, ANKSIOZNOSTI TE STRESA KOD OSJEČKIH STUDENATA I STUDENTICA TIJEKOM PANDEMIJE BOLESTI KOVID 19

Petra Šola

Srednja strukovna škola Antuna Horvata, Đakovo, petra.sola5@gmail.com

Jurica Lovrinčević

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Kineziološki fakultet Osijek, jlovrincevic@foozos.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je ovoga istraživanja ispitati razlike u razinama tjelesne aktivnosti i depresivnosti, anksioznosti te stresa kod osječkih studenata i studentica. Sudionici istraživanja bili su studenti Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Sudjelovalo je 138 studenata u rasponu dobi od 19 do 25 godina, pri čemu je bilo 66 studenata i 72 studentice. Ispitanici su, dobrovoljno i potpuno anonimno, ispunjavali *online* Demografski upitnik, Međunarodni upitnik tjelesne aktivnosti – kratka verzija te Skalu depresivnosti, anksioznosti i stresa. Deskriptivni podaci su pokazali kako većina sudionika postiže niže rezultate na sve tri subskale u odnosu na maksimalne rezultate. Kako bi se ispitale hipoteze, proveden je *t*-test za nezavisne uzorke. Rezultati su pokazali da postoji statistički značajna razlika u izraženosti depresivnosti, anksioznosti i stresa između studenata i studentica, pri čemu su studentice depresivnije, anksioznije i doživljavaju više razine stresa. Također, pokazala se značajna razlika između studenata i studentica u razini tjelesne aktivnosti, pri čemu su studenti tjelesno aktivniji od studentica. Kako bi se ispitala treća hipoteza, *t*-testom se ispitalo razlikuju li se oni s visokom razinom tjelesne aktivnosti od onih s niskom i umjerenom TA u depresivnosti, anksioznosti i stresu. Iz rezultata je vidljivo kako se studenti s niskom i srednjom tjelesnom aktivnošću statistički značajno razlikuju od studenata s visokom tjelesnom aktivnošću samo u razini depresivnosti, dok se za anksioznost i stres nije pokazala značajna razlika.

Ključne riječi: *mentalno zdravlje, fizičko zdravlje, tjelesno vježbanje*

UVOD

U doba svjetske pandemije virusa korone vrlo je važno voditi računa o svom fizičkom, ali i o mentalnome zdravlju. Posebno se ovo odnosi na djecu i mlade koji su se u ovoj pandemijskoj situaciji suočili s mnoštvom promjena u svom svakodnevnom funkcioniranju (prelazak na nastavu na daljinu, zabrana izlazaka, nošenje maski). Jedna od tih promjena je i smanjenja mogućnost bavljenja tjelesnom aktivnošću (TA), pri čemu su mladi morali postati vrlo fleksibilni u pronalasku načina za neke oblike tjelesne aktivnosti.

Tjelesna aktivnost jeftin je i najpristupačniji način kojim pojedinac može poboljšati kvalitetu svoga života. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) definira TA kao pojam koji obuhvaća sve pokrete, odnosno kretanja u svakodnevnom životu, uključujući aktivnost na poslu ili školi. Bralić i sur. (2012) definiraju TA kao bilo koji pokret našeg tijela koji rezultira povećanom energetskom potrošnjom u odnosu na potrošnju u mirovanju.

Pored brojnih dokaza kako TA ima pozitivne učinke na fizičko zdravlje, postoje također istraživanja koja govore o pozitivnom utjecaju TA na mentalno zdravlje. Rezultati istraživanja (Lorand i Badicu, 2016) sugeriraju kako tjelesno vježbanje i drugi oblici rekreacije predstavljaju vrlo važan čimbenik u poboljšanju cjelokupnog psiho-fizičkog stanja svakog pojedinca. Anksioznost i depresija pokazali su se kao jedni od najčešćih poremećaja mentalnoga zdravlja. Prema WHO (2020), depresija je jedan od vodećih uzroka bolesti među adolescentima, a slijedi je anksioznost. Mikkelsen i sur. (2017) u svom radu navode da postoje dokazi kako redovito tjelesno vježbanje može smanjiti simptome depresije, anksioznost i stresa.

Cilj je ovoga istraživanja ispitati razlike u razinama TA i depresivnosti, anksioznosti te stresa kod osječkih studenata i studentica. Iz navedenoga cilja proizlaze sljedeći problemi:

P1: Ispitati razlike u razinama tjelesne aktivnosti između studenata i studentica te razlike u stupnju depresivnosti, anksioznosti i stresa među njima.

P2: Ispitati razlike u depresivnosti, anksioznosti i stresu s obzirom na razinu TA.

S obzirom na navedeno, postavljene su sljedeće hipoteze:

H1: Postoji statistički značajna razlika u razini tjelesne aktivnosti između studenata i studentica, pri čemu će studenti pokazivati više razine tjelesne aktivnosti.

H2: Postoji statistički značajna razlika u stupnju izraženosti depresivnosti, anksioznosti i stresa između studenata i studentica, pri čemu studentice pokazuju više depresivnosti, anksioznosti i stresa.

H3: Postoji statistički značajna razlika u izraženosti depresivnosti, anksioznosti i stresa s obzirom na razinu tjelesne aktivnosti, pri čemu su studenti koji pokazuju više razine tjelesne aktivnosti manje depresivni, anksiozni i pod stresom.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Sudionici istraživanja bili su studenti Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku. Sudjelovalo je 138 studenata u rasponu dobi od 19 do 25 godina, pri čemu je bilo 66 studenata i 72 studentice.

Uzorak varijabli i protokol istraživanja

Studenti su, dobrovoljno i anonimno, ispunjavali *online* Demografski upitnik, Međunarodni upitnik tjelesne aktivnosti – kratka verzija te Skalu depresivnosti, anksioznosti i stresa. Uzorak je prigodan. Za provedbu istraživanja korištena su tri upitnika: demografski upitnik, Međunarodni upitnik tjelesne aktivnosti (IPAQ – SF, kratka verzija) i Skala depresivnosti, anksioznosti i stresa (DASS). Demografski upitnik sastojao se od pitanja vezanih uz spol sudionika, dob, godinu studija te vrstu studija.

Metode obrade podataka

Izračunati su deskriptivni podaci za tjelesnu aktivnost, subskale depresivnost, anksioznost i stres. Uz to provjeren je normalitet distribucije pomoć Kolmogorov-Smirnovljevog testa. Pokazalo se kako se distribucija značajno razlikuje od normalne, stoga su napravljene daljnje procjene. Koristio se indeks asimetričnosti i spljoštenosti. S obzirom na vrijednosti, dopušteno je bilo nastaviti s parametrijskim postupcima. Kako bi se ispitale prva i druga hipoteza, proveden je *t*-test za nezavisne uzorke. Kako bi se ispitala treća hipoteza, bilo je potrebno spojiti u jednu skupinu studente s niskom i umjerenom tjelesnom aktivnošću jer ih je malo u pojedinim skupinama. T-testom se ispitalo razlikuju li se oni s visokom razinom tjelesne aktivnosti od onih s niskom i umjerenom u depresivnosti, anksioznosti i stresu.

REZULTATI

U tablici 1. prikazani su deskriptivni podaci na temelju kojih se vidi kako većina sudionika postiže niže rezultate na sve tri subskale u odnosu na maksimalne rezultate.

Tablica 1. Deskriptivni podaci

Varijabla	M	SD	Min.	Max.	K-S	Indeks asimetričnosti	Indeks spljoštenosti
Tjelesna aktivnost	4684.35	2880.74	99	13758	.09*	.61	-.06
Subskala depresivnosti	6.88	8.20	0	41	.22**	1.88	.41
Subskala anksioznosti	8.89	7.38	0	32	.17**	1.07	.41
Subskala stresa	12.70	10.03	0	41	.14**	.85	-.22

Legenda: M – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Min. – postignuti minimum; Max. – postignuti maksimum; K-S – rezultat Kolmogorov-Smirnovljevog testa.

Kako bi se ispitale prva i druga hipoteza, proveden je *t*-test za nezavisne uzorke, a rezultati su prikazani u tablici 2.

Tablica 2. Rezultati t-testa za prvu i drugu hipotezu

Varijabla	Spol	M	SD	t	Ss	p
Tjelesna aktivnost	Muški	5981.92	2911.40	-5.60	136	.00
	Ženski	3494.90	2291.96			
Subskala depresivnosti	Muški	3.26	4.32	5.48	136	.00
	Ženski	10.21	9.45			
Subskala anksioznosti	Muški	4.90	4.41	7.10	136	.00
	Ženski	12.56	7.68			
Subskala stresa	Muški	8.06	7.30	5.79	136	.00
	Ženski	16.95	10.35			

Legenda: M – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; t – rezultat t-testa; ss – stupnjevi slobode; p – stupanj značajnosti.

Iz tablice 2. vidljivo je kako postoji statistički značajna razlika u izraženosti depresivnosti, anksioznosti i stresa između studenata i studentica, pri čemu su studentice depresivnije, anksioznije i doživljavaju više razine stresa. Također, pokazala se značajna razlika između studenata i studentica u razini tjelesne aktivnosti, pri čemu su studenti tjelesno aktivniji od studentica.

Za provjeru treće hipoteze, *t*-testom se ispitalo razlikuju li se studenti s visokom razinom TA od onih s niskom i umjerenom TA u depresivnosti, anksioznosti i stresu. Rezultati su prikazani u tablici 3.

Tablica 3. Rezultati t-testa za prvu i drugu hipotezu

Varijabla	Tjelesna aktivnost	M	SD	t	Ss	p
Subskala depresivnosti	Niska i srednja	9.35	8.21	2.29	136	.02
	Visoka	5.88	8.02			
Subskala anksioznosti	Niska i srednja	9.95	7.19	1.08	136	.28
	Visoka	8.46	7.45			
Subskala stresa	Niska i srednja	14.03	10.18	0.99	136	.33
	Visoka	12.16	9.97			

Legenda: M – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; t – rezultat t-testa; ss – stupnjevi slobode; p – stupanj značajnosti.

Iz rezultata u tablici 3. vidljivo je kako se studenti s niskom i srednjom tjelesnom aktivnošću statistički značajno razlikuju od studenata s visokom tjelesnom aktivnošću samo u razini depresivnosti, dok se za anksioznost i stres nije pokazala značajna razlika. Može se zaključiti kako su studenti s nižom tjelesnom aktivnošću depresivniji od studenata s višom tjelesnom aktivnošću.

RASPRAVA

U istraživanju se ispitala razlika u razini tjelesne aktivnosti te izraženosti depresivnosti, anksioznosti i stresa između osječkih studenata i studentica. Uz to, ispitivala se razlika u izraženosti depresivnosti, anksioznosti i stresa s obzirom na razinu tjelesne aktivnosti.

Rezultati istraživanja pokazuju kako su prva i druga hipoteza potvrđene, što je u skladu s očekivanjima i prijašnjim istraživanjima. Primjerice, El-Gilany, Badawi, El – Khawaga i Awadalla (2011) u svom su istraživanju dobili kako su muškarci dvostruko tjelesno aktivniji od žena. Također, na uzorku studenata, pokazalo se kako su studenti tjelesno aktivniji od studentica (Ćurković, Andrijašević i Caput-Jogunica, 2014). Nadalje, rezultati potvrđuju i drugu hipotezu, točnije rečeno, studentice su se pokazale depresivnijima, anksioznijima te pod višom razinom stresa od studenata, što je u skladu s nekim prijašnjim istraživanjima. Većina istraživanja pokazala je da je učestalost depresivnosti žena u odnosu na muškarce 2:1 (Kurtović i Marčinko, 2011), a da se spolne razlike počinju pojavljivati i pojačavati u adolescenciji (Galambos,

Leadbeater i Barker, 2004, prema Kurtović i Marčinko, 2011). Na temelju navedenoga, ne čudi da su se pokazale razlike između studenata i studentica i u ovome istraživanju.

Treća hipoteza, koja govori o razlici u izraženosti depresivnosti, anksioznosti i stresa s obzirom na razinu TA, djelomično je potvrđena. Osobe koje su manje tjelesno aktivne pokazale su se depresivnijima od osoba koje su intenzivno tjelesno aktivne, dok se razlika nije pokazala za anksioznost i stres. Ovi su nalazi djelomično u skladu s prijašnjim istraživanjima. Wiles i sur. (2012) sugeriraju da tjelesno aktivni adolescenti imaju manju mogućnost za razvijanje simptoma depresije. Zatim, Bélair i sur.(2018) ističu da je tjelesna neaktivnost povezana s povećanim rizikom od simptoma depresije i anksioznosti među mladima. Istraživanje Sampasa-Kanyinga i sur. (2020) govori da je umjerena do visoka razina tjelesne aktivnosti povezana s većim životnim zadovoljstvom te s manje negativnih simptoma mentalnoga zdravlja. Također, visoka razina tjelesne aktivnosti snažniji je prediktor boljeg mentalnog zdravlja od umjereno do visoke razine tjelesne aktivnosti (Molcho i sur., 2021). Neznačajna razlika u razini anksioznosti i stresa može se objasniti činjenicom da studenti žive u vrijeme svjetske pandemije koja očito ostavlja trag na njihovom mentalnom zdravlju i razini stresa bez obzira na tjelesnu aktivnost, koja im u ovakvoj situaciji, ne može biti pozitivan faktor jer im je često uskraćena.

ZAKLJUČAK

Cilj ovoga istraživanja bio je ispitati razlikuju li se osječki studenti i studentice u razini tjelesne aktivnosti, depresivnosti, anksioznosti i stresu. Pokazalo se kako se studentice i studenti razlikuju u tjelesnoj aktivnosti, depresivnosti, anksioznosti i stresu te da se osobe s visokom tjelesnom aktivnošću razlikuju od onih s umjerenom i niskom tjelesnom aktivnošću u izraženosti depresivnosti. S obzirom na to da se istraživanje provodilo u vrijeme pandemije kovida 19, rad daje nove i relevantne podatke o izvanrednim uvjetima života za studentsku populaciju, njihovo bavljenje tjelesnom aktivnošću i utjecaju na mentalno zdravlje. Mentalno zdravlje i dalje je narušenije kod djevojaka, a tjelesna aktivnost u nekim se aspektima pokazala kao pozitivan faktor, pa i u kriznim životnim trenutcima.

LITERATURA

1. Bélair, M. A., Kohen, D. E., Kingsbury, M. i Colman, I. (2018). Relationship between leisure time physical activity, sedentary behaviour and symptoms of depression and anxiety: Evidence from a population-based sample of Canadian adolescents. *BMJ Open*, 8(10), e021119.

2. Bralić, I., Jovančević, M., Predavec, S. i Grgurić, J. (2010) Pretilost djece – novo područje multidisciplinarnog preventivnog programa. *Paediatria Croatica*, 54(1), 25-34.
3. Ćurković, S., Andrijašević, M. i Caput-Jogunica, R. (2014). Physical activity behaviours among university students. U Milanović, D. i Sporiš, G. (ur.), Zbornik radova međunarodne konferencije *„Fundamental and applied Kinesiology. – Steps Forward“*, 7th International Scientific Conference on Kinesiology (pp. 703-706). Zagreb: Faculty of Kinesiology.
4. El-Gilany, A. H., Badawi, K., El-Khawaga, G., Awadalla, N. (2011). Physical activity profile of students in Mansoura University, Egypt. *Eastern Mediterannean Health Journal*, 17(8), 694-702.
5. Kurtović, A. i Marčinko, I. (2011). Spolne razlike u atribucijama negativnih i pozitivnih događaja te depresivnim simptomima. *Psihologijske teme,* 20(1), 1-25.
6. Lorand, B. i Badicu, G. (2016). The influence of leisure sports activities on social health in adults. *SpringerPlus*, 5, 1647.
7. Mikkelsen, K., Stojanovska, L., Polenakovic, M., Bosevski, M. i Apostolopoulos, V. (2017). Exercise and mental health. *Maturitas*, *106*, 48-56.
8. Molcho, M., Gavin, A. i Goodwin, D. (2021). Levels of physical activity and mental health in adolescents in Ireland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1713.
9. Sampasa-Kanyinga, H., Colman, I., Goldfield, G. S., Janssen, I., Wang, J., Podinic, I., Tremblay, M. S., Saunders, T. J., Sampson, M. i Chaput, J. P. (2020). Combinations of physical activity, sedentary time, and sleep duration and their associations with depressive symptoms and other mental health problems in children and adolescents: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 2-16.
10. Wiles, N. J., Haase, A. M., Lawlor, D. A., Ness, A. i Lewis, G. (2012). Physical activity and depression in adolescents: Cross-sectional findings from the ALSPAC cohort. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 47(7), 1023-1033.
11. World Health Organization (2020). Adolescent mental health. Preuzeto s: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-mental-health, dana 1. 5. 2021.

STAVOVI UČENIKA I STUDENATA O NASTAVI TZK NA DALJINU U VRIJEME BOLESTI COVID-19

Mirela Šunda

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija, sundamirela@gmail.com

Josipa Antekolović

Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, josipa.antekolovic@gmail.com

Alen Baščevan

Ustanova Suvenir Arbor, Sirač, alen.bascevan@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Kako je pojava nove bolesti COVID-19 promijenila dosadašnji, uobičajeni način izvođenja nastave TZK te uzrokovala potpuno novi pristup njezinu izvođenju uz implementaciju i primjenu informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT), primarni je cilj ovoga istraživanja ispitati pomaže li novi oblik nastave TZK učenicima i studentima da ostanu tjelesno aktivni u uvjetima ograničenoga kretanja. Sljedeći je cilj je ispitati jesu li učenici i studenti zadovoljni ponuđenim modelom nastave TZK te postoje li razlike po dobi. Uzorak je obuhvatio ukupno 309 ispitanika (182 žene ili 58,9%; 127 muškaraca ili 41,1%), odnosno 166 studenata (84 studentice i 82 studenta) Sveučilišta u Zagrebu (dob: 20,31 ± 0,99 godina) te 143 učenika (98 učenica i 45 učenika) gimnazije iz Slavonije (dob: 16,49 ± 1,17). Ispitanici su anonimni upitnik ispunjavali dobrovoljno tijekom sedmog tjedna nastave na daljinu. Podaci su obrađeni kompjutorskim statističkim programom Statistika 13.5.0.17. Izračunati su osnovni deskriptivni pokazatelji te χ^2-test za nezavisne uzorke. Za sve varijable određene su frekvencije odgovora, a χ^2-test nezavisnosti (uz korekciju neprekidnosti prema Yatesu) pokazao je statistički značajnu povezanost dobi i stava o utjecaju nastave TZK na daljinu na tjelesnu aktivnost u vrijeme pandemije, $c^2(1, n=309) = 19,68$, $p=0,00$. Također, χ^2-test nezavisnosti (uz korekciju neprekidnosti prema Yatesu) pokazao je statistički značajnu povezanost dobi i želje za samostalnim odabirom vježbi, $c^2(1, n=309) = 91,7$, $p=0,00$. Novi oblik nastave TZK, odnosno nastava na

daljinu primjenom IKT-a pomaže učenicima i studentima da ostanu tjelesno aktivni u vrijeme pandemije bolesti COVID-19.

Ključne riječi: *fakultet, online učenje, pandemija, srednja škola*

UVOD

Svjetska je zdravstvena organizacija (WHO) 11. ožujka 2020. proglasila globalnu pandemiju bolesti COVID-19 uzrokovanu korona virusom SARS-CoV-2 (WHO, 2020). U mnogim su se zemljama, kako bi se ograničilo širenje virusa i zaštitilo stanovništvo, tražile radikalne promjene načina života (Gobbi i sur., 2020). Vlada Republike Hrvatske usvojila je mjere ograničenog okupljanja na javnim mjestima i u parkovima, obustavljen je javni prijevoz, zatvoreni su vrtići, škole, fakulteti, centri za fitnes, sportsko-rekreacijski klubovi, a sva sportska događanja bila su odgođena.

Kako bi se suprotstavili pandemiji, WHO je poticala ljude svih dobnih skupina da budu aktivni i ostanu zdravi kod kuće (WHO, 2020). Tjelesna aktivnost (TA) ne samo da koristi zdravlju i pridonosi tjelesnom, mentalnom i emocionalnom razvoju djece i mladih, već donosi i potencijalno široke društvene i akademske koristi (Janssen i LeBlanc, 2010), a u uvjetima života u izolaciji presudna je za očuvanje kvalitete života (Markuš i sur., 2008). No, dosadašnji čvrsti dokazi pokazuju da većina djece i adolescenata u mnogim zemljama nije dovoljno tjelesno aktivna (Guthold i sur., 2020). S obzirom na uvedena ograničenja kretanja, očekivalo se kako će se razine TA još i smanjiti, što je i potvrđeno u brojnim studijama (Dunton i sur., 2020; Karuc i sur., 2020; Sekulic i sur., 2020; Tison i sur., 2020). U nastalim okolnostima edukacija djece i mladih o važnosti TA i kretanja postala je još važnija u izolaciji, kao i organizacija i promicanje TA na otvorenom.

Tjelesna i zdravstvena kultura (TZK) smatra se jednim od privilegiranih instrumenata za promicanje tjelesnog odgoja i zdravlja mladih, kako na nastavi (Barkoukis i sur., 2020; Escriva-Boulley i sur., 2018; Mayorga-Vega i sur., 2018), tako i izvan nje (Hagger i sur., 2009; Wang i Chen, 2020). Mnogo djece i adolescenata provodi većinu sati svoga dana sjedeći, bilo u obrazovnoj ustanovi, bilo u svojemu domu, stoga bi trebalo biti prioritetno omogućiti im dovoljno mogućnosti da budu tjelesno aktivni kako bi dosegnuli preporučenu dnevnu razinu TA. Preporuka za djecu i adolescente iznosi 60 minuta TA umjerenog do visokog intenziteta svaki dan u tjednu dok se odraslima preporuča 150 minuta aerobne aktivnosti umjerenog intenziteta ili 75 minuta aktivnosti visokog intenziteta tjedno (Bull i sur., 2020; Jurakić i Pedišić, 2019).

Nastava TZK u Republici Hrvatskoj obavezna je u svim razredima osnovne škole, u sva četiri razreda gimnazije i na prve dvije godine fakulteta, i to od 1. do 3. razreda osnovne škole u fondu od tri sata tjedno, a u višim godinama u fondu od

2 sata tjedno. Tako dopire do svih učenika i studenata te im omogućuje stjecanje motoričkih vještina i znanja prenosivih u različite životne situacije (Barkoukis i sur., 2020; Gallè i sur., 2016; González-Cutre i sur., 2014; Hagger i sur., 2009). Nastavu TZK provode kvalificirani stručnjaci, kineziolozi, od kojih se očekuje da njeguju pozitivne vrijednosti, osiguravaju učenikov/studentov angažman, promiču pozitivan razvoj (Bailey i sur., 2009), odnosno, educiraju djecu i mlade o važnosti TA, tjelesnog vježbanja, tjelesnog fitnesa i brige za zdravlje. Tijekom prvog vala pandemije bolesti COVID-19 TZK je, više nego ikad, predstavljala obećavajuće sredstvo za promicanje zdravstveno usmjerenih tjelesnih aktivnosti (ZUTA). Prelazak u online okruženje i izvođenje nastave TZK na daljinu pred kineziologe je stavilo brojne izazove i pitanja: kako i na koji način organizirati i provesti nastavu, kako promovirati TA bez izravnoga kontakta s učenicima/studentima, odnosno kako održati TA učenika/studenata u uvjetima ograničenoga kretanja.

Kako je pojava nove bolesti COVID-19 promijenila dosadašnji, uobičajeni način izvođenja nastave TZK te uzrokovala potpuno novi pristup njezinu izvođenju uvođenjem i primjenom informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT), primarni je cilj ovoga istraživanja ispitati pomaže li novi oblik nastave TZK učenicima i studentima da ostanu tjelesno aktivni u uvjetima ograničenoga kretanja, a sljedeći je cilj je ispitati jesu li učenici i studenti zadovoljni ponuđenim modelom nastave TZK te postoje li razlike po dobi.

METODE

Uzorak ispitanika

Uzorak je obuhvatio ukupno 309 ispitanika (182 žene ili 58,9%, 127 muškaraca ili 41,1%), odnosno 166 studenata (84 studentice i 82 studenta) Sveučilišta u Zagrebu u dobi od 20,31 ± 0,99 godina te 143 učenika (98 učenica i 45 učenika) gimnazije iz Slavonije prosječne dobi od 16,49 ± 1,17 godina. Ispitanici su anonimni upitnik ispunjavali dobrovoljno tijekom sedmog tjedna nastave na daljinu.

Tablica 1. Uzorak ispitanika

	Spol		Ukupno N (%)
	Ž n (%)	M n (%)	
Učenici	98 (53,8)	45 (35,4)	143 (46,3)
Studenti	84 (46,2)	82 (64,6)	166 (53,7)
Ukupno	182 (58,9)	127 (41,1)	309 (100)

Uzorak varijabli

Vodeći se preporukama autora Jurakića i Pedišića (2019) te preporukama Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ, 2020) koje navode da je dozvoljen boravak na zraku, u obzir su došle aktivnosti na otvorenom: hodanje, trčanje, bicikliranje, rolanje i sl. uz pridržavanje propisanih epidemioloških mjera. Učenicima i studentima su, dok se nastava TZK odvijala na daljinu, bile ponuđene navedene aktivnosti na otvorenom te vježbe za razvoj mišićne snage i mišićne jakosti uz primjenu IKT kako bi ispunjavali svoje obveze prema nastavi TZK te pokušali ostati tjelesno aktivni u vrijeme pandemije. Uz aktivnosti na otvorenom učenici/studenti su vježbe za razvoj mišićne snage i mišićne jakosti provodili u vlastitom domu uz pomoć mobilnih aplikacija, a pod vodstvom nastavnika/profesora. Studenti su svakodnevno ostvarivali komunikaciju s profesorom te primali zadatke putem sustava za e-učenje Merlin, dok su učenici u tu svrhu koristili platformu Mogy za škole (Šunda i sur., 2020). Primjeri vježbi svima su bili dostupni, a baza se često dopunjavala novim primjerima.

Varijable istraživanja sastavni su dio anonimnog online anketnog upitnika. S obzirom na jedinstvenu situaciju u kojoj su se prvi put našli i studenti i profesori (nastava na daljinu, samostalno odrađivanje zadataka, samostalan odabir aktivnosti…), upitnik je napravljen za potrebe ovog istraživanja. Upitnik se sastojao od teksta koji je ispitanike uvodio u anketnu situaciju, osnovnih pitanja o dobi ispitanika i spolu te pitanja vezanih za nastavu TZK na daljinu. Pri analizi rezultata pojam studenti i učenici predstavlja oba spola.

Metode obrade podataka

Podaci su obrađeni kompjutorskim statističkim programom Statistika 13.5.0.17. Izračunati su osnovni deskriptivni pokazatelji te χ^2-test za nezavisne uzorke. Za sve su varijable određene frekvencije odgovora.

REZULTATI

Upitnik je ispunilo 309 ispitanika, i to 84 studentice i 82 studenta prosječne dobi 20,31 ± 0,99 godina te 98 učenica i 45 učenika prosječne dobi 16,49 ± 1,17 godina.

Tablica 2. Razdioba stavova studenata (n=166) i učenika (n=143) prema nastavi TZK na daljinu

Nastava TZK na daljinu mi se…	Studenti n (%)	Učenici n (%)	Ukupno N (%)
Sviđa	142 (45,96)	132 (42,72)	274 (88,67)
Ne sviđa	24 (7,77)	11 (3, 57)	35 (11,33)
Ukupno	166 (53,72)	143 (46,28)	309 (100)

χ^2-test nezavisnosti nije pokazao statistički značajnu povezanost dobi i stava o sviđanju/nesviđanju nastave TZK na daljinu, $c^2(1, n=309) = 3,50$, $p=0,06$.

Tablica 3. Razdioba stavova studenata (n=166) i učenika (n=143) o želji za TA u vrijeme pandemije

U vrijeme pandemije želim biti tjelesno aktivan/na.	Studenti n (%)	Učenici n (%)	Ukupno N (%)
Da	157 (50,81)	138 (44,66)	295 (95,47)
Ne	9 (2,91)	5 (1,62)	14 (4,53)
Ukupno	166 (53,72)	143 (46,28)	309 (100)

χ^2-test nezavisnosti (uz korekciju neprekidnosti prema Yatesu) nije pokazao statistički značajnu povezanost dobi i želje za TA u vrijeme pandemije, $c^2(1, n=309) = 0,29$, $p=0,59$.

Tablica 4. Razdioba stavova studenata (n=166) i učenika (n=143) o utjecaju nastave TZK na daljinu na njihovu TA u vrijeme pandemije

Nastava TZK na daljinu mi pomaže da budem tjelesno aktivan/na u vrijeme pandemije.	Studenti n (%)	Učenici n (%)	Ukupno N (%)
Da	133 (43,04)	139 (44,98)	272 (88,03)
Ne	33 (10,68)	4 (1,29)	37 (11,97)
Ukupno	166 (53,72)	143 (46,28)	309 (100)

χ^2-test nezavisnosti (uz korekciju neprekidnosti prema Yatesu) pokazao je statistički značajnu povezanost dobi i stava o utjecaju nastave TZK na daljinu na TA u vrijeme pandemije, $c^2(1, n=309) = 19,68$, $p=0,00$.

Tablica 5. Razdioba stavova studenata (n=166) i učenika (n=143) o izboru aktivnosti

Bolja mi je opcija kada…	Studenti n (%)	Učenici n (%)	Ukupno N (%)
Vježbe biram sam/a	148 (47,90)	53 (17,15)	201 (65,05)
Vježbe bira profesorica	18 (5,83)	90 (29,13)	108 (34,95)
Ukupno	166 (53,72)	143 (46,28)	309 (100)

χ^2-test nezavisnosti (uz korekciju neprekidnosti prema Yatesu) pokazao je statistički značajnu povezanost dobi i želje za samostalnim odabirom vježbi, $c^2(1, n=309) = 91,7, p=0,00$.

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

U ovom su istraživanju dva važna nalaza: a) pozitivna percepcija studenata i učenika prema novom modelu nastave TZK i b) želja studenata i učenika za TA u vrijeme pandemije. Zadovoljstvo provedenom nastavom TZK na daljinu prisutno je kod 88,67% ispitanika te χ^2-testom nezavisnosti nije evidentirana razlika prema dobi. Ispitanici ovog istraživanja generalno pozitivno reagiraju na primjenu IKT-a čiju su učinkovitost u promicanju TA u svom istraživanju potvrdili i Coughlin i sur. (2016).

Nadalje, rezultati pokazuju da 95,47 % ispitanika žele biti tjelesno aktivni u vrijeme pandemije, dok njih 4,53 % ne želi TA u vrijeme pandemije. Učenici i studenti pokazuju velik interes za TA u vrijeme izolacije. U nedavnom istraživanju Antekolović i Kovačić (2020) dokazali su povećanu aktivnost studenata u vrijeme pandemije bolesti COVID-19. Ovaj rezultat ohrabruje jer je poznato da se mnogi oblici zdrava ponašanja usvajaju tijekom adolescencije i rane odrasle dobi (Booth i sur., 2002). Također, mnoga istraživanja pokazuju da navike bavljenja tjelesnom aktivnošću usvojene u vrijeme studija značajno pridonose TA u odrasloj dobi (Fish i Nies, 1996; Keating i sur., 2005; Sparling i Snow, 2002).

Na tvrdnju „Nastava TZK na daljinu mi pomaže da budem tjelesno aktivan/na u vrijeme pandemije“ 88,03 % ispitanika odgovorilo je potvrdno. χ^2-test nezavisnosti pokazao je statistički značajnu razliku između učenika i studenata u navedenom stavu: 97% učenika smatra da im upravo nastava TZK na daljinu pomaže da ostanu tjelesno aktivni u vrijeme pandemije.

Značajna razlika između učenika i studenata dobivena je χ^2-testom nezavisnosti u stavu prema mogućnosti odabira vježbi – 63% učenika želi da im vježbe određuje profesorica, dok 89% studenata preferira mogućnost samostalnog odabira vježbi. Utvrđena je razlika očekivana, a razloge možemo pronaći u činjenici da su studenti iskusniji i samostalniji te da su vjerojatno ranije upoznali različite načine vježbanja uz IKT. Rezultati istraživanja provedenih s adolescentima iz Hrvatske i Bosne i

Hercegovine pokazali su smanjenje razine TA kao posljedicu ograničenja povezanih s pandemijom COVID-19 (Gilic i sur., 2020; Karuc i sur., 2020; Sekulic i sur., 2020; Zenic i sur., 2019. Zenić i sur. (2019) navode da se razina TA hrvatskih adolescenata smanjila s 2,97 ± 0,61 na 2,63 ± 0,68 (izmjereno Upitnikom o tjelesnoj aktivnosti za adolescente). Prema Gilić i sur. (2020) 50% adolescenata iz Bosne i Hercegovine postizalo je dovoljnu razinu TA prije pandemije COVID-19, dok ih je samo 24% postiglo dovoljnu razinu TA u pandemiji.

U godini koju je obilježila pandemija bolesti COVID-19 teme brojnih studija jesu: utjecaj bolesti COVID-19 na nastavu TZK, promjena dosadašnjeg oblika nastave, primjena IKT u nastavi TZK te dobrobiti i nedostaci učenja na daljinu (Jeong i So, 2020; Lu i sur., 2020; Williams i sur., 2020). Istraživanja su pokazala da učenici srednjih škola pozitivno reagiraju na novi oblik nastave TZK (Šunda i sur., 2020; Williams i sur., 2020), međutim ističu važnost uobičajenog oblika nastave i prisutnosti nastavnika koji ih usmjerava i educira.

Ovo je istraživanje zabilježilo da novi oblik nastave TZK, odnosno nastava na daljinu primjenom IKT-a pomaže učenicima i studentima da ostanu tjelesno aktivni u vrijeme pandemije COVID-19, a uzrok zašto je tomu tako najvjerojatnije leži u činjenici da im je takav oblik nastave prihvatljiviji, bliži i zabavniji. Osim toga, zabilježena je i zainteresiranost i želja studenata i učenika za TA u vrijeme pandemije, a uzrok tome je najvjerojatnije više slobodnog vremena za vježbanje zbog uvedenih epidemioloških mjera (zatvoreni kafići, sportsko-rekreacijski centri, kina, kazališta i sl.). Kod učenika je zabilježena potreba da njihovom TA upravlja profesorica, što se može objasniti većim afinitetom učenika da upotrebljavaju preporučene treninge dizajnirane od strane osobe koja ih poznaje i ima uvid u njihove sposobnosti, mogućnosti i znanja, dok je kod studenata zabilježeno da im samostalnost u izboru i kreiranju vlastite TA više odgovara, a razlog je najvjerojatnije njihova sigurnost u kompetencije koje su stekli završetkom srednjoškolskog obrazovanja. Ključno je da su i studenti i učenici voljni biti tjelesno aktivni i u uvjetima pandemije. S obzirom na to da je razdoblje adolescencije razdoblje naglašenog rasta i razvoja, bilo bi dobro više pažnje posvetiti zdravstveno usmjerenoj tjelesnoj aktivnosti, kao i kreiranju programa vježbanja koji utječu na razvoj i održavanje tjelesne spremnosti i unaprjeđenje zdravlja osobito u situacijama ograničenoga kretanja. Kako je ovo istraživanje provedeno početkom pandemije, bilo bi dobro ponoviti ga i ispitati jesu li uistinu studenti i učenici ustrajali u TA uz nastavu TZK na daljinu s obzirom na trajanje pandemije ili im je ona bila zanimljiva samo početkom pandemije? Osim toga, bilo bi dobro uz njihove stavove ispitati i razinu TA uz nastavu TZK na daljinu, a za to upotrijebiti pouzdan i valjan upitnik.

LITERATURA

1. Antekolović, J. i Kovačić, G. (2020). Physical Activity of Students during the Pandemic of the Disease COVID-19. *Sports Science and Health*, *10*(2), 108–117.
2. Bailey, R., Armour, K., Kirk, D., Jess, M., Pickup, I., i Sandford, R. (2009). The educational benefits claimed for physical education and school sport: An academic review. *Research Papers in Education*, *24*(1). https://doi.org/10.1080/02671520701809817
3. Barkoukis, V., Chatzisarantis, N., i Hagger, M. S. (2020). Effects of a School-Based Intervention on Motivation for Out-of-School Physical Activity Participation. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1751029
4. Booth, F. W., Chakravarthy, M. V, i Pangrazi, R. P. (2002). Cost and Consequences of Sedentary Living: New Battleground for an Old Enemy. *Research Digest*, *3*(16), 1–8.
5. Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J. P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., Dipietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., … Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. In *British Journal of Sports Medicine* (Vol. 54, Issue 24). https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955
6. Coughlin, S. S., Whitehead, M., Sheats, J. Q., Mastromonico, J., i Smith, S. (2016). A Review of Smartphone Applications for Promoting Physical Activity. *Jacobs Journal of Community Medicine*, *2*(1), 1–14. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27034992%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4811195
7. Dunton, G. F., Do, B., i Wang, S. D. (2020). Early effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in children living in the U.S. *BMC Public Health*, *20*(1). https://doi.org/10.1186/s12889-020-09429-3
8. Escriva-Boulley, G., Tessier, D., Ntoumanis, N., i Sarrazin, P. (2018). Need-Supportive Professional Development in Elementary School Physical Education: Effects of a Cluster-Randomized Control Trial on Teachers' Motivating Style and Student Physical Activity. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, *7*(2), 218–234. https://doi.org/10.1037/spy0000119
9. Fish, C., i Nies, M. A. (1996). Health Promotion Needs of Students in a College Environment. *Public Health Nursing*, *13*(2). https://doi.org/10.1111/j.1525-1446.1996.tb00227.x

10. Gallè, F., Di Onofrio, V., Barbone, F., Brandi, G., Calimeri, S., Carraro, E., Carraturo, F., Dallolio, L., De Meo, C., De Santi, M., Fantuzzi, G., Fortunato, F., Gorrasi, I., Guida, M., La Milia, D. I., Leoni, E., Lo Giudice, D., Minelli, L., Napoli, C., … Liguori, G. (2016). Investigating the role of physical education in physical activity promotion: An Italian multicenter study. *Journal of Physical Activity and Health*, *13*(8), 854–860. https://doi.org/10.1123/jpah.2015-0452
11. Gilic, B., Ostojic, L., Corluka, M., Volaric, T., i Sekulic, D. (2020). Contextualizing Parental/Familial Influence on Physical Activity in Adolescents before and during COVID-19 Pandemic: A Prospective Analysis. *Children*, *7*(9). https://doi.org/10.3390/children7090125
12. Gobbi, E., Maltagliati, S., Sarrazin, P., Di Fronso, S., Colangelo, A., Cheval, B., Escriva-Boulley, G., Tessier, D., Demirhan, G., Erturan, G., Yüksel, Y., Papaioannou, A., Bertollo, M., i Carraro, A. (2020). Promoting physical activity during school closures imposed by the first wave of the covid-19 pandemic: Physical education teachers' behaviors in france, italy and turkey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(24). https://doi.org/10.3390/ijerph17249431
13. González-Cutre, D., Ferriz, R., Beltrán-Carrillo, V. J., Andrés-Fabra, J. A., Montero-Carretero, C., Cervelló, E., i Moreno-Murcia, J. A. (2014). Promotion of autonomy for participation in physical activity: A study based on the trans-contextual model of motivation. *Educational Psychology*, *34*(3). https://doi.org/10.1080/01443410.2013.817325
14. Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., i Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *The Lancet Child and Adolescent Health*, *4*(1), 23–35. https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2
15. Hagger, M., Chatzisarantis, N. L. D., Hein, V., Soós, I., Karsai, I., Lintunen, T., i Leemans, S. (2009). Teacher, peer and parent autonomy support in physical education and leisure-time physical activity: A trans-contextual model of motivation in four nations. *Psychology and Health*, *24*(6). https://doi.org/10.1080/08870440801956192
16. Janssen, I., i LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. In *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* (Vol. 7). https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40
17. Jeong, H. C., i So, W. Y. (2020). Difficulties of online physical education classes in middle and high school and an efficient operation plan to address them. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(19). https://doi.org/10.3390/ijerph17197279

18. Jurakić, D., i Pedišić, Ž. (2019). Hrvatske 24-satne preporuke za tjelesnu aktivnost, sedentarno ponašanje i spavanje: prijedlog utemeljen na sustavnom pregledu literature. *Medicus*, *28*(2), 143–153.
19. Karuc, J., Sorić, M., Radman, I., i Mišigoj-Duraković, M. (2020). Moderators of change in physical activity levels during restrictions due to COVID-19 pandemic in young urban adults. *Sustainability (Switzerland)*, *12*(16). https://doi.org/10.3390/SU12166392
20. Keating, X. D., Guan, J., Piñero, J. C., i Bridges, D. M. (2005). A meta-analysis of college students' physical activity behaviors. In *Journal of American College Health* (Vol. 54, Issue 2). https://doi.org/10.3200/jach.54.2.116-126
21. Lu, C., Barrett, J., i Lu, O. (2020). Teaching physical education teacher education (PETE) online: Challenges and solutions. *Brock Education Journal*, *29*(2). https://doi.org/10.26522/brocked.v29i2.828
22. Markuš, D., Andriješević, M., i Prskalo, I. (2008). Tjelesna aktivnost maturanata. *Odgojne Znanosti*, *10*(2), 349–367.
23. Mayorga-Vega, D., Martínez-Baena, A., i Viciana, J. (2018). Does school physical education really contribute to accelerometer-measured daily physical activity and non sedentary behaviour in high school students? *Journal of Sports Sciences*, *36*(17). https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1425967
24. Sekulic, D., Blazevic, M., Gilic, B., Kvesic, I., i Zenic, N. (2020). Prospective analysis of levels and correlates of physical activity during COVID-19 pandemic and imposed rules of social distancing; gender specific study among adolescents from Southern Croatia. *Sustainability (Switzerland)*, *12*(10). https://doi.org/10.3390/SU12104072
25. Sparling, P. B., i Snow, T. K. (2002). Physical activity patterns in recent college alumni. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *73*(2). https://doi.org/10.1080/02701367.2002.10609009
26. Šunda, M., Babić, V., i Andriješević, M. (2020). Nastava tjelesne i zdravstvene kulture na daljinu učenika Gimnazije Antuna Gustava Matoša tijekom COVID-19 pandemije. *Napredak: Časopis Za Interdisciplinarna Istraživanja u Odgoju i Obrazovanju*, *161*(3–4), 315–323.
27. Tison, G. H., Avram, R., Kuhar, P., Abreau, S., Marcus, G. M., Pletcher, M. J., i Olgin, J. E. (2020). Worldwide Effect of COVID-19 on Physical Activity: A Descriptive Study. In *Annals of internal medicine* (Vol. 173, Issue 9). https://doi.org/10.7326/M20-2665
28. Wang, Y., i Chen, A. (2020). Two Pathways Underlying the Effects of Physical Education on Out-of-School Physical Activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *91*(2), 197–208. https://doi.org/10.1080/02701367.2019.1656325

29. Williams, L., Martinasek, M., Carone, K., i Sanders, S. (2020). High School Students' Perceptions of Traditional and Online Health and Physical Education Courses. *Journal of School Health*, *90*(3), 234–244. https://doi.org/10.1111/josh.12865
30. Zenic, N., Terzic, A., Ostojic, L., Sisic, N., Saavedra, J. M., Kristjánsdóttir, H., Guðmundsdóttir, M. L., i Sekulic, D. (2019). Educational and sport factors as predictors of harmful alcohol drinking in adolescence: a prospective study in Bosnia and Herzegovina. *International Journal of Public Health*, *64*(2). https://doi.org/10.1007/s00038-018-1168-5
31. https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2020/03/Dodatne-upute-za-pojedince-kolektive-i-poslodavce.pdf pristupljeno 7.5.2020.
32. https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020 pristupljeno 15.3.2020.

RAZLIKE U NEKIM ANTROPOLOŠKIM OBILJEŽJIMA DJEČAKA KOJI SE BAVE NEKIM SPORTSKIM IGRAMA S LOPTOM I ONIH KOJI SE NE BAVE NIKAKVOM IZVANŠKOLSKOM TJELESNOM AKTIVNOŠĆU

Lea Vlašić

Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet, lea.vlasic.lv@gmail.com

Robert Jelaska

O.Š. „Trstenik“ Split, rjelaska@yahoo.com

Petra Rajković Vuletić

Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet, petraj@kifst.hr

Neven Karković

Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, nevenkarkovic@gmail.com

Marijana Čavala

Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet, mcavala@kifst.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Istraživanje je provedeno s ciljem utvrđivanja razlika između skupina učenika muškog spola koji se sustavno bave nekom od sportskih igara s loptom (košarkom, nogometom ili rukometom) i onih koji se ne bave nikakvom izvanškolskom tjelesnom aktivnošću. U provedbi ovog istraživanja sudjelovalo je ukupno 58 učenika O.Š. „Trstenik“ iz Splita. Testirani su testovima za procjenu morfoloških karakteristika te motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Rezultati su ukazali na postojanje statistički značajnih razlika u korist učenika koji se dodatno bave sportskim igrama u gotovo svim izmjerenim testovima. Temeljem ovih rezultata može se pretpostaviti da organizirana tjelesna aktivnost propisana kurikulom TZK nije dostatna za osiguravanje pravilnog i skladnog razvoja djeteta, posebno kada govorimo o intenzivnoj fazi rasta i razvoja. Stoga se preporuča dodatan planiran i programiran rad bilo kroz izvannastavne aktivnosti ili izvanškolske sportske klubove.

Ključne riječi: *učenici, testovi, tjelesna aktivnost*

UVOD

Znanstvene spoznaje uvjerljivo pokazuju kako je tjelesna neaktivnost danas jedan od najjačih čimbenika narušavanja zdravlja (Vuori, 2004). Velik broj istraživanja govori o važnosti tjelesne aktivnosti u svakoj životnoj dobi (Bađim, 1997; Barić, 2007; Malina, 1994), a rezultat i moć utjecaja pravilnog i redovitog vježbanja ogleda se u razini općih psihofizičkih sposobnosti koja je znatno iznad razine onih koji ne vježbaju. Tjelesna aktivnost se uglavnom provodi s ciljem razvoja maksimalnih motoričkih sposobnosti, razvoja specifičnih motoričkih sposobnosti i stjecanja adekvatnih znanja za rješavanje svakodnevnih radnih zadataka, a posebno onih koji se najčešće praktično primjenjuju u životu i u radu. Potrebno je istaknuti da ne postoji dobno ograničenje za uključivanje u tjelesnu aktivnost, kao i to da svatko može očekivati niz pozitivnih promjena u organizmu. Posebno je važno djeci omogućiti kvalitetnu i redovitu tjelesnu aktivnosti. Sadržaji slobodnog vremena važni su i zbog toga što pridonose formiranju identiteta djece i kvalitete njihova života u budućnosti. Unatoč nezamislivo velikim mogućnostima izbora sportova, kvalitetnih trenera i treninga, djeca se relativno malo uključuju u rad sportskih klubova. Jedan je od razloga svakako škola i školske obveze, dok je drugi nedovoljna informiranost djece i učenika o sportu, zdravlju i dobrobiti svakodnevne tjelesne aktivnosti. U doba puberteta slabi potreba za kretanjem i tjelesnim naporima. Za populaciju u Hrvatskoj znakovito je da kod mladih sa zrelošću opadaju motoričke, a osobito funkcionalne sposobnosti, što se smatra uzrokom mnogih poremećaja zdravlja (Findak i sur., 1994).

Do sada spomenuto pokazuje važnost uključivanja što većeg broja djece u organizirane sportske aktivnosti, potrebu za što većim brojem rekreacijskih sadržaja i programa namijenjenih djeci te na potrebu povećanja broja sati nastave tjelesne i zdravstvene kulture. „Ništa od toga se neće samo od sebe dogoditi, na svima nama je da to omogućimo." (Daley, 2002).

U ovom radu analizirane su razlike u nekim antropološkim obilježjima na temelju dijagnosticiranog stanja dječaka na kraju osmog razreda osnovne škole koji pohađaju nastavu tjelesne i zdravstvene kulture dva puta tjedno i nemaju nikakvu tjelesnu aktivnost izvan nastave i dječaka osmog razreda osnovne škole koji uz nastavu tjelesne i zdravstvene kulture u prosjeku četiri puta tjedno imaju tjelesnu aktivnost izvan nastave te su u takvom trenažnom procesu najmanje godinu dana.

Cilj je ovog rada bio utvrditi postoje li razlike između navedenih skupina dječaka uz pretpostavku da će se učenici uključeni u organizirane izvannastavne tjelesne aktivnosti značajno razlikovati u svim motoričkim sposobnostima.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

U provedbi ovog ispitivanja sudjelovalo je 58 učenika osmog razreda osnovne škole „Trstenik“ iz Splita. Svi učenici su zdravi i dragovoljno su uključeni u istraživanje. Testiranje je provedeno na kraju školske godine, tj. osmog razreda. Od ukupnog broja ispitanika, 31 učenik se uz nastavu TZK ne bavi nikakvim izvannastavnim i izvanškolskim sportskim aktivnostima, a njih 27 redovito trenira rukomet, košarku ili nogomet u prosjeku 4 puta tjedno u splitskim sportskim klubovima.

Uzorak varijabli

Testovima su obuhvaćene antropometrijske karakteristike te motoričke i funkcionalne sposobnosti. To su: ATV, ATT, MTR, MSD, MPN, MPT, MPR, MIV, F6’ i 60M:

ATV – tjelesna visina

ATT – tjelesna težina

AOP – opseg podlaktice

MTR – taping rukom

MSD – skok u dalj s mjesta

MPN – poligon natraške

MPT – podizanje trupa iz ležanja na leđima

MPR – pretklon trupa u sjedu raznožno

MIV – izdržaj u visu zgibom

F6’ – trčanje šest minuta (Cooperov test)

60M – trčanje 60 metara

Metode obrade podataka

Izračunati su osnovni statistički parametri primijenjenih varijabli za cjelokupan uzorak i to: aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalne i maksimalne vrijednosti rezultata i maksimalna razlika između dobivenih i očekivanih kumulativnih frekvencija te maksimalna dopuštena veličina razlike između kumulativnih i teoretskih frekvencija koja predstavlja graničnu vrijednost, a navedena je ispod tablice s oznakom TEST.

Za utvrđivanje razlika između dva poduzorka ispitanika u morfološkom, motoričkom i funkcionalnom prostoru primijenjena je multivarijatna i univarijatna analiza varijance (MANOVA/ANOVA).

Sve analize u ovom istraživanju obrađene su računalnim programskim paketom Statistica (verzija 13).

REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati prikazani u tablici 1. pokazuju da su sve varijable normalno distribuirane, što je važno za statističku obradu. Nešto izvan normalne distribucije odstupa varijabla opsega nadlaktice, zbog čega neće biti uključena u raspravu.

Tablica 1. Deskriptivna statistika (N=58)

VARIJABLE	AS	MIN	MAX	SD	MAXD
ATV	167,62	153	183	6,9	0,11
ATT	58,91	44	72	6,82	0,08
AOP	22,93	20	25	0,93	0,25
MTR	39,03	33	44	2,71	0,09
MSD	182,14	165	217	12,32	0,12
MPN	10,04	8,3	11,9	0,89	0,09
MPT	43,34	34	49	3,33	0,11
MPR	71,91	59	95	7,71	0,17
MIV	38,17	21	59	8,43	0,1
F6	1432,93	1190	1650	98,09	0,11
60M	9,74	7,9	12,1	0,94	0,11
					Test=0,21

Legenda: AS – aritmetička sredina učenika; SD – standardna devijacija učenika; MIN – minimalni rezultat; MAX – maksimalni rezultat; MAXD – maksimalna razlika između dobivenih i očekivanih kumulativnih frekvencija; TEST – maksimalna dopuštena veličina razlike između kumulativnih i teoretskih frekvencija koja predstavlja graničnu vrijednost.

U tablici 2. prikazani su rezultati analize varijance, tj. razlike između učenika koji se bave jednom od sportskih igara s loptom (rukomet, košarka, nogomet) i onih učenika koji se osim redovne nastave TZK ne bave nijednim drugim sportom.

Multivarijatna analiza varijance ukazuje na postojanost statistički značajne razlike između ove dvije skupine učenika.

Univarijatnom analizom varijance detaljnije smo utvrdili koje pojedinačne varijable najviše pridonose toj razlici. Promatranjem antropometrijskih varijabli postaje vidljivo da se učenici koji se bave izvanškolskom tjelesnom aktivnošću i oni koji se ne bave ne razlikuju značajno u longitudinalnim mjerama skeleta, što pripisujemo visokom udjelu genetskog potencijala tih mjera. Ono što sa sigurnošću

možemo zaključiti jest da se poduzorci učenika razlikuju u svim motoričkim i funkcionalnim testovima, što ukazuje na pozitivan utjecaj programiranog tjelesnog vježbanja. Sportske igre s loptom obiluju različitim trenažnim sadržajima poput trčanja, dodavanja, vođenja, skokova, te su takvi sadržaji zasigurno utjecali na razvoj motoričko-funkcionalnih sposobnosti učenika.

Ovakvi rezultati pokazuju da je nastava TZK nedovoljno zastupljena u školama jer učenici osmih razreda koji sudjeluju samo u tom vidu tjelesne aktivnosti, bez dodatnih izvanškolskih tjelesnih aktivnosti, nisu razvili svoj potencijal onoliko koliko su mogli i zasigurno je njihov potencijal u razvoju motoričkih i funkcionalnih sposobnosti nedovoljno iskorišten. Ovakva istraživanja ne otkrivaju ni***šta nova*** (npr. Prahović i Protić, 2007), ali su potrebna, jer pridonose dokazima o tome da je u školama potrebna veća tjedna satnica tjelesne i zdravstvene kulture, posebice danas kada je poznato da su djeca sve više pretila i sve više podliježu sedentarnom načinu života.

Tablica 2. Analiza varijance

	Wilks λ	df 1	df 2	F	p
SPORT/ NESPORT	0,16	11	46	21,56	0,000

VAR	AS učenici sportaši (n=27)	AS učenici nesportaši (n=31)	F	p
ATV	167,67	167,58	0,00	0,96
ATT	57,26	60,35	3,08	0,09
AOP	22,67	23,16	4,28	0,04
MTR	40,74	37,55	30,18	0,00
MSD	185,96	178,81	5,23	0,03
MPN*	9,73	10,31	6,72	0,01
MPT	45,63	41,35	40,20	0,00
MPR	75,04	69,19	9,54	0,00
MIV	42,63	34,29	18,42	0,00
F6	1462,96	1406,77	5,07	0,03
60M*	9,12	10,29	35,72	0,00

ZAKLJUČAK

Rezultat ovog istraživanja u kojem su uspoređene morfološke karakteristike i motoričko-funkcionalne sposobnosti dječaka sportaša i dječaka nesportaša u dobi od 14 godina pokazuje da dječaci koji se bave nekom sportskom igrom s loptom (košarka, rukomet, nogomet) postižu statistički bolje rezultate u gotovo svim varijablama. Vidljive su pozitivne promjene u antropološkom statusu učenika koji se bave nekom sportskom igrom, što je zasigurno rezultat većeg broja trenažnih sati i pravilno odabranih kineziloških operatora.

Iz svega navedenog može se zaključiti da je u ovoj intenzivnoj fazi rasta i razvoja, a radi osiguranja pravilnog i skladnog razvoja djeteta i razvoja svih motoričko-funkcionalnih sposobnosti, neophodan dodatni planiran i programiran rad bilo u vidu izvannastavnih aktivnosti ili u izvanškolskim sportskim klubovima.

Dobivene razlike između učenika nesportaša i učenika koji se bave dodatnom organiziranom tjelesnom aktivnošću nameću pitanje jesu li dva sata tjedno nastave TZK dovoljna, odnosno je li taj fond sati dostatan za razvoj kvalitativnih promjena antropološkog statusa učenika.

LITERATURA

1. Bađim, M. (1997). Model tjelesne i zdravstvene kulture primijenjen na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. ERS, Informativno i stručno glasilo udruženja pedagoga tjelesne i zdravstvene kulture, 16(6), 15-23.
2. Barić, R. (2007). Vježbam jer se osjećam dobro! Tjelesna aktivnost s perspektive pozitivne psihologije. U M. Andrijašević (ur.), Zbornik radova, *Sport za sve u funkciji unaprjeđenja kvalitete života* (str. 31-38). Zagreb: Kineziološki fakultet.
3. Daley, J. A. (2002). School based physical activity in the United Kingdom: can it create physically active adults. Quest, 54, 21-33.
4. Findak, V., Metikoš, D. i Mraković, M. (1994). Civilizacijski trendovi i biotički opstanak čovjeka. U V. Findak (ur.), Zbornik radova 3. ljetne škole pedagoga fizičke kulture RH, Rovinj, 1994, *Civilizacijski trendovi i biotički opstanak čovjeka* (str. 5-8). Zagreb: Savez pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske.
5. Malina, R.M. (1994). Physical activity: Relationship to growth, maturation, and physical fitness. U: Bouchard C, Shepard T. (ur.), Physical activity and mental health (str. 918-930). London: Human Kinetics.
6. Prahović, M. i Protić, J. (2007). Razlike u antropološkim obilježjima između četrnaestogodišnjih nogometaša, košarkaša, rukometaša i onih koji se ne bave sportom. U V. Findak (ur.), *Zbornik radova*, *16. Ljetna škola kineziologa RH* (str. 470-476). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
7. Vuori, I. (2004). Physical inactivity is a cause and physical activity is a remedy for major public health problems. Kineziologija, 36 (2), 123-153.

SKALA SAMOPROCJENE RODITELJSKE POTPORE DJECI, POLAZNICIMA PROGRAMA: VIKENDOM U SPORTSKE DVORANE, U BAVLJENJU SPORTOM

Zdravko Zukolo
OŠ Ante Kovačića, Zagreb, zzukolo965@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Provedeno je istraživanje s ciljem utvrđivanja intenziteta podrške u bavljenju sportom djeci, polaznicima programa Vikendom u sportske dvorane. Upotrijebljena je Skala roditeljske potpore. Također je utvrđivan stupanj zadovoljstva roditelja programom, kao i razlika u zadovoljstvu između očeva i majki. Istraživanje je provedeno na prigodnom uzorku roditelja tako da je slučajno odabrano 10 škola od 53 osnovne škole grada Zagreba u kojima se provodi program. Za skalu samoprocjene roditeljske potpore određena su mjerna svojstva čestica te pouzdanost cijele skale i ukupnog rezultata. Za utvrđivanje razlike u stupnju zadovoljstva programom upotrjebljen je χ^2 test. Pouzdanost mjerenja skalom iznosi vrlo dobrih $\alpha = 0.897$. Aritmetičke sredine rezultata u česticama skale nisu niže od 4, a čak 13 ih ima prosječnu vrijednost višu od 4,5. Najniže prosjeke bilježe čestice 20., 4. i 12., dok najvišu prosječnu ocjenu ima 1. čestica: „Smatram da je za zdravlje moga djeteta važno bavljenje sportom“. Slijede ju čestice 2. i 8. Nadalje, opće zadovoljstvo roditelja programom je vrlo visoko s prosječnom ocjenom od 4,7. Razlika u zadovoljstvu između očeva i majki statistički je značajna, pri čemu majke iskazuju veće zadovoljstvo.

Ključne riječi: *izvannastavna aktivnost, skala roditeljske potpore, zadovoljstvo programom*

UVOD

Ured za obrazovanje Grada Zagreba pokrenuo je 2007. godine program izvannastavne sportske aktivnosti pod imenom Vikendom u sportske dvorane sa svrhom poboljšanja standarda učenika osnovnih škola. Otvaranjem školskih sportskih dvorana stvoreni su uvjeti za bavljenje sportom velikog broja učenika, posebice onih koji nisu obuhvaćeni treniranjem u sportskim klubovima. Programu je cilj *stvarati naviku bavljenja sportom*, podizanje kvalitete života te prevenciju neprihvatljivih oblika ponašanja. U program su uključene 53 gradske osnovne škole s oko 12 000

polaznika. Program provode profesori kineziologije, a sportske aktivnosti potpuno su *besplatne* za učenike.

Skala roditeljske potpore bavljenja sportom (Bosnar, 2003) konstruirana je u dvije verzije: za roditelje i za dječju procjenu roditeljske potpore. Dosadašnje istraživanje upotrebom verzije za samoprocjenu očeva i majki (Bosnar i sur., 2003) putem revidirane skale pokazalo je dobre metrijske karakteristike, stoga je upotrijebljena i u ovom istraživanju. Sukladno tome, ciljevi ovog istraživanja bili su sljedeći:

1. Skalom samoprocjene roditeljske potpore utvrditi intenzitet podrške u bavljenju sportom djeci-polaznicima programa Vikendom u sportske dvorane te
2. Utvrditi opće zadovoljstvo roditelja programom i postoji li razlika u stupnju zadovoljstvu između majki i očeva.

METODE

Istraživanje je provedeno na prigodnom uzorku roditelja tako da je slučajno odabrano 10 škola od 53 osnovne škole Grada Zagreba u kojima se provodi program. Roditeljima je ponuđeno da dragovoljno ispune upitnike i vrate ih u školu voditelju. Od 400 ponuđenih upitnika ispravno su popunjena 274 upitnika (139 majki i 135 očeva). U istraživanju je upotrijebljena revidirana skala roditeljske potpore bavljenju sportom (Bosnar i sur. 2003) tako da je prilagođena roditeljskoj samoprocjeni (vidi čestice u tablicama 1. i 2.) sa 25 čestica i odgovorima na petostupanjskoj ljestvici – od „potpuno netočno“, kodirano s jedan, do „potpuno točno“, kodirano sa pet. Također, brojčano je zabilježeno i opće zadovoljstvo roditelja programom od nedovoljan (1) do odličan (5).

Izračunati su deskriptivni parametri čestica skale i ukupnog rezultata. Određena su metrijska svojstva pojedinih čestica i utvrđene metrijske karakteristike ukupnog rezultata definiranog jednostavnom sumacijom rezultata u česticama. Izračunate su i frekvencije zadovoljstva programom po spolovima, a za utvrđivanje značajnosti razlika upotrijebljen je χ^2-*test*.

REZULTATI I RASPRAVA

Iz tablice 1. vidljivo je da su aritmetičke sredine rezultata u česticama skale vrlo visoke. Nijedna čestica nema prosjek niži od 4, a čak 13 ima aritmetičku sredinu višu od 4,5. Najnižu vrijednost bilježe 20. čestica: „U našoj obitelji često se zajednički bavimo nekom sportskom aktivnošću, bez obzira na razliku u godinama“; 4. čestica: „Kad odlazimo na izlet ili na odmor, redovito sam se sa svojom djecom bavila (bavio) nekim sportom“ i 12. čestica: „U našoj obitelji rado zajednički gledamo sportske prijenose“. Navedenim česticama opisuju se roditelji kao model ili uzor djetetu za

bavljenje sportom. Niski rezultati u tim česticama mogu se objasniti činjenicom da se u program mogu uključiti *svi* učenici neke škole bez obzira na sportsko iskustvo i vještinu bavljenja odabranim sportom. Najčešće roditelji te djece ni sami nisu imali „bogato“ sportsko iskustvo te vjerojatno ne smatraju sebe *jedinim uzorom* na koji se trebaju ugledati, ali s druge ih strane snažno podržavaju i ohrabruju da steknu zdravu naviku bavljenja sportom.

Tablica 1. Osnovni parametri čestica skale samoprocjene roditeljske potpore bavljenju sportom na uzorku od 274 roditelja učenika uključenih u program Vikendom u sportske dvorane

Tvrdnja	Frekvencije i postoci odgovora					Aritmetička sredina	SD
	Potpuno netočno	Uglavnom netočno	Nisam sigurna/an	Uglavnom točno	Potpuno točno		
1. Smatram da je za zdravlje moga djeteta važno bavljenje sportom.	- -	- -	1 .4	27 9.9	246 89.7	4,89	0,320
2. Drago mi je što mi dijete provodi vrijeme s društvom iz sporta.	2 .7	- -	- -	39 14.3	233 85.0	4,83	0,480
3. Smatram da u sportu nitko neće nauditi mom djetetu.	2 .7	- -	26 9.5	123 44.9	123 44.9	4,33	0,708
4. Kad odlazimo na izlet ili na odmor, redovito sam se sa svojim djetetom bavila (bavio) nekim sportom.	- -	11 4.0	30 10.9	138 50.4	95 34.7	4,16	0,771
5. Rado gledam kako se moje dijete bavi sportom.	- -	- -	4 1.5	53 19.3	217 79.2	4,78	0,451
6. Pomažem svome djetetu tako da uvijek ima čistu i urednu sportsku opremu.	- -	7 2.6	9 3.2	44 16.1	214 78.1	4,70	0,657
7. Plaćala (plaćao) sam za izvanškolsku sportsku aktivnost svog djeteta.	21 7.7	18 6.5	6 2.2	27 9.9	202 73.7	4,35	1,262
8. Ponosna (ponosan) sam što mi se dijete bavi sportom.	3 1.1	- -	1 .4	42 15.3	228 83.2	4,80	0,550
9. Želim da mi se dijete bavi sportom da bi bilo spretnije i snažnije.	- -	- -	1 .4	61 22.2	212 77.4	4,77	0,430
10. Smatram da su sportaši dobro društvo za moje dijete.	2 .7	- -	7 2.6	80 29.2	185 67.5	4,62	0,612
11. Kad znam da je na sportu, ne brinem za svoje dijete.	3 1.1	4 1.5	24 8.8	113 41.2	130 47.4	4,32	0,785
12. U našoj obitelji rado zajednički gledamo sportske prijenose.	3 1.1	13 4.7	38 13.9	100 36.5	120 43.8	4,17	0,916
13. Kad mi se dijete natjecalo, ja sam bila (bio) redoviti navijač.	5 1.8	11 4.0	20 7.3	105 38.4	133 48.5	4,28	0,900

14. Pomažem djetetu u organizaciji prijevoza, prehrane i sl. da uz druge obaveze ne zanemari sport.	3 1.1	4 1.5	11 4.0	80 22.2	176 64.2	4,54	0,741
15. Sportsku opremu našeg djeteta financirali smo mi roditelji.	2 .7	3 1.1	2 .7	42 15.3	225 82.2	4,77	0,588
16. Kad pričam drugim ljudima o svom djetetu, rado ističem da se bavi sportom.	4 1.5	3 1.1	14 5.1	75 27.4	178 64.9	4,53	0,771
17. Htjela (htio) sam da mi dijete budu otporno na bolesti pa ga potičem da se bavi sportom.	3 1.1	- -	14 5.1	83 30.3	174 63.5	4,55	0,695
18. Drago mi je kad se u našoj kući okuplja društvo iz sporta moga djeteta.	4 1.5	5 1.8	33 12.0	107 39.1	125 45.6	4,26	0,848
19. Sigurna (siguran) sam da u sportu nitko neće nagovarati moje dijete da pije, puši ili uzima drogu.	3 1.1	2 .7	27 9.9	110 40.1	132 48.2	4,34	0,773
20. U našoj obitelji često se zajednički bavimo nekom sportskom aktivnošću, bez obzira na razlike u godinama.	3 1.1	13 4.7	43 15.7	119 43.4	96 35.1	4,07	0,891
21. Uvijek sam opazila (opazio) kad bi mi dijete postalo vještije u svom sportu.	1 .4	2 .7	11 4.0	113 41.2	147 53.7	4,47	0,647
22. Ako bi trener zatražio, rado bih pomogla (pomogao) u organizaciji treninga i natjecanja.	4 1.5	5 1.8	30 10.9	86 31.4	149 54.4	4,35	0,857
23. Ne štedim novac kad je u pitanju bavljenje sportom moga djeteta.	2 .7	6 2.2	24 8.8	108 39.4	134 48.9	4,33	0,786
24. Rado razgovaram s djetetom o njegovom sportu.	1 .4	1 .4	3 1.1	66 24.1	203 74.0	4,72	0,539
25. Ne bi mi bilo drago da mi dijete kaže da će se prestati baviti sportom.	1 .4	2 .7	15 5.5	78 28.5	178 64.9	4,57	0,666

Tablica 2. Mjerna svojstva čestica skale samoprocjene roditeljske potpore bavljenju sportom na uzorku od 274 roditelja - korelacija čestice s ukupnim rezultatom (R), projekcija čestice na prvom predmetu mjerenja (X), pouzdanost cijele skale ako se čestica izostavi iz mjerenja (D), te pouzdanost ukupnog rezultata u skali (a).

Tvrdnja	R	X	D
1. Smatram da je za zdravlje moga djeteta važno bavljenje sportom.	0,398	0,330	0,896
2. Drago mi je što mi dijete provodi vrijeme s društvom iz sporta.	0,536	0,559	0,893
3. Smatram da u sportu nitko neće nauditi mom djetetu.	0,508	0,462	0,893
4. Kad odlazimo na izlet ili na odmor, redovito sam se sa svojim djetetom bavila (bavio) nekim sportom.	0,419	0,507	0,895
5. Rado gledam kako se moje dijete bavi sportom.	0,418	0,345	0,895
6. Pomažem svome djetetu tako da uvijek ima čistu i urednu sportsku opremu.	0,162	0,140	0,900
7. Plaćala (plaćao) sam za izvanškolsku sportsku aktivnost svog djeteta.	0,415	0,352	0,899
8. Ponosna (ponosan) sam što mi se dijete bavi sportom.	0,662	0,609	0,891
9. Želim da mi se dijete bavi sportom da bi bilo spretnije i snažnije.	0,367	0,323	0,896
10. Smatram da su sportaši dobro društvo za moje dijete.	0,658	0,651	0,890
11. Kad znam da je na sportu, ne brinem za svoje dijete.	0,591	0,544	0,891
12. U našoj obitelji rado zajednički gledamo sportske prijenose.	0,444	0,282	0,895
13. Kad mi se dijete natjecalo, ja sam bila (bio) redoviti navijač.	0,553	0,488	0,892
14. Pomažem djetetu u organizaciji prijevoza, prehrane i sl. da uz druge obaveze ne zanemari sport.	0,632	0,551	0,890
15. Sportsku opremu našeg djeteta financirali smo mi roditelji.	0,218	0,191	0,898
16. Kad pričam drugim ljudima o svom djetetu, rado ističem da se bavi sportom.	0,642	0,547	0,890
17. Htjela (htio) sam da mi dijete budu otporno na bolesti pa ga potičem da se bavi sportom.	0,526	0,461	0,892
18. Drago mi je kad se u našoj kući okuplja društvo iz sporta moga djeteta.	0,646	0,554	0,889
19. Sigurna (siguran) sam da u sportu nitko neće nagovarati moje dijete da pije, puši ili uzima drogu.	0,516	0,477	0,893
20. U našoj obitelji često se zajednički bavimo nekom sportskom aktivnošću, bez obzira na razlike u godinama.	0,387	0,443	0,896
21. Uvijek sam opazila (opazio) kad bi mi dijete postalo vještije u svom sportu.	0,524	0,419	0,893
22. Ako bi trener zatražio, rado bih pomogla (pomogao) u organizaciji treninga i natjecanja.	0,617	0,451	0,890
23. Ne štedim novac kad je u pitanju bavljenje sportom moga djeteta.	0,560	0,399	0,891
24. Rado razgovaram s djetetom o njegovom sportu.	0,610	0,509	0,892
25. Ne bi mi bilo drago da mi dijete kaže da će se prestati baviti sportom.	0,411	0,395	0,895
Koeficijent pouzdanosti α = 0.897			

Najviši rezultat odnosno najčešći odgovor potpuno točno (n=246) kao i najviši prosjek (AS = 4,89) ima 1. čestica: „Smatram da je za zdravlje moga djeteta važno bavljenje sportom“. Slijede ju 2. i 8. čestice: „Drago mi je što mi dijete provodi vrijeme s društvom iz sporta“ i „Ponosna (ponosan) sam što mi se dijete bavi sportom“, koje opisuju roditeljsko vjerovanje u pozitivne učinke sporta na zdravlje i socijalizaciju djeteta, odnosno roditeljsko ponašanje koje pozitivno potkrepljuje bavljenje sportom. Visoke vrijednosti imaju i čestice koje govore o financijskoj pomoći (15. i 6.).

Tablica 3. Frekvencije ukupnog rezultata skale samoprocjene roditeljske potpore

Rezultat	Frekvencija	Postotak	Kumulativni postotak
- 61	1	.4	.4
62 - 70	2	.7	1.1
71 - 79	-	-	-
80 – 88	3	1.1	2.2
89 – 97	11	4.0	6.2
98 – 106	36	13.1	19.3
107 – 115	88	32.1	51.4
116 – 124	120	43.8	95.2
125	13	4.8	100
UKUPNO	274	100	

Dobiveni rezultati donekle se mogu objasniti i izborom uzorka i načinom prikupljanja podataka, ali bi u sljedećim istraživanjima možda trebalo obuhvatiti veći broj roditelja po školama te veći broj škola.

Čestice skale i skala u cjelini pokazale su dobra mjerna svojstva (tablica 2.). Pouzdanost mjerenja skalom izražena mjerom interne konzistencije iznosi vrlo dobrih $\alpha = 0.897$. Od ukupno 25 čestica 22 čestice imaju zadovoljavajuću korelaciju s ukupnim rezultatom u skali te projekciju na prvu glavnu komponentu mjerenja. Najslabije metrijske karakteristike pokazuju 6. i 15. čestica koje govore o osiguranju materijalnih uvjeta za bavljenje sportom i financiranju dječje sportske opreme. Nešto slabija je i 12. čestica koja opisuje roditelje kao model. Roditelji imaju značajnu ulogu u modeliranju zdravog načina ponašanja njihove djece, stoga bi trebalo provjeriti je li potrebno česticu zamijeniti opisom nekog drugog oblika zajedničkog ponašanja roditelja i djece u sportu. Najviše korelacije s ukupnim rezultatom i projekcije na prvu glavnu komponentu pokazuju 10., 8., 2. i 18. čestica koje opisuju roditeljsko vjerovanje u pozitivne učinke sporta na socijalizaciju djeteta i roditeljsko ponašanje koje pozitivno potpomaže i podupire bavljenje sportom.

Raspon ukupnog rezultata na skali kreće se od 61 do 125 bodova (tablica 3.). Aritmetička sredina ukupnih rezultata u skali iznosi AS = 112,50, uz standardnu devijaciju SD = 9,82 s rasponom od 0,320 za 1. česticu do 1,262 za 7. česticu. Distribucija ukupnih rezultata negativno je asimetrična. Kako je istraživanje provedeno na prigodnom, a ne slučajnom uzorku, dobiveni rezultati ne mogu se generalizirati na cijelu populaciju roditelja čija djeca pohađaju program Vikendom u sportske dvorane.

Tablica 4. Frekvencije ispitanika po spolu i opće zadovoljstvo programom

	OCJENA PROGRAMA					
	NEDOVOLJAN	DOVOLJAN	DOBAR	VRLO DOBAR	ODLIČAN	UKUPNO
MAJKE	-	1	1	29	108	139
OČEVI	-	-	8	31	96	135
UKUPNO	-	1	9	60	204	274

χ^2= 9,351667, df=3, p=,02497

Tablica 4. prikazuje frekvencije ispitanika po spolu i opće zadovoljstvo programom. Vidljivo je da su roditelji izrazito zadovoljni programom jer je prosječna ocjena 4,7. Vrijednost χ^2-*testa* pokazuje da postoji statistički značajna razlika između očeva i majki u stupnju zadovoljstva (4,65 naspram 4,74), pri čemu majke iskazuju veće zadovoljstvo. Trebalo bi provjeriti valjanost ove tvrdnje nekim drugim oblikom odgovora o zadovoljstvu programom jer postoji mogućnost da su roditelji samoinicijativno podešavali odgovore u smjeru viših ocjena u korist samih voditelja programa.

ZAKLJUČAK

Skala samoprocjene pokazala je dobre metrijske karakteristike na prigodnom uzorku roditelja polaznika programa Vikendom u sportske dvorane. Pouzdanost skale je vrlo dobra, a čestice skale imaju zadovoljavajuće projekcije na prvi glavni predmet mjerenja osim čestica koje opisuju materijalne i financijske uvjete treniranja. Roditelji nesumnjivo čvrsto podupiru svoju djecu u izabranim sportskim aktivnostima te im pružaju veliku podršku u njihovom sportskom razvoju. Utvrđeno je visoko zadovoljstvo programom pri čemu su majke prednjačile u davanju viših ocjena.

LITERATURA

1. Bosnar, K. (2003). Roditelji kao partneri školskog sporta: empirijska mjera roditeljske potpore. U: Puhak, S. i Kristić, K. (ur.), Zbornik radova *V. konferencije o sportu Alpe – Jadran* (str. 11-18). Zagreb: Ministarstvo prosvjete i športa RH.
2. Bosnar, K. Petrić, D. i Prot, F. (2003). Skala samoprocjene roditeljske potpore djeci u bavljenju sportom. U: Puhak, S. i Kristić, K. (ur.), Zbornik radova *V. konferencije o sportu Alpe – Jadran* (str. 75-81). Zagreb: Ministarstvo prosvjete i športa RH.

UTJECAJ EPIDEMIOLOŠKE SITUACIJE NA TJELESNU AKTIVNOST STUDENTSKE POPULACIJE

Nera Žigić

Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, nera.zigic@fer.hr

Mislav Škovran

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, Poslijediplomski studij, mislav.skovran@kif.hr

Katarina Turčinović

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, Poslijediplomski studij, katarina.turcinovic89@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Anketnim upitnikom pratila se tjelesna aktivnost studenata 1. i 2. godine preddiplomskog studija na FER-u za vrijeme pandemije bolesti kovid 19. Ankete su pokazale koliko se dodatnim programima putem nastave TZK na daljinu utjecalo na kontinuitet tjelesne aktivnosti kod studenata.

Ključne riječi: *pandemija, online nastava TZK, tjelesna aktivnost, studenti*

UVOD

Početkom 2020. godine u gotovo sve države diljem svijeta polako se uvlačila kriza uzrokovana pandemijom koronavirusa i bolesti kovid 19. U Hrvatskoj nismo ni bili svjesni situacije i težine problema sve do prvog potpunog zatvaranja (*lockdown*) koji je nastupio sredinom mjeseca ožujka 2020. godine, kada se djelomično ili potpuno ograničio rad odgojno-obrazovnih ustanova, visokih učilišta, ugostiteljskih objekata, sportsko-rekreacijskih centara, sportskih klubova i ostalog. Tražilo se rješenje kako nastaviti s radom u onemogućenim uvjetima kretanja pa se sva nastava na visokim učilištima, uključujući i Tjelesnu i zdravstvenu kulturu (TZK), počela izvoditi na daljinu (*online*). Nastavnicima TZK bio je cilj da studente dodatno educiraju i potaknu na TA u situaciji ograničene slobode kretanja i nemogućnosti korištenja usluga sportskih centara, dvorana, teretana i bazena. Zbog ograničenja kretanja i smanjenja međusobnih socijalnih kontakata dodatno je u cijeloj populaciji porasla tjelesna neaktivnost i sjedilački način života. Slijedom navedenog, inače slabo tjelesno

aktivna populacija postaje još neaktivnija, a umanjenje i nedostatak TA u svim segmentima svakodnevnog života pridonosi i smanjenju funkcionalnih sposobnosti organizma (Mišigoj-Duraković i sur., 2018). Može se reći da će takav novi način života najviše negativnih posljedica ostaviti na djecu i mlade, koji se i bez restrikcija uzrokovanih pandemijom koronavirusa nalaze u vremenu gdje je neaktivnost sve više posljedica suvremenog načina života. Studentska populacija, odnosno mladi ljudi između 18 i 25 godina života, skupina su koju je najteže osvijestiti o dobrobiti TA za njihov sveukupni zdravstveni status. Istraživanja na uzorku od 1.313 ispitanih mladih osoba (u dobi od 18-25 godina života) pokazuju da ih samo 28% postiže preporučen potreban volumen vježbanja koji se, ovisno o dobi, smanjuje (Poobalan i sur., 2012). Nastavom TZK na visokim učilištima želi se zaustaviti taj trend porasta tjelesne neaktivnosti među mladima. Za vrijeme pandemije kovida 19, studente Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu (FER) se u sklopu kolegija TZK savjetovalo da različite oblike tjelesne aktivnosti odrađuju na otvorenom. Ako to nije bilo moguće, poticalo ih se da vježbaju u zatvorenim prostorima uz pomoć kratkih programa s primjerima vježbi vlastitom težinom tijela ili različitim dostupnim rekvizitima. Studenti su mogli birati programe po vlastitom izboru, kao i programe sa stranice predmeta TZK FER-a. Ovim anketnim upitnikom željeli smo dobiti uvid u navike i tjelesnu aktivnost studenata tijekom karantene.

METODE ISTRAŽIVANJA

Anketnim upitnikom željelo se dobiti uvid u to koliko su studenti svjesni važnosti TA, koliko su uključeni u neki oblik TA na tjednoj bazi te na koji je način epidemiološka situacija utjecala na kontinuitet njihove tjelesne aktivnosti. Studentima se osobno evidentiralo popunjavanje anketa, ali njihovi su odgovori bili zaštićeni. Anketa s istim pitanjima provodila se na tjednoj bazi tijekom 10 kontinuiranih tjedana. Svaka anketa dobila i dodatak od jednog do četiri različita pitanja.

Na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu predmet TZK je obavezan na prve dvije godine preddiplomskog studija te je u ljetnom semestru akademske godine 2019./2020. TZK ukupno upisalo 1.289 studenata i studentica. Anketni upitnik obuhvatio je upravo tu skupinu studenata zajedno. Upitniku je u prvom tjednu pristupilo 1.148 studenata.

Za potrebe ovoga rada obrađena su sljedeća pitanja: *Jeste li svjesni važnosti tjelesne aktivnosti u životu?; Jeste li izgubili motivaciju za kretanjem ili bilo kojim oblikom tjelesne aktivnosti u ova dva mjeseca ograničenog kretanja?; Kako je na vaše kretanje utjecalo popuštanje mjera?; Koliko puta ste prošli tjedan vježbali?* Podaci anketa su obrađeni programom Intranet web stranice Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu.

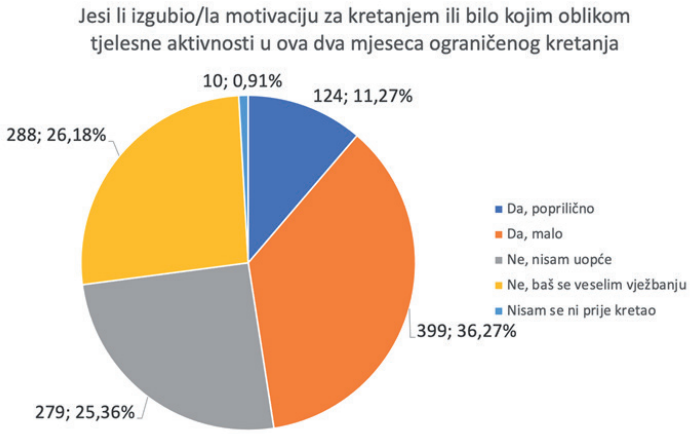
REZULTATI I RASPRAVA

Na slici 1. prikazani su odgovori na pitanje jesu li studenti svjesni važnosti TA u životu. Ovo je pitanje postavljeno u prvom anketnom upitniku kojem je pristupilo ukupno 1.148 studenata i studentica, a njih 99,56% odgovorilo je pozitivno da su itekako svjesni važnosti provođenja TA u životu.



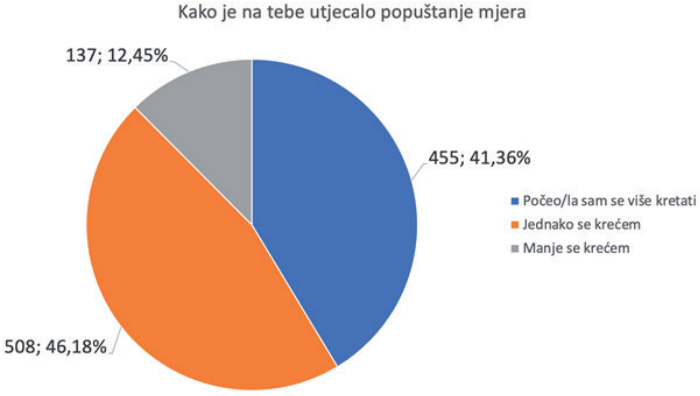
Slika 1. Odgovori studenata na pitanje jesu li svjesni važnosti TA u životu prikazani u postocima.

Na slici 2. prikazan je postotak i broj studenata po kategorijama odgovora na postavljeno pitanje u 7. anketi. Pitanje glasi: *Jesi li izgubio/la motivaciju za kretanjem ili bilo kojim oblikom tjelesne aktivnosti u ova dva mjeseca ograničenog kretanja? – a) Da, poprilično; b) Da, malo; c) Ne, nisam uopće; d) Ne, baš se veselim vježbanju* i *e) Nisam se ni prije kretao.* Od ukupno 1.100 studenata, koliko ih je pristupilo 7. anketi, najviše studenata, njih 399 odnosno 36,27% odgovorilo je da su malo izgubili motivaciju, dok ih je 11,27% (124 studenta) poprilično izgubilo motivaciju. Njih 25,36% nije uopće izgubilo motivaciju, dok se 26,18% studenata i dalje veseli vježbanju.



Slika 2. Odgovori studenata na pitanje koliki je gubitak motivacije za kretanjem prikazan u postocima.

Slika 3. pokazuje podatke odgovora na pitanje, također postavljeno u 7. anketi kojoj je pristupilo 1.100 studenata. Studenti su na pitanje *Kako je na tebe utjecalo popuštanje mjera?* odgovorili u postotku od 41,36% da su se počeli više kretati nakon prekida potpunog zatvaranja, njih 46,18% se nastavilo jednako kretati, dok se njih 12,45% manje kretalo u danima nakon prestanka strogih mjera.

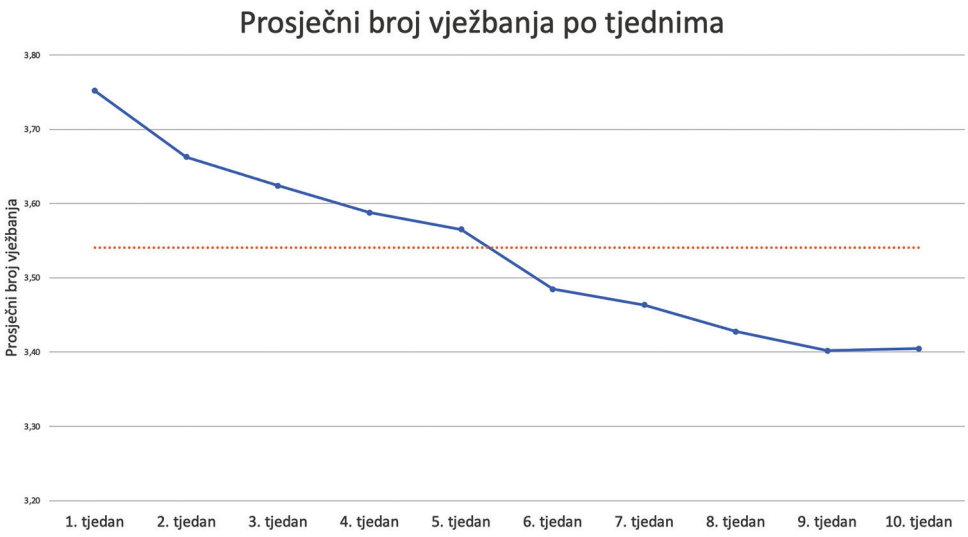


Slika 3. Odgovori studenata na pitanje o TA nakon karantene prikazani u postocima.

Na tablici 1. obrađeni su odgovori studenata na pitanje *Koliko puta si prošli tjedan vježbao/la? – a) 1x, b) 2x, c) 3x, d) 4x, e) 5x, f) 6x, g) Svaki dan* i *h) Nisam vježbao/la.* Pitanje je postavljeno u svakoj od 10 anketa te je i vidljiv ukupan broj studenata koji su na tjednoj bazi pristupali anketama. Studenti su u većem broju odgovarali da su trenirali do 3x tjedno. Na grafikonu 1. prikazan je prosječan broj odrađenih treninga na tjednoj bazi; vidljivo je u prvim tjednima provedenih anketa da je veći broj studenata provodio 3-4 treninga tjedno, a kasnije se broj smanjivao do 3 treninga tjedno.

Tablica 1. Prikaz broja odrađenih treninga kroz tjedne i ukupan broj studenata

Tjedan	1x	2x	3x	4x	5x	6x	Svaki dan	Nisam vježbao/la	Ukupno	Prosjek
01. tjedan (23-27.3.2020.)	40	131	370	263	147	68	100	29	**1.148**	**3,752**
02. tjedan (30.3-3.4.2020.)	41	134	367	219	143	65	65	16	**1.050**	**3,663**
03. tjedan (6-10.4.2020.)	53	156	318	206	138	64	68	16	**1.019**	**3,624**
04. tjedan (14-17.4.2020.)	57	153	332	212	143	68	63	23	**1.051**	**3,588**
05. tjedan (20-24.4.2020.)	62	137	344	178	137	70	65	28	**1.021**	**3,565**
06. tjedan (27-30.4.2020.)	59	141	373	182	129	70	59	39	**1.052**	**3,485**
07. tjedan (4-8.5.2020.)	60	162	375	201	135	60	66	41	1.100	3,464
08. tjedan (11-15.5.2020.)	67	159	374	225	130	65	56	44	**1.120**	**3,428**
09. tjedan (18-22.5.2020.)	57	174	349	189	137	68	47	46	**1.067**	**3,402**
10. tjedan (25-29.5.2020.)	38	140	296	150	86	51	42	30	**833**	**3,405**
Ukupno	**534**	**1.487**	**3.498**	**2.025**	**1.325**	**649**	**631**	**312**	**10.461**	**3,541**



Graf 1. Prikaz prosječnog broja odrađenih treninga na tjednoj bazi u razdoblju od devet tjedana.

Tablica 2. Prosjek odrađenih treninga kroz tjedne, standardna devijacija, medijan i varijanca

Tjedan	Prosjek	Standardna devijacija	Medijan	Varijanca
1. tjedan (23-27.3.2020.)	3,75	1,61	4,00	2,59
2. tjedan (30.3-3.4.2020.)	3,66	1,51	3,00	2,28
3. tjedan (6-10.4.2020.)	3,62	1,58	3,00	2,49
4. tjedan (14-17.4.2020.)	3,59	1,58	3,00	2,50
5. tjedan (20-24.4.2020.)	3,57	1,63	3,00	2,65
6. tjedan (27-30.4.2020.)	3,48	1,62	3,00	2,62
7. tjedan (4-8.5.2020.)	3,46	1,62	3,00	2,61
8. tjedan (11-15.5.2020.)	3,43	1,59	3,00	2,54
9. tjedan (18-22.5.2020.)	3,40	1,60	3,00	2,57
10. tjedan (25-29.5.2020.)	3,40	1,57	3,00	2,46
Ukupno	**3,54**	**1,60**	**3,00**	**2,55**

Tablica 2. pokazuje da dobivena standardna devijacija ukazuje na konzistentnost TA studenata iz tjedna u tjedan. S obzirom na to da su studenti uglavnom provodili podjednak broj treninga u razdoblju ispunjavanja anketnih upitnika s manjim padom u broju treninga u zadnjim tjednima, standardna devijacija nije ni mogla pokazati veća odstupanja. Medijan, odnosno srednja vrijednost nam pokazuje da su studenti u većem broju u prosjeku trenirali do 3x tjedno. Rezultati pokazuju da su studenti u zadovoljavajućem broju kontinuirano nastavili provoditi TA u uvjetima karantene uzrokovane pandemijom bolesti kovida 19.

ZAKLJUČAK

U aktualnoj pandemiji kovida 19 u medijima su stručnjaci posebno naglašavali kako je TA jedan od nezamjenjivih čimbenika koji utječe na snažan imunitet te boljitak sveukupnog psihofizičkog zdravlja pojedinca, što je vrlo važno u borbi i s navedenim virusom. U skladu s navedenim, cilj nastave Tjelesne i zdravstvene kulture na Fakultetu elektrotehnike i računarstva bio je poticati i motivirati studente na što češće bavljenje tjelesnim aktivnostima. Osim spomenutog osnaživanja imuniteta, želja je bila i stvaranje navike kontinuiranog vježbanja, čije bi dobrobiti kasnije u budućnosti bile višestruke. S obzirom na to da se nastava TZK na Sveučilištu u Zagrebu provodi u fondu od dva školska sata tjedno, odnosno jednom tjedno u obliku blok sata, prelaskom na *online* nastavu u fazi opće karantene, studente se nastojalo potaknuti na što češću rekreaciju, tj. više dana u tjednu. Tako se u tu svrhu na mrežnoj stranici kolegija, postavljanjem različitih vrsta aktivnosti, treninga, oblika vježbanja u vidu kratkih pokaznih filmova, pokušalo motivirati studente da individualno odaberu ponuđeno i provedu više sati tjedno vježbajući. Upravo je provođenje ankete, dijelom obrađene u ovome radu, dalo povratnu informaciju o navikama i preferencijama studenata prilikom odabira aktivnosti, kao i o kontinuitetu bavljenja TA, što će se u budućnosti implementirati u nastavu TZK na FER-u s ciljem njezina poboljšanja.

LITERATURA

1. Mišigoj-Duraković, M. i suradnici (2018). Tjelesno vježbanje i zdravlje (2., dopunjeno izdanje). Zagreb: Znanje.
2. Poobalan, A.S., Aucott, L.S., Clarke, A. i Smith, W.C. (2012.) Physical activity attitudes, intentions and behaviour among 18-25 year olds: A mixed method study. BMC Public Health, 12, 640.

STAVOVI NASTAVNIKA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE PREMA INTEGRACIJI DJECE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU

Daria Župan Tadijanov

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Kineziološki fakultet, dzupan@foozos.hr

Jasenko Alpeza

Elektrotehnička i prometna škola Osijek, jasenko.alpeza@gmail.com

Mia Župan

Zavod za vještačenje, profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom, Zagreb, mzupa777@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj ovoga rada bio je ispitati stavove nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture Osječko-baranjske županije prema integraciji djece s različitim teškoćama u redoviti obrazovni sustav. Uzorak ispitanika se sastojao od ukupno 46 nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture iz osnovnih i srednjih škola na području Osječko-baranjske županije. U istraživanju je, pomoću anketnog upitnika, primijenjena skala stavova nastavnika prema integraciji djece s teškoćama. Ispitivanjem je utvrđeno kako 28% nastavnika ima negativan stav, dok njih 72% ima u pozitivan stav prema integraciji djece s teškoćama u razvoju u redoviti obrazovni sustav. Nadalje, najnegativniji stav je uočen prema integraciji djece s mentalnom retardacijom, a najpozitivniji stav kod djece s tjelesnim oštećenjima. Također, u velikom postotku nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture pokazuju negativan stav prema materijalnim uvjetima u kojima provode integraciju djece s teškoćama u razvoju. Uočeni rezultati ukazuju na to da su nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture osvijestili važnosti integracije djece s teškoćama u razvoju. Bez obzira na negativne stavove koji su uočeni prema integraciji djece s mentalnom retardacijom te nepovoljnim materijalnim uvjetima, pozitivno je da nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture pokazuju pozitivan stav i spremnost na daljnju edukaciju.

Ključne riječi: *integracija, inkluzija, djeca s teškoćama u razvoju*

UVOD

Odnos prema djeci s teškoćama u razvoju stoljećima je bio segregirajući. Segregacija je bila zakonski regulirana i provodila se tijekom odgoja i obrazovanja. Dominantnu ulogu u tom procesu uvijek su imali stručnjaci iz područja zdravstva, socijalne skrbi i specijalnog školstva. Glavni, i sasvim dovoljni razlozi za izdvajanje djece s teškoćama u razvoju od vršnjaka iz redovne škole i najbliže lokalne zajednice, bila su njihova oštećenja, nedostaci i teškoće. Krajem šezdesetih godina 20. stoljeća, u svijetu se počela preispitivati etička opravdanost izdvajanja djece s teškoćama u razvoju od ostatka populacije, što je dovelo do pojave koncepata normalizacije i integracije sedamdesetih i osamdesetih godina prošlog stoljeća. Princip normalizacije i integracija uveden je prvi put u skandinavskim zemljama i u početku se odnosio samo na mentalno retardirane osobe (Borić i Tomić, 2012). Princip normalizacije podrazumijevao je: „učiniti pristupačnima svoj mentalno retardiranoj djeci oblike i uvjete svakodnevnog života koji su što je moguće bliži redovnim uvjetima i tokovima života“ (Kovačević, Stančić i Mejovšek, 1988, prema Borić i Tomić, 2012). Nadalje, pojam integracije odnosio se na uključivanje djece s teškoćama u razvoju u odgojno-obrazovni sustav (Karamatić-Brčič i Viljac, 2018).

U Republici Hrvatskoj Nacionalna strategija jedinstvene politike za osobe s invaliditetom od 2003. do 2006. (Vlada RH, 2003), Nacionalna strategija izjednačavanja mogućnosti za osobe s invaliditetom od 2007. do 2015. godine (Vlada RH, 2007), kao i Nacionalni plan aktivnosti za prava i interese djece 2006. do 2012. (Vlada RH, 2006) predviđaju niz mjera u području obrazovanja usmjerenih odgojno-obrazovnoj integraciji djece s posebnim obrazovnim potrebama.

Djeca s poteškoćama u razvoju su djeca koja imaju različite vrste poteškoća u razvoju zbog kojih neće moći postići ili održati određenu razinu zdravlja ili razvoja (Išpanović i Radojković, 2007., prema Vidranski, 2018). Ranije se koristila različita terminologija za djecu koja imaju razvojne probleme (invalidna, onesposobljena, hendikepirana, ometena u psihičkom i fizičkom razvoju i dr.), a danas se uglavnom koriste termini: „djeca s posebnim potrebama“, „djeca s teškoćama u razvoju“ ili “djeca s posebnim edukacijskim potrebama“ (Karamatić-Brčič i Viljac, 2018). Jedna od najprihvatljivijih klasifikacija djece s teškoćama u razvoju je sljedeća: 1. teškoće učenja, 2. specifične teškoće učenja i ADHD, 3. emocionalne teškoće i poremećaji u ponašanju, 4. tjelesni invaliditet i kronične bolesti, 5. oštećenje sluha, 6. oštećenje vida, 7. autizam, 8. poremećaji govorno-glasovne komunikacije i 9. višestruke teškoće (Karamatić-Brčič i Viljac, 2018).

Danas u Republici Hrvatskoj, prema Izvještaju o osobama s invaliditetom, koji svake godine podnosi Hrvatski zavod za javno zdravstvo, broj učenika s tjelesnim nedostacima se povećava i trenutno je oko 40 000 učenika s nekom vrstom fizičke nesposobnost (Vidranski, 2018). Iako se integracija učenika s teškoćama u razvoju u

redovne škole povećava, još uvijek postoji strah i brojni izazovi koji prate uključivanje učenika s poteškoćama u razvoju u redovnu nastavu. Prema nekim istraživačima (Hrebak, 2014), stručnjaci u sustavu odgoja i obrazovanja još uvijek su nedovoljno pripremljeni, nedostaju prilagođeni nastavni programi, materijali i alat, a i svijest zajednice o važnosti inkluzivnog obrazovanja još uvijek je nedovoljno razvijena.

Nastava tjelesne i zdravstvene kulture specifična je u odnosu na druge predmete u odgojno-obrazovnom sustavu jer, osim poticanja razvoja kognitivnih obilježja, svrha joj je poticati i pravilan razvoj prvenstveno kinantropoloških, ali i drugih antropoloških obilježja učenika kao osnovu njihovog zdravlja (Neljak, 2013).

Cilj je ovoga rada bio ispitati stavove nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture Osječko-baranjske županije prema integraciji djece s različitim teškoćama u redoviti obrazovni sustav.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika se sastojao od ukupno 46 nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture iz osnovnih i srednjih škola na području Osječko-baranjske županije.

Instrumentarij

U istraživanju je primijenjen anketni upitnik od 12 čestica sa skalom stavova nastavnika prema integraciji djece s teškoćama (Sideridis i Chandler, 1997, prema Mihić, 1999). Na prvih pet čestica nastavnici procjenjuju pet kategorija djece: djecu s tjelesnim teškoćama, djecu s višestrukim teškoćama, djecu s mentalnom retardacijom, djecu s problemima u ponašanju i djecu s teškoćama u učenju. Na svaku česticu nastavnici odgovaraju na skali Likertovog tipa (1 = u potpunosti se NE slažem do 4 = u potpunosti se slažem). Tvrdnja pod rednim brojem 8 je obrnuto skalirana. Upitnik ima zadovoljavajući koeficijent pouzdanosti; Cronbachov koeficijent alpha iznosi 0.89. Kao indikator pozitivnog stava uzima se rezultat koji je veći od 2.51, a kao indikator negativnog stava rezultat koji je manji od 2.50.

Protokol mjerenja

Podaci iz upitnik za utvrđivanje stavova nastavnika prema integraciji djece s teškoćama prikupljeni su putem *online* anonimnog upitnika, koji je proslijeđen na službene e-adrese osnovnih i srednjih škola Osječko-baranjske županije.

Metode obrade podataka

Za navedene varijable izračunata je aritmetička sredina, a rezultati su prikazani na razini postotka.

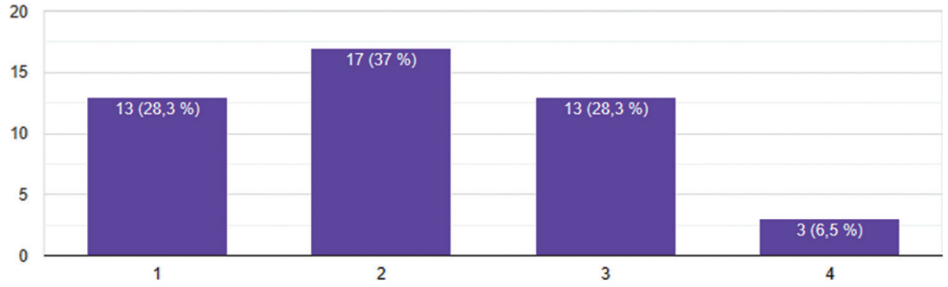
REZULTATI

Ispitivanjem je utvrđeno kako 13 (28%) nastavnika ima ukupan rezultat u upitniku manji od 2,50, što se uzima kao negativan stav, dok njih 33 (72%) ima ukupan rezultat u upitniku veći od 2,51 što se uzima kao pozitivan stav prema integraciji djece s teškoćama u razvoju u redoviti obrazovni sustav. U tablici 1. prikazani su rezultati u tvrdnjama prema kategorijama s obzirom na vrstu oštećenja u koje su djeca svrstana: djeca s tjelesnim teškoćama, djeca s višestrukim teškoćama, djeca s mentalnom retardacijom, djeca s problemima u ponašanju i djeca s teškoćama u učenju. Iz navedene je tablice vidljivo kako u kategoriji djece s mentalnom retardacijom najveći broj odgovora pripada negativnom stavu prema integraciji u redoviti obrazovni sustav, čak 6 od ukupno 8 odgovora pripada negativnom stavu. Negativan stav je uočen i u kategoriji djece s višestrukim teškoćama i djece s problemima u ponašanju u tvrdnji: „Smatram da imam potrebno znanje o obrazovanju djece s oštećenjem...“ i tvrdnji 8 „Smatram da u redovnom razredu djeca bez teškoća znatno ponižavaju svoje vršnjake s oštećenjem...“. U tvrdnji 8 „Smatram da u redovnom razredu djeca bez teškoća znatno ponižavaju svoje vršnjake s oštećenjem...“ u svim kategorijama vrste *oštećenja uočen* je negativan stav, međutim ovo je obrnuto skalirana varijabla. Najpozitivniji stav uočen je prema integraciji djece s tjelesnim oštećenjima.

Tablica 1. Prosječni rezultati nastavnika u prvih osam čestica upitnika prema kategoriji vrste oštećenja

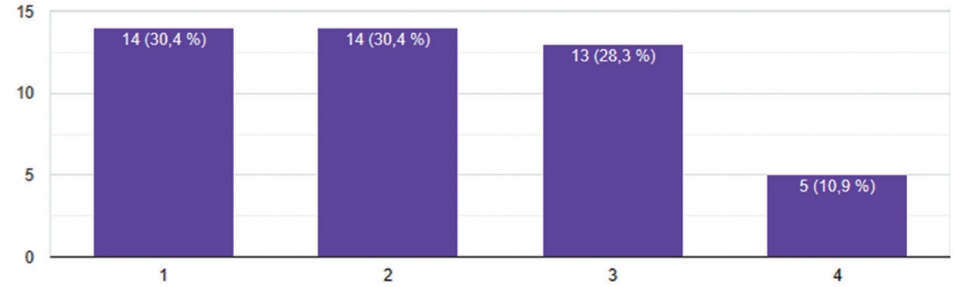
	REDNI BROJ PITANJA								
VRSTA OŠTEĆENJA	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**	**UKUPNO**
DJECA S TJELESNIM TEŠKOĆAMA	2,73	3,36	3,93	3,1	3,21	3,48	3,02	**2,08**	**3,26**
DJECA S VIŠESTRUKIM TEŠKOĆAMA	**2,21**	2,67	2,91	2,89	2,78	2,84	2,67	**2,08**	**2,71**
DJECA S MENTALNOM RETARDACIJOM	**1,91**	**2,19**	2,64	**2,43**	**2,39**	2,52	**2,47**	**2,017**	**2,36**
DJECA S PROBLEMIMA U PONAŠANJU	**2,39**	2,78	2,82	2,54	2,91	2,97	2,58	**2,21**	**2,71**
DJECA S TEŠKOĆAMA U UČENJU	2,54	3,19	3,3	3,08	3,06	3,32	3,04	**2,23**	3,07
DRUGA OŠTEĆENJA	2,54	2,73	2,89	2,76	2,73	2,78	2,67	**2,00**	2,72

Nadalje, negativan stav je uočen i u tvrdnji 9: „Smatram da su mi dostupna prikladna nastavna sredstva za podučavanje djece s teškoćama“, gdje se čak 65,3% ispitanika u potpunosti ili djelomično ne slaže s navedenom tvrdnjom.



Graf 1. Prikaz rezultata u postotcima (%) na tvrdnju 9: „Smatram da su mi dostupna prikladna nastavna sredstva za podučavanje djece s teškoćama“.

Također, negativan stav je uočen i u tvrdnji 11: „Smatram da imam dovoljno materijalnih sredstava za pribavljanje pomoćnih nastavnih sredstava za planiranje i rad s djecom s teškoćama...“, što je vidljivo iz grafa 2. koji prikazuje da se čak 60,8% ispitanika u potpunosti ili djelomično ne slaže s navedenom tvrdnjom.



Graf 2. Prikaz rezultata u postotcima (%) na tvrdnju 11: „Smatram da imam dovoljno materijalnih sredstava za pribavljanje pomoćnih nastavnih sredstava za planiranje i rad s djecom s teškoćama...“.

Na tvrdnjama o suradnji pomoćnih službi, kao što su logopedi, defektolozi, školski psiholozi, specijalisti za dijagnostiku i bolničko osoblje, uočen je pozitivan stav (2,71), kao i na tvrdnji o spremnosti pohađanja dodatnih radionica radi stjecanja novih znanja o edukaciji djece s teškoćama (3,08).

RASPRAVA

Ispitivanjem stavova u ovom radu uočeno je kako su nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture na području Osječko-baranjske županije uglavnom pozitivnog stava prema integraciji djece s teškoćama u razvoju u redoviti obrazovni sustav. Iste rezultate su uočili Borić i Romić (2012) u svom istraživanju na populaciji nastavnika osnovnih škola. Također, ukupno pozitivan stav prema integraciji djece s teškoćama u razvoju su uočili i Ljubić i Kiš-Glavaš (2003) ispitujući stavove nastavnika osnovnih i srednjih škola. Uočene sličnosti rezultata ovog istraživanja s dosadašnjim istraživanjima vjerojatno se mogu pripisati jednakoj osviještenosti važnosti integracije djece s poremećajima u razvoju kod nastavnika različitih predmeta.

Nadalje, uočeno je kako nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture imaju najnegativniji stav prema integraciji djece s mentalnom retardacijom, a najpozitivniji stav je uočen prema djeci s tjelesnim teškoćama. Do sličnih rezultata je došao i Mihić (1999) u svom istraživanju na nastavnicima nižih razreda osnovnih škola, gdje je također uočio najnegativniji stav prema integraciji djece s mentalnom retardacijom, dok je najpozitivniji stav uočen za djecu s teškoćama u učenju. Razlog zbog kojeg se javlja negativan stav prema integraciji djece s mentalnom retardacijom kod nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture može biti narušenost sigurnosti provođenja motoričkih sadržaja. Na satima tjelesne i zdravstvene kulture postoji mogućnost ozljeđivanja ako se ne poštuju mjere sigurnosti (sprečavanje, čuvanje, pomaganje) i mjere nadzora (praćenje, usmjeravanje, zaustavljanej). Djeca s mentalnom retardacijom iziskuju ipak nešto veću pažnju i pomoć kod izvođenja sadržaja nastave tjelesne i zdravstvene kulture, zbog čega bi bile narušene navedene mjere prema ostalim sudionicima ili obrnuto. Različitost u rezultatima između ova dva istraživanja kod najpozitivnijeg stava vjerojatno leži u različitosti u strukturi ispitanika. Nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture vjerojatno smatraju da bi se u svom poslu lakše snašli pri integraciji djece s tjelesnim oštećenjima jer su u svom obrazovanju stekli neka osnovna znanja kineziterapije, koja im olakšavaju osmišljavanje programa za navedeno oštećenje.

Također je uočeno kako veliki postotak nastavnika smatra kako im nisu dostupna prikladna nastavna sredstva za podučavanje djece s teškoćama u razvoju te da nema dovoljno materijalnih sredstava za pribavljanje pomoćnih nastavnih sredstava za rad s djecom koja imaju teškoće u razvoju. Borić i Tomić (2012) su u svom istraživanju s nastavnicima osnovnih škola također uočili kako 60,83% nastavnika smatra da je inkluziju moguće provesti uz dodatne materijalne uvijete, opremljenost škole i edukaciju. Veliki broj škola se bori s općenito slabim materijalnim uvjetima, posebno opremljenosti sportskih dvorana, što je vjerojatno razlog uočenog negativnog stava na ovim pitanjima.

ZAKLJUČAK

Ispitivanje stavova u ovom radu otkrilo je kako su nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture na području Osječko-baranjske županije uglavnom pozitivnog stava prema integraciji djece s teškoćama u razvoju u redoviti obrazovni sustav. Uočeni rezultati ne razlikuju se od dosadašnjih istraživanja s nastavnicima ostalih predmeta, što ukazuje na jednaku osviještenost važnosti integracije djece s poremećajima u razvoju kod nastavnika različitih predmeta. Bez obzira na negativne stavove koji su uočeni prema integraciji djece s mentalnom retardacijom te nepovoljnim materijalnim uvjetima, ono što je pozitivno jest da nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture pokazuju pozitivan stav i spremnost na daljnju edukaciju.

LITERATURA

1. Borić, S. i Tomić, R. (2012). Stavovi nastavnika osnovnih škola o inkluziji. *Methodological Horizons*, 7(16), 75-86.
2. Hrebak, T. (2014). *Usporedba nastave hrvatskoga jezika u redovnom obrazovnom sustavu i ustanovama za odgoj i obrazovanje namijenjenima osobamas posebnim potrebama (na primjeru Centra za odgoj i obrazovanje „Slava Raškaj" Zagreb)* (Diplomski rad). Zagreb: Filozofski fakultet u Zagrebu.
3. Karamatić-Brčić, M. i Viljac, T. (2018). Stavovi nastavnika o inkluzivnom odgoju i obrazovanju. *Magistra Iadertina*, 13(1), 92-104.
4. Ljubić, M. i Kiš-Glavaš, L. (2003). Razlike u stavovima nastavnika osnovnih i srednjih škola prema edukacijskoj integraciji. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 39(2), 129-136.
5. Mihić, M. (1999). *Odnos samoaktualiziranosti nastavnika i njihovih stavova prema integraciji djece s teškoćama u razvoju u redovne osnovne škole* (Diplomski rad). Zadar: Filozofski fakultet u Zadru.
6. Neljak, B. (2013). *Kineziološka metodika u osnovnom i srednjem školstvu*. Zagreb: Gopal.
7. Vidranski, T., Otković, P. i Marinović, A. (2018). Teacher's competences for performing physical education for pupils with physical disabilities. U D. Suzović, N. Janković, G. Prebeg, M. Ćosić, (ur.), *Efekti primene fizičke aktivnosti na antropološki status dece, omladine i odraslih*, Beograd, 2019. (str. 414-420).
8. Vlada RH. (2003). Nacionalna strategija jedinstvene politike za osobe s invaliditetom od 2003. do 2006. Narodne novine, 13/03. Preuzeto sa: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2003_01_13_159.html, dana 15. 11. 2017.

9. Vlada Republike Hrvatske. (2006). Nacionalni plan aktivnosti za prava i interese djece od 2006.-2012.godine. Preuzeto sa:. https://udomiteljizadjecu.hr/wp-content/uploads/documents/dokumenti/Nacionalni%20plan%20aktivnosti%20za%20prava%20i%20interese%20djece%202006%20-%202012.pdf, dana 15. 11. 2017.
10. Vlada RH. (2007). Nacionalna strategija izjednačavanja mogućnosti za osobe s invaliditetom od 2007. do 2015. godine. Narodne novine. 63/07. Preuzeto sa: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007_06_63_1962.html 15. 11. 2017.

DNEVNE AKTIVNOSTI DJECE GRADA ZAGREBA NEPOSREDNO PRIJE IZBIJANJA PANDEMIJE

Davorin Babić
Sveučilište u Zagrebu, Katolički bogoslovni fakultet, babicd@kbf.unizg.hr

Tomislav Busch
OŠ Jure Kaštelana Zagreb, tomica_busch@yahoo.com

Ksenija Bosnar
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, xenia@kif.hr

Franjo Prot
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, franjo.prot@gmail.com

Prethodno znanstveno priopćenje

SAŽETAK

U radu su izloženi podaci istraživanja o dnevnim i tjednim aktivnostima djece iz osnovnih škola grada Zagreba koji su prikupljeni neposredno prije zatvaranja škola zbog pandemije kovida 19. Istraživanje se provodilo na uzorku roditelja djece od 2. do 5. razreda osnovnih škola iz užeg centra grada, šireg centra grada i prigradskih naselja. Mjerenje je provođeno u ukupno devet škola i očekivao se uzorak od najmanje 1200 roditelja; do trenutka prekida redovite nastave prikupljeni su podaci od ukupno 276 roditelja. Uzorak nije dovoljan za složenije analize predviđene inicijalnim projektom, no rezultati mogu poslužiti kao indikatori stanja prije pandemije za usporedbu sa stanjem u doba bolesti te kao putokaz za „novo normalno“.

Ključne riječi: *aktivnost djece, osnovna škola, pandemija*

UVOD

U jesen 2019. godine D. Babić i T. Busch pokrenuli su istraživački projekt *Provođenje vremena djece Grada Zagreba* s tri cilja: (1) utvrditi način provođenja slobodnog vremena djece Grada Zagreba i utvrditi proporcije sedentarnog i aktivnog provođenja vremena; (2) utvrditi postoje li razlike u provođenju slobodnog vremena mlađe i starije djece i (3) utvrditi postoje li razlike u provođenju slobodnog vremena u užem centru grada, širem centru grada i u prigradskim naseljima.

Projekt je obrazložen činjenicom da je sedentarni način života djece vidljiv diljem svijeta. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO, 2019) upozorava da zdrav razvoj djece zahtijeva više igre i manje sjedenja te da djeca previše sjede već u predškolskoj dobi. Premalo kretanja dovodi do čitavog niza problema – od prekomjerne težine djece do slabijeg razvoja motoričkih sposobnosti i vještina s nesagledivim posljedicama u daljnjem toku života. Za organizaciju kvalitetnijeg načina života potrebno je poznavati postojeće stanje, stoga je pokrenuto istraživanje o dnevnim i tjednim aktivnostima djece iz osnovnih škola grada Zagreba. Predviđeno je da će se u devet zagrebačkih škola kontaktirati roditelji i prikupiti podaci o najmanje 1 200 djece.

Priprema projekta trajala je više tjedana jer je trebalo prikupiti mišljenja i suglasnosti, a i dogovoriti s kolegama nastavnicima mjerenja po školama. Mjerenja su trebala započeti u listopadu 2019. godine, a onda je 10. listopada počeo dvomjesečni štrajk prosvjetara. Prikupljanje podataka je odgođeno za veljaču sljedeće godine i krenulo je zadovoljavajućim tempom. Tada se zaraza koronavirusom proširila i na Hrvatsku i 13. ožujka 2020. proglašena je prva obustava nastave u školama. Ubrzo, 19. 3. donesen je čitav niz restriktivnih mjera u kojima se, radi zaustavljanja epidemije, zabranjuje čitav niz aktivnosti i dozvoljava samo ono što je nužno za preživljavanje populacije (RH MUP Ravnateljstvo civilne zaštite, 2020). U protekloj godini mnoge aktivnosti su u potpunosti ili djelomično zabranjene, pa i one kojima se bave djeca; mogućnosti za organizirano bavljenje sportom i vježbanjem drastično su sužene, a u nekim periodima i potpuno dokinute. Prikupljanje podataka je prekinuto i nije više nastavljeno; način života se u posljednjih godinu dana drastično promijenio i još uvijek je neizvjesno do kada će naše ponašanje u većoj mjeri ovisiti o protuepidemijskim mjerama a manje o vlastitom izboru.

U ovom radu izloženi su podaci prikupljeni od 276 roditelja do 13. ožujka 2020; oni opisuju stanje neposredno prije uvođenja mjera ograničenja aktivnosti i mogu biti korisni za usporedbu sa sadašnjom situacijom.

METODE RADA

Istraživanje je provedeno s roditeljima učenika od 2. do 5. razreda iz devet osnovnih škola Grada Zagreba. Škole su odabrane tako da ravnomjerno pokrivaju uži centar grada, širi centar grada i prigradska naselja, što je uz predviđeni velik broj ispitanika trebalo osigurati reprezentativnost uzorka. Mjerenja su prekinuta izbijanjem epidemije i prikupljeno je ukupno 276 roditeljskih iskaza. Odazvalo se 50 (18,12%) roditelja iz užeg centra, 124 (44,93%) iz šireg centra grada i 102 (36,96%) iz prigradskih naselja. Odgovore na upitnik dalo je 206 (75,18%) majki i 68 (24,82%) očeva; za dvije osobe spol nije poznat. Prosječna dob roditelja je 41,72 uz standardnu devijaciju od 4,70 godina. Podaci se odnose na 127 (47,21%) sinova i 142 (52,79%)

kćeri; za sedmero djece spol nije poznat. Djeca su u dobi od 7 do 13 godina, s prosjekom od 9,63 i standardnom devijacijom od 1,37 godina.

Primijenjen je upitnik u kojem se od roditelja traži procjena provođenja vremena prosječnim radnim danom i prosječnim vikendom. Ukoliko roditelj ima više djece u toj školi, zamoljen je da dā odgovore samo za jedno. Kako se video igre često spominju kao značajan uzrok neaktivnosti, a organizirano vježbanje i sport se smatraju lijekom za sedentarnost, u upitniku je više pitanja posvećeno tim područjima. Uz pitanja o količini vremena koje dijete troši na video igre, pitanja se odnose na to na kojim medijima dijete igra i koju igru najčešće igra; pridružena je kratka skala za procjenu obuzetosti igranjem. Postavljena su pitanja o organiziranom bavljenju sportom ili vježbanjem i pridružena je skala intenziteta tjelesne aktivnosti u prošlom tjednu iz upitnika PAQ-C u verziji Vidaković Samaržija i Mišigoj-Duraković (2013). Također, postavljena su pitanja o sportskom postignuću roditelja i iskustvu u video igrama. U radu je prezentiran samo dio podataka prikupljen upitnikom i za njih su određeni osnovni statistički parametri.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA

U tablicama 1. i 2. nalaze se podaci o aktivnostima djece u prosječnom radnom danu izraženi u minutama. Najviše vremena djeca provode u spavanju, prosječno 9 h, što je manje od preporučenih 10-11h s obzirom na dob (Crnković, 2008). Manjak se nadoknađuje vikendom kad djeca spavaju prosječno pola sata duže (tablica 4.). Sljedeći veliki konzument vremena je boravak u školi s prosječnim trajanjem od 6 sati i 45 minuta.

Tablica 1. Količina vremena (u minutama) za obavezne aktivnosti u prosječnom radnom danu

U prosječnom radnom danu	N	AS	SD	min	max
Boravi u školi	272	344,72	87,84	190	600
Ide do škole i natrag	272	22,00	14,11	5	90
Spava	271	540,62	44,16	420	660
Uči, piše zadaće kod kuće	264	85,33	49,71	10	405
Jede, održava higijenu	274	74,10	32,50	10	180
Obavlja kućanske poslove	249	31,01	22,78	3	225

Legenda: N=broj valjanih podataka; AS=aritmetička sredina; SD=standardna devijacija; min=minimalni rezultat; max=maksimalni rezultat.

Tablica 2. Količina vremena (u minutama) za slobodne aktivnosti u prosječnom radnom danu

U prosječnom radnom danu	N	AS	SD	min	max
Čita	257	35,21	20,22	10	120
Gleda televiziju ili video	272	76,32	47,57	2	360
Druži se s prijateljima	243	86,21	48,77	15	240
Bavi se nekom tjelesnom aktivnošću	236	74,34	35,37	10	180
Igra video igre na računalu, tabletu, konzoli ili mobitelu	233	63,91	46,36	5	270
Igra se sam (npr., s autićima, slaže lego)	190	49,89	32,11	5	180
Radi nešto drugo (osim igre) na računalu ili tabletu	161	49,29	29,69	10	150
Razgovara mobitelom	154	18,05	19,34	1	180

Legenda: N=broj valjanih podataka; AS=aritmetička sredina; SD=standardna devijacija; min=minimalni rezultat; max=maksimalni rezultat.

Zbroj prosječnih vremena aktivnosti za prosječni radni dan iznosi nešto manje od 26 sati; drugim riječima, roditelji su možda donekle pretjerali u procjeni utrošenog vremena i vjerojatno su neke procjene zaokruživali na više. Također, *druženje s prijateljima* je kategorija koja se može preklapati s drugim ponuđenim oblicima ponašanja (gledanje TV, igranje video igara, tjelesna aktivnost), pa se tako umjetno uvećava utrošeno vrijeme u danu. Pogreška procjene u ovom slučaju i nije tako velika i, uz mali oprez, podaci se mogu interpretirati. Prema roditeljskom iskazu, u prosječnom radnom danu 236 (85,5%) djece se bavi nekom tjelesnom aktivnošću prosječno više od sat vremena; nešto manje djece, 233 (84,4%) igra video igre prosječno sat vremena. U aktivnostima u prosječnom radnom tjednu (tablica 3.) prednjači organizirano bavljenje sportom ili vježbanjem koje prakticira čak 217 (78,6%) djece s prosječnih više od 4 sata tjedno.

Tablica 3. Količina vremena (u minutama) za slobodne aktivnosti koje se ne odvijaju svaki dan u prosječnom radnom tjednu

U prosječnom radnom tjednu	N	AS	SD	min	max
Bavi se organizirano nekim sportom ili vježbanjem	217	256,34	164,16	35	900
Uči strani jezik (izvan škole)	98	109,85	47,82	30	420
Stiče muzičko obrazovanje (ide u muzičku školu ili drugo)	58	147,93	115,80	45	600
Pohađa grupu s edukativnim ciljem (informatičari, astronomi)	40	83,63	30,36	30	150
Pohađa grupu s nekim drugim ciljem (izviđači i sl.)	25	89,40	32,83	45	120
Bavi se religioznom aktivnošću	103	76,46	43,23	5	300

Legenda: N=broj valjanih podataka; AS=aritmetička sredina; SD=standardna devijacija; min=minimalni rezultat; max=maksimalni rezultat

U prosječnom danu vikenda djeca se druže s prijateljima, gledaju televiziju i igraju video igre; 219 (79,3%) se prosječno gotovo dva sata bavi nekom tjelesnom aktivnošću; čak 260 (94,2%) i vikendom uči i piše zadaće (tablica 4.). Polovica, njih 138, vikendom se organizirano bave sportom ili vježbanjem (tablica 5.).

Tablica 4. Količina vremena (u minutama) za pojedine aktivnosti u prosječnom danu vikenda

U prosječnom danu vikenda	N	AS	SD	min	max
Spava	267	575,63	55,67	480	720
Uči, piše zadaće kod kuće	260	97,52	54,16	10	330
Jede, održava higijenu	272	90,16	41,23	5	240
Obavlja kućanske poslove	234	39,63	28,13	3	240
Čita	248	47,94	28,33	15	180
Gleda televiziju ili video	265	110,62	63,53	20	600
Druži se s prijateljima	264	142,50	73,04	5	420
Bavi se nekom tjelesnom aktivnošću	219	108,81	72,04	15	420
Igra video igre na računalu, tabletu, konzoli ili mobitelu	224	87,97	53,85	15	300
Igra se sam (npr., autićima, slaže lego)	190	76,54	47,42	10	360
Radi nešto drugo (osim igre) na računalu ili tabletu	119	65,01	43,42	3	210
Razgovara mobitelom	124	20,77	18,80	3	120

Legenda: N=broj valjanih podataka; AS=aritmetička sredina; SD=standardna devijacija; min=minimalni rezultat; max=maksimalni rezultat

Tablica 5. Količina vremena (u minutama) za pojedine aktivnosti u prosječna dva dana vikenda

U prosječna dva dana vikenda	N	AS	SD	min	max
Bavi se organizirano nekim sportom ili vježbanjem	138	132,61	92,54	45	480
Uči strani jezik (izvan škole)	19	93,95	59,97	30	300
Stiče muzičko obrazovanje (ide u muzičku školu ili drugo)	22	95,45	91,72	15	480
Pohađa grupu s edukativnim ciljem (informatičari, astronomi)	7	75,00	31,23	45	120
Pohađa grupu s nekim drugim ciljem (izviđači i sl.)	14	83,57	29,25	60	120
Bavi se religioznom aktivnošću	105	74,65	32,30	5	180

Legenda: N=broj valjanih podataka; AS=aritmetička sredina; SD=standardna devijacija; min=minimalni rezultat; max=maksimalni rezultat

Igranje video igara se ponekad spominje kao nepoćudno ponašanje koje je glavni uzrok sedentnosti mladih ljudi, što često nije točno (McDougall i Duncan, 2008; Prot, 2012). Kakvi će biti efekti, ovisi ne samo o vremenu koje se troši na igru, već i o tome kakve se igre igraju i u kojem kontekstu (Gentile, 2011). U ovom uzorku, samo 25 (9,06%) djece nikad ne igra video igre (tablica 6.). Za većinu je igranje video igara društvena aktivnost; samo 30 (10,87%) djece igra uvijek samo, a preko trećine češće ili uvijek igra s drugima. Većina djece iz ovog uzorka redovito igra video igre, no to nije aktivnost koja dominira. Iz rezultata se ne može zaključiti da bi igranje video igara moglo imati negativan utjecaj na tjelesnu aktivnost djece.

Tablica 6. Igranje video igara na uzorku 276 djece 2. do 5. razreda osnovnih škola iz Zagreba

Kako vaše dijete igra video igre?	Frekvencija	Postotak
Nikada ne igra video igre	25	9,06
Uvijek samo	30	10,87
Ponekad s drugima	124	44,93
Češće s drugima	77	27,90
Uvijek s drugima	20	7,25

Ukupno 194 (70%) roditelja izjavljuju da se njihova djeca redovito bave sportom (tablica 7.), od kojih je 104 dječaka i 90 djevojčica. Pritom je navedeno čak 27 različitih sportova (za dvoje djece se ne zna kojim se sportom bave). Najpopularniji je, očekivano, nogomet i od 55 djece koja se njime bave 50 je muškog spola. Samo se jedan dječak uz 12 djevojčica bavi plesom.

Tablica 7. Bavljenje sportom na uzorku 276 djece od 2. do 5. razreda osnovnih škola iz Zagreba

Sport	Frekvencija	Postotak
Ne bavi se sportom	82	29,71
Bavi se sportom	194	70,29
Klizanje	4	1,45
Plivanje	22	7,97
Koturaljkanje	1	0,36
Odbojka	3	1,09
Hokej na ledu	3	1,09
Košarka	6	2,17
Sportska gimnastika	11	3,99
Akrobatika	1	0,36

Atletika	1	0,36
Nogomet	55	19,93
Ritmička gimnastika	1	0,36
Plesovi	13	4,71
Judo	7	2,54
Stolni tenis	1	0,36
Alpinizam	1	0,36
Taekwondo	7	2,54
Rukomet	15	5,43
Badminton	2	0,72
Tenis	16	5,80
Hrvanje	2	0,72
Vaterpolo	2	0,72
Konjički sport	1	0,36
Karate	10	3,62
Baseball	2	0,72
Skokovi u vodu	3	1,09
Kajakaštvo i kanuistika	1	0,72
Streljaštvo	1	0,36

Tablica 8. Frekvencija odgovora na Skali intenziteta tjelesne aktivnosti djeteta u prošlom tjednu iz upitnika PAQ-C

Koja od navedenih tvrdnji najbolje opisuje tipično ponašanje vašeg djeteta? Molimo, zaokružite samo jednu tvrdnju.	Frekvencija	Postotak	Bodovi
Prošlog tjedna, cijelo vrijeme ili gotovo cijelo vrijeme moje dijete je provelo radeći stvari koje ne zahtijevaju gotovo nikakav fizički napor.	13	4,71	1
Prošlog tjedna, moje dijete je ponekad radilo nešto što zahtijeva fizički napor (bavilo se sportom, plivalo, trčalo, vozilo bicikl i sl.)	71	25,72	2
Prošlog tjedna, moje dijete je često (3 – 4 puta u tjednu) tijekom slobodnog vremena radilo nešto što zahtijeva fizički napor.	100	36,23	3
Prošlog tjedna, moje dijete je prilično često (5 – 6 puta u tjednu) tijekom slobodnog vremena radilo nešto što zahtijeva fizički napor.	67	24,28	4
Prošlog tjedna, moje dijete je često (7 ili više puta u tjednu) tijekom slobodnog vremena radilo nešto što zahtijeva fizički napor.	19	6,88	5

U tablici 8. nalaze se frekvencije odgovora na Skali intenziteta tjelesne aktivnosti djeteta u prošlom tjednu iz upitnika PAQ-C (za šestero djece nema podataka). Prema iskazu roditelja, gotovo trećina djece je samo ponekad ili gotovo nikad radilo nešto što zahtijeva fizički napor. Uz standardno bodovanje prosjek iznosi 3,03 sa standardnom devijacijom od 0,99 i malo je niži od rezultata iz istraživanja Vidaković Samaržija i Mišigoj-Duraković (2013) gdje je ispitivan uzorak desetogodišnjaka iz Zadra.

ZAKLJUČAK

Podaci ovog istraživanja pokazuju da je većina djece u doba prije pandemije imala popunjene dane u kojima je uz školu i učenje bilo vremena i za druženje s prijateljima, gledanje TV, igranje video igara. Većina je djece bila redovito tjelesno aktivna i radnim danom i vikendom i veliki broj je bio uključen u organizirano tjelesno vježbanje i sport. Za trećinu djece se može reći da nisu imala zadovoljavajuću razinu tjelesne aktivnosti. U zaključivanju treba ipak voditi računa da je obuhvaćen uzorak roditelja koji su se smjesta odazvali na prvi poziv za sudjelovanje u istraživanju, pa mogu predstavljati selekcioniranu skupinu.

LITERATURA

1. Crnković, M. (2008). *Kako uvesti pravila spavanja*. Preuzeto sa: Kako uvesti pravila spavanja | Poliklinika za zaštitu djece i mladih grada Zagreba (poliklinika-djeca.hr) dana 12. 3. 2021.
2. Gentile, D. A. (2011). The Multiple Dimensions of Video Game Effects. *Child Development Perspectives*, (5) 2, 2011, 75–81.
3. McDougall, J. i Duncan, M.J. (2008). Children, video games and physical activity: an exploratory study. *International Journal on Disability and Human Development*, 7(1): 89-94. Preuzeto sa: http://dx.doi.org/10.1515/IJDHD.2008.7.1.89 dana 19. 4. 2021.
4. Prot S., McDonald K.A, Anderson C.A. i Gentile D.A. (2012). Video games: good, bad, or other? Pediatric Clinics of North America, 59(3), 647-58.
5. RH MUP Ravnateljstvo civilne zaštite (2020). *Priopćenje za medije Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske od 19. ožujka 2020. u 10:30 sati.* Preuzeto sa: Ravnateljstvo civilne zaštite - Priopćenje za medije Stožera civilne zaštite Republike Hrvatske od 19. ožujka 2020. u 10:30 sati (gov.hr) dana 19. 3. 2021.
6. Vidaković Samaržija, D. i Mišigoj-Duraković M. (2013). Pouzdanost hrvatske inačice upitnika za procjenu ukupne razine tjelesne aktivnosti djece mlađe školske dobi. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik, 28*, 24-32.
7. WHO – World Health Organization (2019). *Commission on Ending Childhood Obesity.* Preuzeto sa: https://www.who.int/end-childhood-obesity/en/ dana 28. 6. 2019.

REPUBLIKA HRVATSKA NA OLIMPIJSKIM IGRAMA

Marijana Čavala
Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet, mcavala@kifst.hr

Petra Rajković Vuletić
Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet, petraj@kifst.hr

Nenad Rogulj
Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet, nrogulj@kifst.hr

Prethodno znanstveno priopćenje

SAŽETAK

Hrvatska je od osnutka neovisne države redovito nastupala na zimskim i ljetnim Olimpijskim igrama te su hrvatski sportaši do 2018. sudjelovali na ukupno 15 olimpijada. U tom su periodu osvojili ukupno 44 medalje, od čega 15 zlatnih, 16 srebrnih i 13 brončanih. Cilj ovoga rada je utvrditi položaj Hrvatske u svijetu, kao i položaj Splita u Republici Hrvatskoj po broju odličja na OI uzimajući u obzir broj stanovnika ili broj sportaša. Tako definiran cilj je proizašao iz čestih tvrdnji kako je Hrvatska mala zemlja velikih sportskih uspjeha a upravo Split rasadnik mladih talenata i „najsportskiji grad na svitu“, a te tvrdnje nemaju znanstvena uporišta. Kako bismo sportske olimpijske uspjehe brojčano izrazili, medaljama smo pridodali bodovne vrijednosti a potom te vrijednosti stavili u omjer s brojem stanovnika svake države. Time smo dobili prikaz broja medalja po broju stanovnika gdje je Hrvatska zauzela 17. mjesto u ukupnom poretku. Također je stavljen u odnos i ukupan broj splitskih sportaša u odnosu na ukupan broj hrvatskih sportaša izračunato za posljednje četiri OI, što je činilo svega 15%. Rezultati su pokazali i da je broj medalja Splićana sportaša u odnosu na ukupan broj medalja hrvatskih olimpijaca iznosio 35%. Uspoređujući taj rezultat s brojem stanovnika Splita u odnosu na broj stanovnika RH možemo zaključiti da je Split uistinu ono što se o njemu priča – „najsportskiji grad na svitu“ i „rasadnik“ sportskih talenata.

Ključne riječi: *bodovi, medalje, sportaši, uspjeh.*

UVOD

Milanović i suradnici (2016) navode da je sport jedno od područja kojim se možemo ponositi i da sport treba pozicionirati kao jedan od prioriteta u stvaranju međunarodnog imidža naše zemlje, dok Hrstić i Mustapić (2015) smatraju da su uspjesi hrvatskih sportaša doveli do stvaranja određenog mita o fenomenu hrvatskoga sporta.

Olimpijske igre u suvremenom društvu sve više postaju smotra vrhunskih dostignuća u sportskom pokretu. To je prilika za iskazivanje i registriranje najviših tehničkih natjecateljskih rezultata, tj. rekorda, u pojedinim sportskim granama. Pravo sudjelovanja na Olimpijskim igrama postalo je svojevrsna manifestacija slobode, sposobnosti i nezavisnosti pojedinih nacija za samostalno nastupanje u međunarodnim zbivanjima, i to ne samo zbog sporta, nego i zbog nacionalnog, političkog i ideološkog interesa. Samo sudjelovanje na Olimpijskim igrama, bez obzira na pobjedu, odnosno osvajanje ili koje od tri medalje, čast je sama za sebe te pobuđuje samosvijest i emocije, jača samopouzdanje i samopoštovanje naroda te predstavlja svoju državu u najboljem mogućem svijetlu (Kovačević, 2018).

Volimo reći da smo najuspješnija sportska nacija, sportska velesila ili svjetsko sportsko čudo. Ovakve bi tvrdnje ipak trebalo znanstveno i potvrditi. Hrvatska je od osnutka neovisne države redovito nastupala na zimskim i ljetnim Olimpijskim igrama te su hrvatski sportaši u razdoblju od 1992. do 2018. sudjelovali na 7 ljetnih i 8 zimskih olimpijada. U tom su periodu osvojili ukupno 44 medalje, od čega 15 zlatnih, 16 srebrnih i 13 brončanih.

U okviru sportskih uspjeha u RH često se čuje kako je upravo Split rasadnik mladih talenata i „najsportskiji grad na svitu“, pa je intencija ovog rada utvrditi položaj Hrvatske u svijetu, kao i položaj Splita u Republici Hrvatskoj po broju odličja na OI uzimajući u obzir broj stanovnika ili broj sportaša.

METODE RADA

Kako bismo dobili brojčane pokazatelje i ponderirali udio medalja po zemljama koje su se natjecale na OI od osamostaljenja RH do danas, dodijelili smo za svaku zlatnu medalju 3 boda, za srebrnu 2 boda i za brončanu 1 bod.

Za procjenu uspjeha splitskih sportaša utvrdili smo njihov broj u odnosu na ukupan broj hrvatskih sportaša koji su sudjelovali na posljednjim četirima OI. Također smo utvrdili broj medalja na istim natjecanjima i izračunali udio Splićana u odnosu na ukupan broj sudionika RH u postotnom iznosu.

REZULTATI I RASPRAVA

Dodjeljivanjem tri boda za zlatnu, dva za srebrnu i jednog za svaku brončanu medalju, Hrvatska se između 125 zemalja koje su u razdoblju od 1992. do 2018. godine osvojile olimpijske medalje, s 90 prikupljenih bodova pozicionirala na 35. mjestu apsolutne olimpijske uspješnosti (tablica 1.). Na prvom su mjestu Sjedinjene Američke Države s 1913 bodova, na drugom Njemačka s 1221 bodom, trećem Kina s 1160 bodova, a potom slijedi Rusija s 1111 boda na četvrtom i Francuska s 642 boda na petom mjestu.

Tablica 1. Bodovno izražen prikaz medalja po državama (skraćena tablica do 36. mjesta)

R.B.	ZEMLJA	ZL	SR	BR	UK_MED	UK_BOD
1	UNITED STATES	346	296	283	925	1913
2	GERMANY	210	196	199	605	1221
3	CHINA	219	174	155	548	1160
4	RUSSIAN	197	164	192	553	1111
5	FRANCE	98	106	136	340	642
6	GREAT BRITAIN	105	85	100	290	585
7	AUSTRALIA	84	105	112	301	574
8	ITALY	92	90	114	296	570
9	SOUTH KOREA	102	91	74	267	562
10	CANADA	85	94	105	284	548
11	NORWAY	96	82	72	250	524
12	JAPAN	68	79	100	247	462
13	NETHERLANDS	75	74	75	224	448
14	CUBA	56	47	63	166	325
15	AUSTRIA	40	52	61	153	285
16	HUNGARY	54	40	35	129	277
17	SWEDEN	38	55	42	135	266
18	SPAIN	39	52	35	126	256
19	SWITZERLAND	45	36	38	119	245
20	UKRAINE	38	31	62	131	238
21	POLAND	34	33	44	111	212
22	ROMANIA	34	31	40	105	204
23	BELARUS	20	32	44	96	168
24	BRAZIL	23	27	42	92	165
25	CZECH REPUBLIC	24	28	35	87	163

26	FINLAND	16	28	37	81	141
27	KENYA	20	30	21	71	141
28	NEW ZELAND	21	22	25	68	132
29	BULGARIA	15	26	31	72	128
30	KAZAKHSTAN	16	23	30	69	124
31	JAMAICA	16	26	14	56	114
32	DENMARK	15	19	24	58	107
33	GREECE	19	19	12	50	107
34	CROATIA	15	16	13	44	90
	TURKEY	15	13	18	46	89
	ETHIOPIA	17	9	18	44	87
			...			

Legenda: ZL – broj zlatnih medalja; SR – broj srebrnih medalja; BR – broj brončanih medalja; UK_MED – ukupan broj medalja; UK_BOD – ukupan broj bodova.

Znatno objektivniju sliku daju relativne vrijednosti, kada se bodovna uspješnost podijeli s brojem stanovnika pripadajuće zemlje (tablica 2.). Na toj ljestvici Hrvatska zauzima 17. mjesto s 21,31 bodom. Prema navedenoj metodologiji, najuspješnija olimpijska zemlja na svijetu u razdoblju postojanja Hrvatske uvjerljivo je Norveška s 100,87 bodova, drugi su Bahami s 61,86, a treća je Jamajka s 41,84 boda. Potom slijedi Austrija s 33,10 na četvrtom i susjedna Slovenija s 32,48 bodova na petom mjestu. Između ostalih, ispred Hrvatske su Estonija, Švicarska, Novi Zeland, Mađarska, Švedska, Nizozemska, pa čak Finska i Latvija.

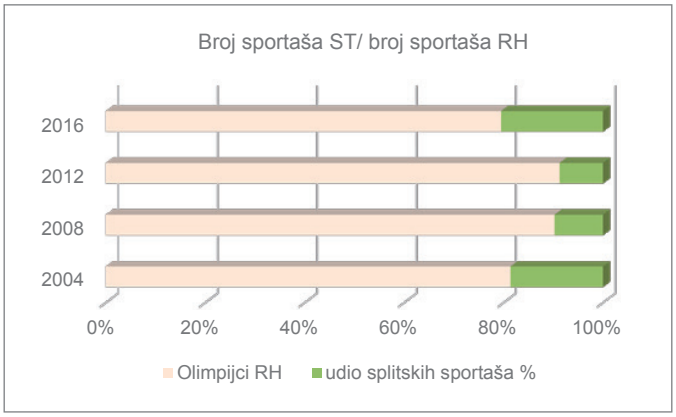
Podrobnija analiza koja bi uključivala ekonomske parametre, ostala međunarodna natjecanja, kategorizaciju sportova prema važnosti i masovnosti ili odnos medalja i broja sportova, vjerojatno bi polučila donekle, ali ne bitno drugačije rezultate. Zanemarimo li znatno bogatije zemlje poput Norveške ili Švicarske, moramo zamijetiti da zaostajemo i za zemljama sa sličnim BDP-om poput Mađarske ili Latvije.

Tablica 2. Prikaz broja medalja (bodovno) po broju stanovnika (skraćena tablica do 24. mjesta)

R.B.	ZEMLJA	ZL	SR	BR	STAN	UK_ MED	UK_ BOD	BOD_ STAN
1	NORWAY	96	82	72	5,195	250	524	100,866
2	BAHAMAS	5	2	5	0,388	12	24	61,856
3	JAMAICA	16	26	14	2,725	56	114	41,835
4	AUSTRIA	40	52	61	8,611	153	285	33,097
5	SLOVENIA	7	13	20	2,063	40	67	32,477
6	ESTONIA	7	5	8	1,311	20	39	29,748
7	SWITZERLAND	45	36	38	8,286	119	245	29,568
8	NEW ZELAND	21	22	25	4,595	68	132	28,727
9	CUBA	56	47	63	11,389	166	325	28,536
10	HUNGARY	54	40	35	9,844	129	277	28,139
11	SWEDEN	38	55	42	9,798	135	266	27,148
12	NETHERLANDS	75	74	75	16,936	224	448	26,453
13	LICHTENSTEIN			1	0,038	1	1	26,316
14	FINLAND	16	28	37	5,482	81	141	25,721
15	AUSTRALIA	84	105	112	23,781	301	574	24,137
16	LATVIA	3	13	8	1,926	24	43	22,326
17	CROATIA	15	16	13	4,224	44	90	21,307
18	TONGA		1		0,100	1	2	20
19	GRENADA	1	1		0,106	2	5	18,868
20	DENMARK	15	19	24	5,676	58	107	18,851
	BULGARIA	15	26	31,000	7,177	72	128	17,835
	BELARUS	20	32	44	9,513	96	168	17,660
	GEORGIA	8	8	17	3,679	33	57	15,493
	CZECH REPUBLIC	24	28	35	10,551	87	163	15,449
				...				

Legenda: ZL – broj zlatnih medalja; SR – broj srebrnih medalja; BR – broj brončanih medalja; STAN – broj stanovnika; UK_MED – ukupan broj medalja; UK_BOD – ukupan broj bodova; BOD_STAN – broj bodova po stanovniku.

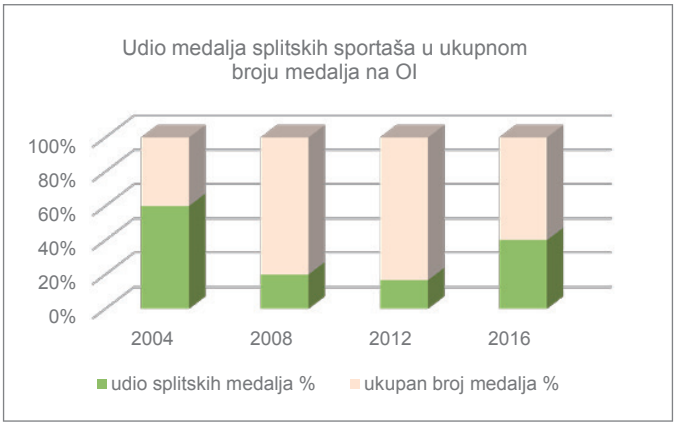
Što se tiče broja splitskih sportaša sudionika OI, a promatrajući samo posljednje četiri OI, izračunali smo da Splićani čine u prosjeku samo 15% od ukupnog broja sudionika iz RH na Olimpijskim igrama (grafikon 1.).



Grafikon 1. Broj sportaša iz Splita u odnosu na ukupan broj sportaša RH na OI.

U grafikonu 2. prikazane su posljednje četiri Olimpijske igre i broj medalja s istih te udio splitskih medalja u ukupnom broju.

Splitsko stanovništvo čini svega 4,16% od ukupnog broja stanovnika RH. Prema navedenim podacima s posljednjih četiriju Olimpijskih igara u odnosu na ukupan broj osvojenih olimpijskih medalja, u prosjeku 35% je udio upravo Splićana (grafikon 2.). To je više od trećine medalja ukupno osvojenih za RH, pa se iz tog omjera može zaključiti da su Splićani u odnosu na ukupan broj stanovnika RH izrazito uspješni na OI.



Grafikon 2. Grafički prikaz udjela splitskih medalja u ukupnom broju hrvatskih medalja na OI.

ZAKLJUČAK

Promatrajući uspješnost prema broju medalja na OI, Republika Hrvatska od svog osamostaljenja do danas, a u odnosu na ostale sudionike Igara, dobra je i solidna, ali nikako ne najbolja, jer ispred nas stoji 16 olimpijski uspješnijih zemalja.

Splitske medalje u odnosu na medalje cijele države nose više od trećine. Uspoređujući taj rezultat s brojem stanovnika Splita u odnosu na broj stanovnika RH možemo zaključiti da je Split uistinu ono što se o njemu priča – „najsportskiji grad na svitu" i „rasadnik" sportskih talenata.

Sportskih talenata ima u svakoj zemlji pa tako i u našoj, ali ono što nam nedostaje u odnosu na većinu sportski uspješnijih zemalja jesu prvenstveno status, upravljanje te objektivni kriteriji vrednovanja i financiranja sporta. Uspostavljenjem kvalitetnoga sustava osigurale bi se temeljne pretpostavke za dugoročnu sportsku izvrsnost, što bi svakako pomoglo i „obiteljskim sportskim radionicama" u kojima se sada pretežno kuju odličja u individualnim sportovima.

LITERATURA

1. Hrstić, I. i Mustapić, M. (2015). Sport and politics in Croatia – Athletes as National Icons in History Textbooks. Altre Modernità 14. doi.org/10.13130/2035-7680/6607.
2. Kovačević, M. (2018). *Povijesni razvoj Olimpijskih igara s posebnim osvrtom na Olimpijske igre 21. stoljeća* (Doctoral dissertation, Karlovac University of Applied Sciences, Business Department).
3. Milanović, D., Čustonja, Z. i Hrženjak, M. (2016). Sport u razvitku hrvatskoga društva. U Zbornik radova, Ljetna škola… (str. 41-50). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez. Dostupno na: https://www.hrks.hr/skole/25_ljetna_skola/41-Milanovic.pdf

INTERES SREDNJOŠKOLACA ZA TJELESNU AKTIVNOST I NASTAVU TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

Ljiljana Štingl

SŠ Mate Blažine Labin, ljiljana.stingl@skole.hr

Loris Benassi

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, lbenassi@unipu.hr

Prethodno znanstveno priopćenje

SAŽETAK

Cilj je rada pokazati navike i interese srednjoškolaca za tjelesnim aktivnostima i nastavom tjelesne i zdravstvene kulture. Uzorak ispitanika činilo je 257 učenica i učenika sve četiri školske generacije Srednje škole Mate Blažine iz Labina u školskoj godini 2020./2021. Anketirani ispitanici predstavljaju 62,5 % svih srednjoškolaca škole, točnije 103 učenice (40,1 %) i 157 učenika (59,9 %) prosječne dobi od 16,5 godina. Podatci su prikupljeni za vrijeme nastave tjelesne i zdravstvene kulture anonimnom anketom softverom za administraciju ankete *Google Forms*. Ispitanici su na pitanja odgovarali odabirom jednog od ponuđenih odgovora. Rezultati pokazuju da je manje od 50 % ispitanika tijekom slobodnog vremena uključeno u neki sportski klub te da je za većinu jedini oblik tjelovježbe nastava tjelesne i zdravstvene kulture ili rekreacija u slobodnom vremenu. Također, iako zadovoljni postojećom satnicom nastave tjelesne i zdravstvene kulture, čak 57 % ispitanika iskazuje interes za povećanjem satnice. Autori smatraju da bi povećanje satnice omogućilo u većoj mjeri zadovoljavanje preferencija učenika za određenim kineziološkim aktivnostima te, posljedično, doprinijelo povećanju broja aktivnih sudionika u nastavi.

Ključne riječi: *kineziološke aktivnosti, učenice/i, SŠ Mate Blažine, Labin*

UVOD

Kretanje i tjelovježba su neizmjerno važni za čovjekovo zdravlje. U današnje vrijeme čovjek je sve manje sklon kretanju, a tehnološke inovacije na to dodatno utječu. Sa svim tim e-romobilima, Segwayjima i ostalim električnim transporterima, sve rjeđe susrećemo ljude na biciklu.

I prije trenutne pandemije korona virusa mladi su slobodno vrijeme uglavnom provodili na kompjutorima i mobitelima, a sada su prisiljeni pratiti i nastavu na daljinu. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, udio svjetske populacije koja premalo poklanja pažnju tjelesnoj aktivnosti iznosi čak 60 %, a vježbati bi trebalo svakodnevno, i to barem 60 minuta djeca i mladi, a odrasli 30 minuta (WHO, 2014). Više od 80 % svjetske populacije adolescenata (u dobi od 11 do 18 godina) ne zadovoljava minimalne preporučene kriterije za provođenje tjelesne aktivnosti potrebne za održavanje zdravlja (WHO, 2010). Upitno je što ta dobna skupina radi u trenutnim uvjetima, odnosno, kreću li se uopće izvan svojih uobičajenih obaveza (odlazak u trgovinu, kino i sl.).

Osnovni je cilj istraživanja iznijeti kakve su navike i interesi srednjoškolaca za tjelesnim aktivnostima (TA) i nastavom tjelesne i zdravstvene kulture (pokrata u daljnjem tekstu TZK).

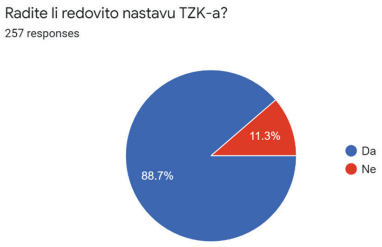
METODE ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je provedeno na 257 srednjoškolaca od prvog do četvrtog razreda tijekom druge polovice rujna u školskoj godini 2020./2021. Prethodno je dobiveno odobrenje ravnatelja škole s obzirom na to da je, prema Zakonu o odgoju i obrazovanju, ravnatelj u osnovnoj i srednjoj školi odgovoran za zakonit i stručan rad školske ustanove, a time i za davanje odobrenja za organizaciju svih aktivnosti, pa tako i provedbu anketa. Anketirani ispitanici predstavljaju 62,5 % od ukupnog broja učenica i učenika Srednje škole Mate Blažine u Labinu. Uzorak čine 103 učenice (40,1 %) i 157 učenika (59,9 %) prosječne dobi od 16,5 godina. Podatci su prikupljeni za vrijeme nastave TZK anonimnom anketom softverom za administraciju ankete *Google Forms*. Ispitanici su na pitanja odgovarali odabirom jednoga od ponuđenih odgovora. Prije anketiranja upoznalo ih se sa svrhom istraživanja, dane su im potrebne upute te su zamoljeni za iskrenost svojih tvrdnji. U svakom je razredu za pripremu, ispunjavanje i prikupljanje upitnika bilo potrebno otprilike 10 do 15 minuta. Rezultati su grafički prikazani, a odgovori su obrađeni metodom frekvencija po varijablama te su izračunati postotci.

REZULTATI I RASPRAVA

Na pitanje *Jeste li redovito aktivni na satu TZK?*, 88,7 % učenika izjasnilo se da je redovito, a 11,3 % da ne radi redovito nastavu TZK (Graf 1.). Rezultati ove tvrdnje su vrlo pozitivni i premašuju rezultate sličnih istraživanja na populaciji srednjoškolaca (80 % 1. i 2., 73% 3. i 69 % 4. razredi) i predmetne nastave osnovnoškolskog uzrasta (59,5 %) (Biletić i sur., 2008; Markuš i Vukmir, 2015). S obzirom na zainteresiranost učenika za nastavu TZK, rezultati istraživanja otkrivaju da se više od 80 % učitelja

složilo da učenici iskazuju interes za tjelesnim vježbanjem. Autori nadalje ističu presudnu uloga nastavnika, naime nastavnici „(...) su ti koji moraju motivirati i poticati učenike na tjelesno vježbanje kako bi ono postalo sastavni dio aktivnog provođenja njihovog slobodnog vremena“ (Blažević, Benassi i Šterpin, 2020: 1245). Prema Findaku (1992), o stavu nastavnika prema tjelesnom vježbanju ovisit će i stav djeteta. Najčešći razlozi da ne sudjeluju redovito na nastavi TZK su: *ne da mi se* 53,2 %, *ne volim vježbanje* 25,5 % te *teško mi je nositi opremu* 21,3 % (Graf 2). Istraživanje Markuša i Vukmir (2015) na srednjoškolcima Prirodoslovne škole u Zagrebu također pokazuje da 24 % ukupno ispitanih ne voli vježbati na nastavi TZK te zaključuju da nemotivirani učenici s negativnim stavom prema TZK zasigurno neće izgraditi aktivan životni stil.

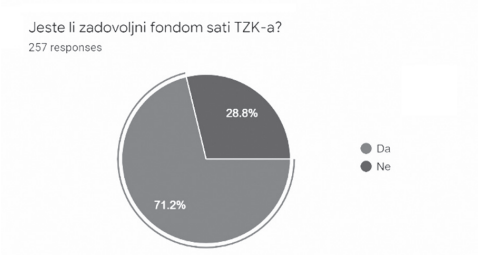


Graf 1. Jeste li redovito aktivni na satu TZK?

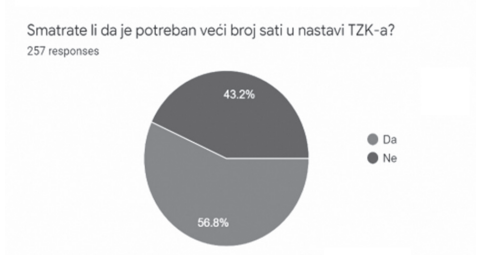


Graf 2. Koji su razlozi da niste redoviti?

Rezultati odgovora na pitanje *Jeste li zadovoljni fondom sati TZK?* pokazuju kako su učenici većinom zadovoljni fondom sati TZK, njih 71,2 %, a nezadovoljno je 28,8 % (Graf 3). Na pitanje *Smatrate li da je potreban veći broj sati nastave TZK?*, više od polovice učenika (56,8 %) odgovorilo je da je potrebno povećati fond sati, odnosno 43,2 % smatra da to nije potrebno (Graf 4). Dva sata tjedno nastave TZK mnogim su učenicima jedina prilika za sudjelovanje u organiziranoj TA, a brojne studije sugeriraju kako je postojeća satnica nedovoljna i ne omogućuje ispunjavanje osnovnih odgojno-obrazovnih ciljeva i poučavanja nastavnog predmeta TZK (Hardman, 2003; Prskalo i Babin, 2008; Markuš, Andrijašević i Prskalo, 2008; Benassi, 2013).

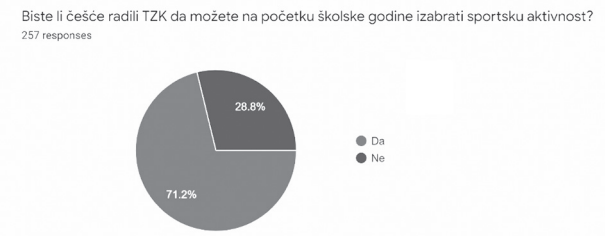


Graf 3. Jeste li zadovoljni fondom sati TZK?



Graf 4. Smatrate li da je potreban veći broj sati nastave TZK?

Sljedeće pitanje potaknuto je čestim upitima učenika i njihovim interesom za određenom sportskom aktivnošću (za koju nemaju dovoljno vremena ili mogućnosti u izvannastavnom okruženju) koja bi se mogla češće provoditi u glavnom „B“ dijelu sata TZK. Učenici su na pitanje *Biste li češće aktivno sudjelovali u nastavi TZK da možete na početku nastavne godine izabrati sportsku aktivnost?*, odgovorili 71,2 % potvrdno te 28,8 % negativno (Graf 5). S obzirom na značajan postotak potvrdnih odgovora, srednjoškolski nastavnici TZK, posebno oni u trogodišnjim strukovnim školama, trebali bi u što većoj mjeri uvažavati i implementirati želje i potrebe učenika prilikom izrade godišnjeg plana i programa rada. Time bi se doprinijelo većoj svrsi i odgojno-obrazovnim ciljevima kurikula, posebno u pogledu razvoja pozitivnog stajališta prema kineziološkim aktivnostima te usvajanju navike redovitoga tjelesnog vježbanja radi podizanja razine zdravlja i kvalitete življenja (MZO, 2019). Rokita (2005) smatra da se zadovoljavanjem interesa učenika za sport na nastavi TZK može pozitivno djelovati na motivaciju mladih ljudi prema sportu, što se onda odražava i na njihove šire životne potrebe.

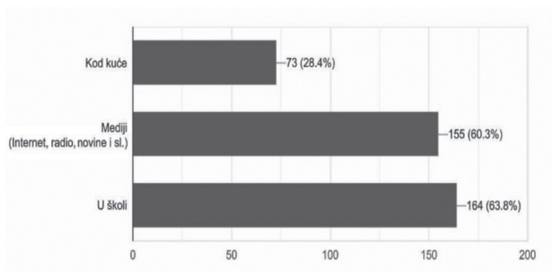


Graf 5. Biste li češće aktivno sudjelovali u nastavi TZK da možete na početku nastavne godine izabrati sportsku aktivnost?

Obrada odgovora na pitanje *Smatrate li da ste dovoljno informirani o važnosti tjelesne aktivnosti?* polučila je sljedeće rezultate: 86 % učenika smatra da je dovoljno informirano o važnosti TA, dok njih 14 % smatra da nije dovoljno informirano (Graf 6). Na pitanje *Na koji način ste dobili najviše informacija o važnosti tjelesne aktivnosti?*, učenici smatraju da su gotovo podjednako dobili informacije u školi (63,8 %) i putem medija (60,3%), dok je 28,4 % učenika kod kuće informirano o važnosti tjelovježbe (Graf 7).

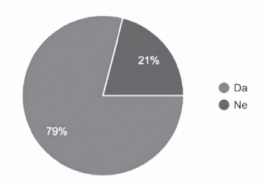


Graf 6. Smatrate li da ste dovoljno informirani o važnosti tjelesne aktivnosti?



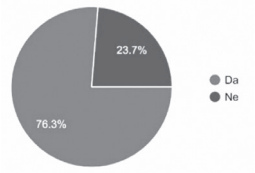
Graf 7. Na koji način ste dobili najviše informacija o važnosti tjelesne aktivnosti?

Odgovorom na pitanje *Smatrate li da bi se tjelesna aktivnost trebala više promovirati putem medija?* došlo se do rezultata da čak 79 % učenika smatra da bi se više trebalo promovirati, a 21 % da više ne treba (Graf 8). Visok udio važnosti medija u odgovorima ide u prilog mišljenju Miliše i Milačića (2010) prema kojem je nemoguće u današnje vrijeme razmatrati bilo kakve aspekte života mladih izvan konteksta utjecaja medija koji sve više utječu na formiranje njihovih životnih stilova.



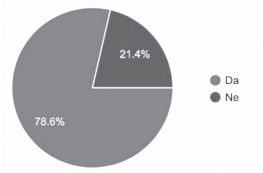
Graf 8. Smatrate li da bi se tjelesna aktivnost trebala više promovirati putem medija?

Rezultati odgovora na pitanje *Potiču li vas roditelji na aktivno vježbanje?* pokazuju kako 76,3 % učenika roditelji potiču, dok 23,7 % tvrdi da ih roditelji ne potiču na aktivno vježbanje (Graf 9). Znatan roditeljski poticaj na TA kod naših ispitanika sukladan je rezultatima prethodnih istraživanja s hrvatskim učenicima i učenicama srednjoškolskog i osnovnoškolskog uzrasta (Benassi, 2012; Šafarić, Prot i Bosnar, 2003).

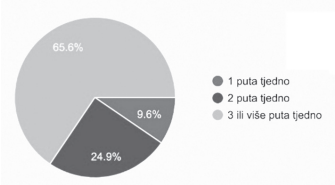


Graf 9. Potiču li vas roditelji na aktivno vježbanje?

Na pitanje *Bavite li se nekom izvanškolskom aktivnošću rekreativno (biciklizam, fitness, trčanje...)?*, 78,6 % učenika odgovorilo je potvrdno, a 21,4 % odgovorilo je da se ne bavi nikakvom aktivnošću (Graf 10). Istraživanje međimurskih maturanata pokazalo je vrlo slične rezultate, iako zabrinjava visok udio (38 %) maturantica koje se ne bave niti jednom sportskom aktivnošću, naspram 13 % sedentarnih među maturantima (Markuš, Andrijašević i Prskalo, 2008). Rezultati na pitanje *Ako se bavite nekom izvanškolskom aktivnošću, koliko često?* su sljedeći: jedanput tjedno – 9,6 %, dva puta tjedno – 24,9 %, tri ili više puta tjedno – 65,6 % učenika (Graf 11). Dobiveni rezultati ohrabruju s obzirom na pokazatelje longitudinalne studije provedena među hrvatskim srednjoškolcima prema kojoj se više od 50 % učenica i učenika tijekom svog srednjoškolskog obrazovanja prestane baviti sportom (Štefan i sur., 2018). Mladi svoje slobodno vrijeme sve više ispunjavaju aktivnostima u kojima gotovo i nije potreban nikakav mišićni napor (Prskalo, 2007).

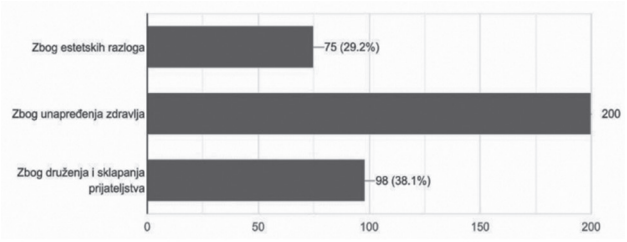


Graf 10. Bavite li se nekom izvanškolskom aktivnošću rekreativno?



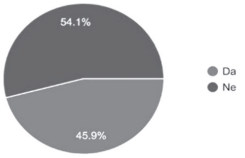
Graf 11. Ako se bavite nekom izvanškolskom aktivnošću, koliko često?

Za pitanje *Zašto se u slobodno vrijeme rekreativno baviš tjelesnom aktivnošću?*, učenici su imali mogućnost odabira više odgovora (Graf 12). Osim zdravstvenih komponenata, na drugom mjestu, u odgovorima više od 1/3 ispitanika, nalazimo razloge vezane uz različite oblike grupnih vršnjačkih interakcija, što pokazuje određeni posredni doprinos koju socijalizacija putem sporta i TA može imati na mlade ljude. Prema sociologu Bjelajcu (2006) što veća prisutnost TA tijekom odrastanja jedan je od mogućih koraka u pravcu oblikovanja mladih koji svoju individualnost ispunjavaju radošću kretanja.



Graf 12. Zašto se u slobodno vrijeme rekreativno baviš tjelesnom aktivnošću?

Na pitanje *Jeste li članovi neke sportske udruge ili kluba?*, odgovori su bili gotovo polovični, točnije, 45,9 % učenika učlanjeno je u neke sportske klubove ili udruge, dok 54,1% nije (Graf 13). Može se pretpostaviti da su od ukupnog postotka sportaša/ica koji su članovi nekog kluba trećina aktivni manje od 4 x tjedno, te kad se njima pridruži 21,4 % onih koji se ne bave nijednim oblikom tjelovježbe i onih koji su aktivni manje od 3 x tjedno (≈35 %), dobijemo približno 70 % ispitanika koji su tjelesno aktivni manje od tjedne razine potrebne za održavanje zdravlja koju preporuča Svjetska zdravstvena organizacija. Brojna istraživanja pokazuju da učenici koji su tjelesno aktivni u izvanškolskim sportskim aktivnostima, posebno u strukturiranom treningu sportskih klubova, u odnosu na svoje vršnjake koji nisu, imaju znatno bolji aerobni fitnes (Hastie, Sinelnikov i Wadsworth, 2010) i smanjene srčano-žilne čimbenike rizika (Kawabe i sur., 2000).



Graf 13. Jeste li članovi neke sportske udruge ili kluba?

ZAKLJUČAK

Na temelju ovog istraživanja može se zaključiti kako je manje od 50 % učenika u slobodno vrijeme uključeno u neki sportski klub. Vidljivo je da je većem postotku (54,1 %) učenika jedini oblik tjelovježbe nastava TZK ili rekreacija u slobodno vrijeme. Smatramo da u tom dijelu ima puno prostora za napredak, odnosno da bi povećanjem fonda sati nastave TZK bila zadovoljena jedna od primarnih potreba čovjeka (u ovom slučaju učenika), ona za kretanjem, odnosno aktivnijim načinom života. Zadovoljni su postojećim fondom sati, ali ipak njih čak 56,8 % iskazuje interes za povećanjem satnice. Vjerujemo da bi se u budućnosti, ako bi se povećao fond sati, uspjela realizirati i zadovoljiti njihova želja za nekom određenom sportskom aktivnošću. Veći fond sati bi svakako omogućio i nastavniku da u većoj mjeri ispuni želje i preferencije učenika za određenim sportskim aktivnostima. Također vjerujemo da bi se tim načinom rada povećao broj učenika koji bi bili redovitiji i motiviraniji u nastavi TZK. Krajnji je cilj učenicima osvijestiti važnost predmeta TZK u procesu njihova rasta i razvoja te im prenijeti potrebna i optimalna motorička i teorijska znanja.

Ovo istraživanje sadrži određena ograničenja. Njegove rezultate je teško generalizirati jer je provedeno na prigodnom uzorku grupe srednjoškolaca, koja nije velika. Buduća istraživanja poželjno je provesti na većem broju lokalnih jedinica u

geografski različitim jedinicama regionalne samouprave. Također, bilo bi korisno uključiti u analizu i druge varijable, poput spola, dobi, razreda, školskog programa, mjesta prebivališta i sl.

LITERATURA

1. Benassi, L. (2012). *Neki čimbenici općeg stava prema nogometu djece osnovnoškolskog uzrasta.* (Neobjavljeni magistarski rad) Zagreb: Kineziološki fakultet.
2. Benassi, L. (2013). Kvantitativne promjene u nekim antropometrijskim i kondicijskim sposobnostima nogometaša osnovnoškolskog uzrasta. U: Findak, V. (ur.), *Zbornik radova 22. ljetne škole kineziologa Hrvatske* (str. 71-77). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
3. Biletić, I., Benassi, L., Baić, M., Cvetković, Č. i Lukšić, E. (2008). Stavovi učenica i učenika osnovnih škola Šijana u Puli i Poreču prema nastavi i nastavnim cjelinama tjelesne i zdravstvene kulture. U: Neljak, B. (ur.), *Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske* (str. 82-87). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
4. Bjelajac, S. (2006). *Sport i društvo.* Split: Redak.
5. Blažević, I, Benassi, L. i Šterpin, A. (2020). Material working conditions in teaching physical education. *Economic Research, Ekonomska Istraživanja,* 33 (1), 1240-1254. doi.org/10.1080/1331677X.2020.1719177
6. Findak, V. (1992). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture.* Zagreb: Školska knjiga.
7. Hardman, K. (2003). School physical education and sport in Europe – rhetoric and reality: current and future perspectives. *Kinesiology,* 35 (1), 97-107.
8. Hastie, P., Sinelnikov, O. i Wadsworth, D. (2010). Aerobic Fitness Status and Out-Of-School Lifestyle of Rural Children in America and Russia. *Journal of Physical Activity & Health,* 7 (2), 150-155. doi: org/10.1123/jpah.7.2.150
9. Kawabe, H., Murata, K., Shibata, H., Hirose, H., Tsujioka, M., Saito, I. i Saruta, T. (2012*).* Participation in School Sports Clubs and Related Effects on Cardiovascular Risk Factors in Young Males*. Hypertens Res*, 23 (3), 27-232. doi: org/10.1291/hypres.23.227
10. Markuš, D., Andrijašević, M. i Prskalo, I. (2008). Tjelesna aktivnost maturanata. *Odgojne znanosti,* 10 (2), 349-367*.*
11. Markuš, D. i Vukmir, V. (2015). Stav srednjoškolaca prema sportu i nastavi tjelesne i zdravstvene kulture te njihovo konzumiranje alkoholnih pića i pušenja – razlike u odnosu na dob i spol. Život i škola: časopis za teoriju odgoja i obrazovanja, 61 (1), 39-50.

12. Miliša, Z. i Milačić, V. (2010). Uloga medija u kreiranju slobodnog vremena mladih. *Riječki teološki časopis,* 36 (2), 571-590.
13. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2019). *Kurikulum nastavnog predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura za osnovne škole i gimnazije.* Zagreb: Ministarstvo znanosti i obrazovanja. Dostupno na: https://skolazazivot.hr/wp-content/uploads/2020/06/TZK_kurikulum.pdf
14. Prskalo, I. (2007). Kineziološki sadržaji i slobodno vrijeme učenica i učenika mlađe školske dobi. *Odgojne znanosti,* 9(2), 319-331.
15. Prskalo, I. i Babin, J. (2008). Stanje i perspektiva razvoja u području edukacije. U: Neljak, B. (ur.), *Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske* (str. 30-41). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
16. Rokita, A. (2005). The interest in sports activity among first year secondary school students in the years 1995-2001. *Kinesiology,* 37(1), 99-105.
17. Šafarić, Z., Prot, F. i Bosnar, K. (2003). Roditeljska potpora srednjoškolcima za bavljenje sportom. U: Puhak, S. i Kristić, K. (ur.), *Zbornik radova V. konferencije o sportu Alpe – Jadran* (str. 106-112). Zagreb: Ministarstvo prosvjete i športa.
18. Štefan, L., Mišigoj-Duraković, M., Devrnja, A., Podnar, H., Petrić, V. i Sorić, M. (2018). Tracking of Physical Activity, Sport Participation and Sedentary Behaviors over Four Years of High School. *Sustainability*, 10 (9), 3104. doi. org/10.3390/su10093104
19. World Health Organization (2014). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Dostupno na: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/
20. World Health Organization (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Dostupno na: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066_eng.pdf

PRIMJENA AEROBIKE U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

Jasminka Blažević

Škola za dizajn, grafiku i održivu gradnju, Split, jasminka.blazevic@skole.hr

Mateo Blažević

Graditeljsko-geodetska tehnička škola, Split, mateo.blazevic3@skole.hr

Stručni rad

SAŽETAK

U radu se pokušalo ukazati na važnost i učinkovitost primjene programa aerobike u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. Različitim vrstama aerobike pozitivno se utječe na antropološki statusa učenika te dodatnom „glazbenom podlogom“ doprinosi boljem radnom okruženju i motivaciji učenika. Aerobika svoju primjenu u nastavnom procesu može imati u uvodnom, pripremnom i glavnom dijelu sata. Sukladno pozitivnim učincima programa aerobike te dobivenim povratnim informacijama od strane učenika/ca, programi aerobike trebali bi biti sastavni dio godišnjeg izvedbenog kurikula tjelesne i zdravstvene kulture.

Ključne riječi: *programi aerobike, antropološki status, tjelesna i zdravstvena kultura, godišnji izvedbeni kurikul*

UVOD

Aerobiku ubrajamo u skupinu polistrukturalnih sportskih aktivnosti koje karakteriziraju određena ciklička gibanja, a izvode se sukladno nekom konvencionalnom sustavu pri kojem je osnovni cilj postići razvoj aerobnoga kapaciteta i istovremeno zadovoljiti određene estetske kriterije (Zagorc i sur., 1997). Primjenom programa aerobike zadovoljava se, u prvom redu, ljudska biotička potreba za kretanjem, utječe se pozitivno na kardio-respiratorni sustav, neurološki sustav te u konačnici na cijeli lokomotorni sustav. Programi aerobike svoju praktičnu primjenu, s čitavom paletom modaliteta, pronašli su u vrhunskom sportu, kineziterapiji, edukaciji te rekreaciji. Dosadašnja znanstvena istraživanja potvrdila su da aerobika pozitivno utječe na čitav antropološki status vježbača (McCord i sur, 1989; Zagorc, 1996; Sekulić, 2002; Blažević, 2005; Blažević, 2008). Na tu je temu do sada objavljen čitav spektar stručnih i znanstvenih radova i knjiga.

RASPRAVA

Primjena aerobike u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture donosi mnoge pozitivne učinke na antropološki status učenika. Prvenstveno, ovo je program koji ima raznoliki i svestrani utjecaj na cjelokupni antropološki status jer istovremeno vježbaju svi učenici te svaki učenik može prilagoditi opterećenje sukladno svojim sposobnostima i znanjima.

Utjecaj na motoričke sposobnosti

Programima aerobike utječe se na razvoj i unapređenje svih segmenata motoričkog statusa (Kravitz i sur., 1993; Sekulić, 2002; Blažević, 2008), što zasigurno nalazi direktnu primjenu u svakodnevnom životu te u samoj nastavi. Programima aerobike utječe se na povećanje snage, fleksibilnosti te koordinacije u ritmu.

Utjecaj na antropometrijske karakteristike

Programi aerobike utječu u velikoj mjeri na unaprjeđenje antropometrijskih karakteristika, imaju bitnu ulogu u kontroli i reduciranju tjelesne težine i potkožnog masnog tkiva te povećanju mišićne mase (Vaccaro, 1981; McCord, 1989; Sekulić, 2002; Blažević, 2005). Jačaju se koštano-zglobni i tetivni segmenti lokomotornog sustava te se u cijelosti pozitivno utječe na zdravstveni status vježbača.

Utjecaj na funkcionalne sposobnosti

Programima aerobike utječe se na razvoj i unaprjeđenje svih sastavnica funkcionalnog statusa s naglaskom na kardiovaskularni te respiratorni sustav. Redoslijed uključivanja i isključivanja agonističkih, antagonističkih i sinergističkih mišićnih grupa osigurava optimalno funkcioniranje tzv. „mišićne pumpe“. Cikličnost i ritmičnost mišićne aktivnosti osigurava optimalan rad respiratornog sustava.

Utjecaj na kognitivni status

Trening aerobike zahtijeva određenu količinu koncentracije, traži se usvajanje određene količine motoričkih znanja uz aktivaciju potrebne količine motoričke inteligencije (Zagorc, 1996).

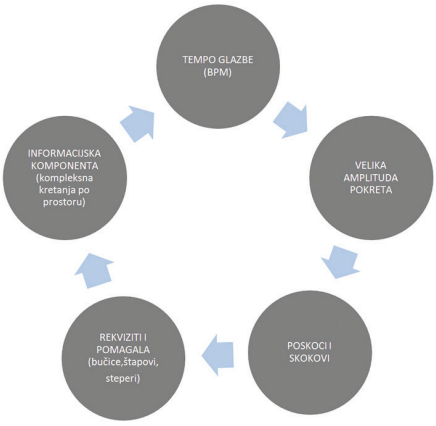
Utjecaj na konativni status

Postoje pretpostavke da se programima aerobike pozitivno utječe na osobine ličnosti, a sudionici ovih programa pozitivno se adaptiraju na uvjete okoline (rad u skupini) (Dyer i Crouch, 1988; prema Sekulić, 2002).

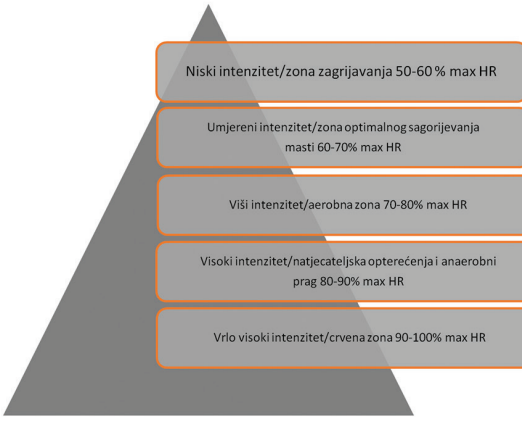
Korištenje glazbe kao faktora motivacije dodatni je razlog za uključivanje aerobike u nastavu TZK. Moguća je provedba nastavnog sadržaja bez obzira na predznanje i razinu motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te stvaranje socijalnoga kontakta.

Prilikom odabira programa aerobike u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture, između ostalog, potrebno je voditi računa o sljedećim parametrima: cilj sata – ishod, zdravstveno stanje i dob učenika/ca, stupanj usvojenosti motoričkih i funkcionalnih sposobnosti kod učenika, planirani intenzitet i ekstenzitet vježbanja, složenost koreografije, dosadašnja iskustva učenika/ca, količina raspoloživog vremena sata.

Ukoliko aerobiku koristimo u uvodnom dijelu sata kao zagrijavanje, trajanje programa aerobike je 5-10 min. Tempo glazbe kreće se od 120-140 BPM. Cilj je pripremiti tijelo za intenzivnije vježbanje u glavnom dijelu sata, stimulirati rad srčano-žilnog i dišnog sustava, pripremiti skeletno-mišićni sustav za daljnja opterećenja, povećati protok krvi, ubrzati provodljivost živčanih impulsa te prevenirati mogućnost ozljede. Ukoliko aerobiku koristimo u glavnom dijelu sata, postoji nekoliko vrsta aerobike za koje se možemo odlučiti: nogometna aerobika, košarkaška aerobika, rukometna aerobika, odbojkaška aerobika, tae-bo aerobika, *hi-lo* aerobika, *step* aerobika, *new body* aerobika. Učenje jednostavnih i složenih motoričkih znanja određenog sporta u kombinaciji s osnovnim koracima aerobike niskog i visokog intenziteta učenicima je zasigurno zanimljiva aktivnost. Heterogena skupina u koju možemo uvrstiti i razredno odjeljenje funkcionira po principu „‘zlatne sredine“‘. Izbor kretnji u zavisnosti je od samog programa, njegovog intenziteta, korištenja rekvizita te stupnja motoričkih i funkcionalnih sposobnosti samih učenika. Intenzitet rada računa se za svakog učenika metodom palpacije ili subjektivnom metodom. Vrijednost pulsa u prosjeku bi se trebala kretati između 60-75% maksimalne frekvencije srca. Potrebno je uzeti u obzir vezu između trajanja i intenziteta rada: što je intenzitet veći, trajanje rada je kraće, i obratno: što je intenzitet manji trajanje rada je duže.



Slika 1. Sastavnice intenziteta u aerobici (prema Blažević i sur. 2011)



Slika 2. Opterećenje i doziranje opterećenja na satu aerobike (prema Blažević i sur. 2011)

Najjednostavniji način kojim se samostalno bez ikakvih pomagala može odrediti srčana frekvencija (SF) kod učenika je sljedeći:

220 – godine = max HR (otk/min) Max HR x % opterećenja = SF

npr. Učenik u dobi od 15 godina:

220-15 = 205 max HR 205 x 60% = 123 otk/min 205 x 75% = 153 otk/min

Optimalno opterećenje učenika od 15 godina na satu aerobike je 123-153 otk/min.

Prilikom „slaganja" koreografije vrlo je važno voditi se osnovnim metodičkim principima: od lakšega ka težem, od jednostavnijega ka složenijem, od poznatoga ka nepoznatom (Blažević i sur., 2011). Vježbanje uz glazbu također aktivira i lučenje hormona endorfina ili tzv. „hormona sreće" koji izaziva osjećaj ugode i sreće te je odgovoran za dobro raspoloženje. Glazba u aerobici pridonosi kvalitetnijem provođenju nastavnog sata, pouzdanije se određuje volumen opterećenja na satu te zanimljivost koreografije podiže na veći nivo. Blisman (1967, prema Sekulić, 2002) utvrdio je da prisutnost glazbe pri radu pospješuje učenje određenih motoričkih kretanja.

ZAKLJUČAK

U nastavi tjelesne i zdravstvene kulture aerobika se sve češće provodi i uspješno realizira. Različitim vrstama aerobike pozitivno utječemo na sve sastavnice antropološkog statusa učenika. Pojedini programi aerobike mogu se upotrijebiti za učenje i vježbanje motoričkih znanja određene sportske aktivnosti. Aerobika, kao nastavna aktivnost, može se upotrebljavati u uvodnom, pripremnom i glavnom dijelu sata. Odabirom različitih vrsta aerobike uz glazbu nastava je dinamičnija i učenicima zanimljiva. Pozitivne povratne informacije od strane učenika/ca dodatni su razlog uključivanja aerobike u nastavu tjelesne i zdravstvene kulture.

LITERATURA

1. Blažević, M. (2005). Utjecaj step aerobike na neke sastavnice antropološkog statusa. U: *Zbornik radova: međunarodno znanstveno-stručno savjetovanje SPORT-REKREACIJA-FITNESS*, Split (str. 33-37).
2. Blažević, M. (2008). *Promjene u nekim morfološkim, funkcionalnim i motoričkim mjerama kod žena učesnica tea-bo aerobike*. (Magistarski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet.
3. Blažević, M., Blažević, J. i Zenić, N. (2011). *Fitnes i aerobika* (priručnik za studente). Split: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu.

4. Kravitz L, C.J. Cisar, C.L. Christensen i S.S. Setterlund (1993). The physiological effects of step training with and without handweights. *J Sports Med Phys Fitness,* 33(4), 348-358.
5. McCord P, J. Nichols i P. Patterson (1989). The effect of low impact dance training on aerobic capacity, submaximal heart rates and body composition of college-aged females. *Sports Med Phys Fitness*, 29(2), 184-188.
6. Mišigoj-Duraković, M. (1997). Učinci aerobike na povećanje aerobne sposobnosti i promjene u sastavu tijela. U: Metikoš, D., Prot, F., Furjan-Mandić, G., Kristić, K (Ur.), *Zbornik znanstveno stručnog savjetovanja „Suvremena aerobika"* (str. 50-54). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
7. Sekulić, D. (2002). *Odnosi između nekih antropoloških čimbenika i pojedinih osobitosti volumena opterećenja tijekom treninga aerobike*. (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet.
8. Vaccaro, P. i Clinton, M. (1981). The effects of aerobics dance conditioning on the body composition and maximal oxygen uptake of college women. *J Sports Med Phys Fitness*, 21(3), 291-294.
9. Zagorc, M. (1996). Klasifikacija nekih struktura pokreta u aerobici. *Kineziologija*, 28(1), 29-36
10. Zagorc, M., Furjan-Mandić, G., Ivan, V. i Željković, R. (1997). Glazba – sastavni dio aerobike. U: Metikoš, D., Prot, F., Furjan-Mandić, G., Kristić, K (ur.), *Zbornik znanstveno stručnog savjetovanja „Suvremena aerobika"* (str. 47-50). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.

PRIMJENA ULIČNOG RUKOMETA (*STREET HANDBALL*) U NASTAVI TZK I ŠKOLSKOM SPORTU

Ante Burger

Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija, anteburger@gmail.com

Igor Abramović

OŠ Milke Trnine, Križ, igor.abramovic2@gmail.com

Lucia Prnić

OŠ Vjekoslava Paraća, Solin, prnic.lucia@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Sportovi u novije vrijeme doživljavaju određene modifikacije kako bi se što više približili mlađoj populaciji. Ulični rukomet (eng. *street handball*) nova je inačica rukometne igre kojoj je cilj popularizirati ovaj sport i napraviti ga dostupnim bez obzira na materijalne uvjete rada. Modificirana pravila prilagođena su školskom uzrastu djece koja ovom igrom razvijaju osnovna biotička kretanja. Djeca vrlo lako usvaju pravila te su nakon nekog vremena sama u mogućnosti donositi ispravne odluke koje nastavniku olakšavaju process rukovođenja nastavnim satom. Igra je pogodna za razvoj velikog spektra motoričkih sposobnosti koje su iznimno važne za svakog učenika. U ovoj je sportskoj igri naglasak na sportskom ponašanju tijekom igranja, uživanju u timskom duhu i učenju pravila rukometne igre. Prednost igre je što je mogu igrati svi učenici bez obzira na spol i godine. Inovativnost novih sportskih igara koje se trebaju implementirati u sustav odgoja i obrazovanja velika su pomoć u radu svim profesorima i nastavnicima. Ulični rukomet samo je još jedna od pripomoći u radu koja može obogatiti nastavni proces.

Ključne riječi*: igra, sport, zabava*

UVOD

Nastava TZK svakim danom postaje sve veći izazov za kineziologe koji se bave ovom problematikom. Školski kurikuli su u proteklim godinama doživjeli nekoliko preinaka koje su otvorile vrata implementaciji novih sadržaja, kao i mogućnost kvalitetnije organizacije nastave. Naul (1994) razlikuje koncepte nastave u tri domene. One su identificirane kao razvoj motoričkih sposobnosti i tehničkih vještina, učenje

o psihosocijalnim stavovima te moralne vrijednosti i vještine. Prednost u trenažnom procesu bilo kakvog tipa, a naročito u nastavi TZK, je da se svi spomenuti koncepti mogu integrirati kroz igru. Takvim pristupom omogućuje se zadovoljavanje svih potreba učenika školske populacije.

Igra se može definirati kao slobodno izabrana psihofizička djelatnost čiji sadržaji i forme kretanja omogućuju samoizražavanje djeteta i pružaju zadovoljstvo (Kosinac, 1999). Postoje i druge definicije igre, pa je tako neki eksperti opisuju kao aktivnost koju dijete bira samo, a posljedica je uživanja i satisfakcija (Lindon, 2001). Ono što je iznimno važno kod igre jest da uključuje aktivni angažman. Ona je intrinzično motivirana, ne smije biti potaknuta vanjskim poticajima i mora biti spontana (Rubin i sur., 1983).

Svaka sportska igra, osim psihološke i pedagoške komponente, za djecu ima i sociološki aspekt koji se očituje kao socijalizacija među učenicima. Upravo socijalizaciju najlakše možemo opisati kao kompleksan proces u kojem usvajamo pravila ponašanja i pravila kulture u kojoj živimo kako bismo mogli uspješno sudjelovati u društvenim odnosima. Smatra se da je dijete socijalno sposobno ako u grupi uspijeva zadovoljiti svoje potrebe, prava i želje, a da istodobno ne ugrozi prava i potrebe druge djece (Vučinić, 2019).

Iako u kurikulima TZK postoji veliki broj sportskih igara, potrebno je uvoditi nove sadržaje koji će poboljšati kvalitetu nastavnog procesa. Tragom takvog razmišljanja, uvođenje uličnog rukometa (eng. *street handball*) smatra se opravdanim i poželjnim. Cilj je ovog rada prezentirati novu inačicu rukometne igre, njezina pravila, praktičnu primjenjivost i efekte koje igra ima na psihomotorni razvoj učenika.

POVIJEST RUKOMETA I NJEGOVIH INAČICA

Povijest rukometne igre seže u kraj 19. stoljeća, točnije u 1898. godinu, gdje po Kermeciju (2017) u Danskoj nastaje sportska igra koja je za većinu rukometnih eksperata preteča današnjem rukometu, a to je *haandbold.* Osnivač je bio danski olimpijac Holger Nilsen. Kroz svoju povijest rukomet je razvio mnoge inačice među kojima su danas najpoznatije mini rukomet, rukomet na pijesku, rukomet u kolicima i ulični rukomet.

Prva inačica je bila mini rukomet koji se razvio u Skandinaviji 80-tih godina prošlog stoljeća te je svoju primjenu našao kod predškolske i školske populacije. Godine 1992. razvio se rukomet na pijesku kada je Luciano Bartolini utvrdio prva pravila koja su se kasnije modificirala. Godine 2000. postaje službeni sport EHF-a (Europske rukometne federacije).

Ulični rukomet jedna je od posljednih inačica rukometne igre. Pojavio se prvi put 2006. godine u Njemačkoj na seminaru *Ulični sport za Europu*. Od tada se

polako širi mnogim zemljama te ima sve veću ulogu u nastavi TZK i promociji same rukometne igre.

OSNOVNA PRAVILA ULIČNOG RUKOMETA

Dimenzije igrališta za ulični rukomet su između 10-13 metara po širini i oko 20 metara po dužini. Važno je da se radi o varijabilnim dimenzijama te ih nastavnici u školi mogu prilagoditi materijalnim uvjetima rada. Opcije veličine igrališta ovise o fizičkom okruženju gdje se održava nastava bilo u dvorani, igralištu, školskom dvorištu, trgu itd.

Preporučene dimenzije vrata su 1,60 m x 2,40 m. Međutim, vrata mogu biti i drugih dimenzija, ovisno o veličini terena ili materijalnim uvjetima rada. Linija vratareva prostora nalazi se 4 metra od gola i može se pomicati do maksimalnih 6 metara, što je povezano s veličinom terena rukometnih dimenzija.Vrijeme odigravanja utakmice je 1 x 8 minuta ili 2 x 8 minuta, ovisno o broju ekipa.

Lopta može biti klasična rukometna, zatim mekana lopta za mini rukomet ili bilo koja druga pogodna za hvatanje i dodavanje za vrijeme igre.

U igri sudjeluju učenici bez obzira na godine i spol, a osnovno načelo igre je da bude jednostavna s malim brojem pravila. Prvo prvilo u ovoj igri je da nema fizičkog kontakta između igrača jer je kontakt strogo zabranjen. Može se napraviti maksimalno 3(4) koraka (dozvoljeno je malo kršenje pravila kao što je i mali prijestup linija igrališta), dok je vođenje lopte zabranjeno. Cilj je da se igra odvija neometano, bez puno zaustavljanja.

Igraju dvije ekipe od po 4 igrača ili, ovisno o veličini terena, do maksimalno 7 igrača kao u „pravom“ rukometu. Vratar sudjeluje u napadu kako bi napadačka ekipa bila u brojčanoj nadmoći u odnosu na obranu. Nakon postizanja pogotka, lopta se izvodi iz vratareva prostora kako bi se dobila bolja protočnost igre bez nepotrebnih zaustavljanja.

Važno je pravilo da svi igrači ekipe koja je u napadu moraju prijeći centralnu liniju kako bi se zgoditak priznao. Isto tako, prije upućivanja udarca na vrata, svi igrači ekipe koja je u napadu moraju dodirnuti loptu. Ovakvim pravilom omogućuje se da se svi igrači osjećaju dijelom momčadi te se smanjuje mogućnost sudaranja u tranziciji.

Igrač koji uputi udarac na vrata mora se zamijeniti s obrambenim igračem ili vratarom. Zamjenski igrač stoji spreman pokraj vrata kako bi ušao u obranu ili na vratarevu poziciju, dok igrač koji je uputio udarac izlazi u razini centra, preko bočnih granica igrališta.

Nakon što ekipa završi napad ili izgubi loptu, mora se vratiti do linije vratareva prostora i dotaknuti je kako bi stekli pravo aktivnog sudjelovanja u obrani.

Kako bi se smanjila mogućnost fizičkog kontakta, penal se dosuđuje u slučaju bilo kojeg guranja ili udaranja. Ako igrač ponovi agresivno ponašanje, onda je ostavljena mogućnost kratkotrajnog isključenja dok protivnička ekipa ne postigne jedan ili dva pogotka.

FILOZOFIJA ULIČNOG RUKOMETA

Ulični rukomet najnovija je inačica rukometne igre. Cilj ove igre je prije svega zabava, a tek onda rezultat i pobjeda. Prednost igre je što su pravila prilagođena, promijenjena u odnosu na veliki rukomet. Kontakt je zabranjen, a time je i mogućnost ozljede među igračima smanjena. Ovo pravilo pogoduje tome da u igri mogu sudjelovati oba spola ili igrači različitih dobnih skupina. Može se razvijati i ambideksternost kod igrača koji su stariji budući da bi oni mogli postići pogodak samo nedominantnom rukom. Zgoditak koji postignu djevojke može se vrednovati dvostruko itd. Filozofija ove igre ogleda se u jednostavnosti pravila gdje je moguća korekcija i prilagodba na prostor gdje se odigrava utakmica, čime je omogućena dostupnost odigravanja. Bitno je postići fluidnost igre sa što manje nepotrebnog zaustavljanja kako bi igrači mogli neometano uživati u izvedbi. U igri se akcent stavlja na sportsko ponašanje tijekom igranja, uživanje u timskom duhu i učenju pravila rukometne igre.

PRIMJENA ULIČNOG RUKOMETA U NASTAVI TZK

Tjelesno vježbanje nije samo sredstvo za pozitivni utjecaj na organizam, već je i sredstvo usavršavanja svakog pokreta koje djetetu služi za izražavanje želja i osjećaja te ono postaje svjesno svoje osobitosti i sposobnosti komunikacije s okolinom (Šalaj, 2012). Nastava TZK omogućuje profesorima primjenu novih sadržaja koji mogu biti inovativni instrumenti u radu s učenicima. Sportske igre kao sastavni dio jednog nastavnog sata oplemenjuju nastavu TZK. Prednost uličnog rukometa je što se može odigravati na nekoliko terena istovremeno, što omogućuje uključenje većeg broja učenika u nastavi.Velik broj školskih ustanova, posebno u manjim mjestima, nema adekvatne materijalne uvjete rada, no pravila ove sportske igre čine je dostupnom i njima. Zbog jednostavnosti pravila djeca mogu sama suditi, što nastavniku ostavlja ulogu supervizora koji presuđuje samo u spornim situacijama. Ovakvim pristupom omogućuje se učenicima da aktivno sudjeluju u donošenju odluka i budu sukreatori nastavnog procesa. Poseban utjecaj vidljiv je u razvoju grupne discipline, poštovanju pravila igre i toleranciji u odnosima između učenika. Određenu igru ćemo igrati ako smo intrinzično motivirani za nju, ali s druge strane ako vidimo kvalitetu igre, pojavit

će se i motivacija. Baveći se aktivnostima zbog intrinzične motivacije osjećamo zadovoljstvo (Bošnjaković, 2018).

Rukomet kao rijetko koja sportska igra sadrži brojne prirodne vidove kretanja poput trčanja, skokova, padova, kotrljanja i bacanja. Uslijed svoje tehničko-taktičke složenosti te fizičke i psihološke zahtjevnosti traži potpuni angažman (Rogulj, 1993). Ulični rukomet po svojoj strukturi zadovoljava dosta kriterija u vidu razvoja spomenutih sposobnosti te je kao takav idealan za uvođenje u nastavu TZK.

ZAKLJUČAK

Ulični rukomet je najnovija inačica rukometa koja se pojavila kao izvrsna nadogradnja u popularizaciji ove igre među mlađim dobnim skupinama. Prednost ove igre je prije svega u prilagodljivosti dimenzija igrališta te je kao takva pogodna za igranje na svim površinama i terenima različitih dimenzija. Materijalni uvjeti rada u našim školama, posebice u ruralnim sredinama, dovoljni su za primjenu ove igre u nastavi TZK. Jednostavnost pravila omogućuje fluidnost igre koju djeca brzo usvajaju, što im omogućuje lakoću igranja. Rezultat u igri, pogotovo kod najmlađih dobnih kategorija, ne bi trebao biti primaran. Uživanje i radost igranja trebaju biti prvi kriterij koji će djecu animirati da se aktivno bave ovom sportskom igrom. Kontakt među igračima nije dozvoljen pravilima, tako da je mogućnost ozljeđivanja kod učenika svedena na minimum. Nakon kratkog vremena igranja djeca će sama usvojiti pravila te će moći donositi odluke o spornim situacijama, dok je nastavnik u službi supervizora koji to nadgleda. Kroz ovu igru djeca će se upoznati s osnovnim tehničkim elementima rukometa, što će im pomoći u igranju na velikom terenu realnih dimenzija. Sportovi bi se u budućnosti različitim modifikacijama pravila trebali što više približiti mlađoj populaciji koja sve manje pokazuje interes za bavljenjem sportskom aktivnošću. Ulični rukomet na najboljem je putu da rukometna igra bude dostupna svima bez obzira na materijalne uvjete rada, te je tako idealan sadržaj u nastavi TZK.

LITERATURA

1. Ban Vlahek, B. (2019). *Uloga sporta u socijalizaciji djece na području grada Čakovca.* (Završni rad). Čakovec: Međimursko veleučilište u Čakovcu.
2. Bošnjaković, M. (2018). *Uključenost djece predškolske dobi u različite vrste kinezioloških igara*. (Diplomski rad) Rijeka: Učiteljski fakultet u Rijeci, Sveučilište u Rijeci.
3. Kosinac, Z. (1999). *Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece predškolske dobi. Udžbenik za odgajatelje i učitelje*. Split: Udruga za šport i rekreaciju djece i mladeži Grada.

4. Lindon, J. (2001). *Understanding Children's Play*. UK: Nelson Thornes.
5. Naul, R. (1994). Physical education teacher training – historical perspectives. In: J. Mester (Ed.). Sport Sciences in Europe *Current and Future Perspectives,* 1993 (str. 588-610).
6. Rogulj, N. (1993). Utjecaj situacijskih struktura kretanja na rezultat rukometne utakmice. Zbornik radova konferencija o športu Alpe –Jadran, Rovinj, 1993. (str. 391-393).
7. Rubin, K. H., Bukowski, W. M. i Parker, J. G. (1998). *Peer interaction, relationships and groups*. U N. Eisenberg (ur.), The handbook of child.
8. Šalaj, S. (2013). Osnove ranog motoričkog razvoja. U: Zbornik radova 11. godišnje konferencije *Kondicijska priprema sportaša,* Zagreb, 2013. (str. 66-69). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
9. Vučinić, Ž. (2019). *Vježbam rastem –priručnik za poticanje razvoja djece*. Zagreb: Medicinska naklada.
10. Zagorac, I . (2006). Igra kao cjeloživotna aktivnost. Časopis za filozofiju odgoja, 13(1), 69-81.

RAZVOJ KAJAKAŠTVA U TEHNIČKOJ ŠKOLI RUĐERA BOŠKOVIĆA U ZAGREBU

Branka Dimić
Tehnička škola Ruđer Boškovića, branka.dimich@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

U Tehničkoj se školi Ruđera Boškovića kanu-kajakaški sport (kajakaštvo) provodi kao izvannastavna aktivnost s ciljem upoznavanja učenika sa svjetski priznatim sportom u obliku cjeloživotne rekreativne aktivnost. U kajakaškim aktivnostima učenici su ovladali vještinama upravljanja čamcima i stvorili su naviku za aktivno organizirano provođenja slobodnog vremena, što bi u budućnosti trebalo rezultirati povećanom kvalitetom života. U ovom radu bit će opisana povijest kajakaštva, sportska natjecanja, razlike među plovilima i osnove metodike počavanja veslanja.

Ključne riječi: *izvan nastavna aktivnost, kajak, kanu, dragon boat*

UVOD

U cijelom svijetu već dugi niz godina utvrđen je pad motoričkih sposobnosti, kao i smanjeni interes za bilo kojom vrstom fizičke aktivnosti i sportove na otvorenom. Tome svakako doprinosi sedentarni način života i kompjuterizacija koju ne možemo niti trebamo zaustaviti. Zadatak kineziologa je da i u takvim otežanim okolnostima zainteresiraju djecu za tjelesnu aktivnost kako bi sportski tereni i dječja igrališta na otvorenom ponovno oživjela.

PROBLEM I NAČINI RJEŠAVANJA

U posljednje vrijeme u Tehničkoj školi Ruđera Boškovića učenicima je, između ostalih, ponuđena i izvannastavna aktivnost kanu-kajakaški sport koja je pobudila interes učenika za bavljenje sportom na otvorenom. Aktivnost se provodi na jezeru Jarun u suradnji s Kanu klubom Končar i Kajakaškim savezom Zagreba koji raspolažu s dovoljno stabilnih plovila za veće grupe te vrhunskim demonstratorima. Za provođenje aktivnosti koriste se različiti rekreativni čamci za mirnu vodu kao što su: zmajev čamac (*dragon boat*), kanu za deset, osam ili dvije osobe te različiti stabilni kajaci. Navedeni čamci razlikuju se po broju osoba koje veslaju u njima, načinu sjedenja te samom veslu, što zahtijeva različitu tehniku veslanja.

Učenici su stekli nove spoznaje usvajajući tehnike rekreativnog veslanja, a dodatno su bili motivirani sudjelovanjem u natjecanju. Znanja o natjecateljskom kanu-kajakaškom sportu proširili su svojim aktivnim sudjelovanjem u organizaciji i provedbi natjecateljskih i ostalih kajakaških aktivnosti kao što su kampovi i treninzi, a u organizaciji Kanu kluba Končar i Kajakaškog saveza Zagreba. Osim stečenih praktičnih vještina učenici su proširili svoju sportsku kulturu upoznajući se s povijesti kajakaštva, razlikama među plovilima i pravilima sportskih natjecanja.

POVIJEST KAJAKAŠTVA

Učenici su se upoznali i s povijesti kajakaštva. Riječ kanu potječe vjerojatno od indijanske riječi „canoas“ što znači plovilo izgrađeno od jednog debla. Prvi pronađeni crteži kanua stari su 4-6 tisuća godina. Kroz povijest su se izrađivale razne verzije otvorenih ili zatvorenih kanua od različitih materijala ovisno o tome jesu li bili namijenjeni za lov, ribolov, prijevoz ili osvajačke pohode.

Današnji takozvani kanadski kanui grade se po uzoru na nekadašnja plovila kanadskih i sjevernoameričkih Indijanaca. Jako pokretni čamci velike nosivosti i otvorenog nadgrađa bili su izgrađeni od drveta breze i jelenje kože. Dužine oko 4 m i težine oko 23 kg s lakoćom su svladavali divlje vode koje su tada često bile jedine prometnice. Prvi tehnički opis izgradnje kanua datira s kraja 19. stoljeća kada su počele i prve turističke ture u Europi.

Kajak potječe od Eskima koji su plovila slična današnjem kajaku koristili za lov, ribolov i prijevoz. Okvir čamca je bio napravljen od drveta ili kitovih kostiju preko kojeg je bila napeta životinjska koža. Riječ kajak ima nekoliko značenja – lovački brod ili ka ak – čovjek čamac. Čamac koji se vozi sjedeći i najčešće ima zatvoreno nadgrađe naziva se „ajuk“. Sjeverni narodi proizvodili su razne vrsta kajaka, npr. baidarka ili tradicionalni čamac tzv. „umiac“. Za zaštitu od hladnoće u kajaku nosili su jakne od kože – tuilik koje su danas zamijenjene suvremenim neoprenskim krovnicama (popularnim „špric dekama“).

RAZLIKE MEĐU PLOVILIMA

Uz povijest kajakaštva, učenici su upoznati s razlikama između kajaka i kanua.

Navedena plovila razlikuju se u: nadgrađu, načinu veslanja te načinu sjedenja.

1. Nadgrađe je u kajaku zatvoreno dok je kanu otvorenog nadgrađa.
2. Kajakaš koristi veslo s dvije lopatice koje drži na sredini i naizmjenično vesla na obje strane čamca. Kanuist koristi veslo s jednom lopaticom i mijenja stranu na kojoj vesla.

3. U kajaku se sjedi na dnu čamca s poluispruženim nogama kojima se upire u posebnu letvicu (upornik). Kanu je otvoren i u njemu veslač sjedi ili kleči na klupici.
4. Turistički kajak za vožnju morem tzv. *sea kayak* je uži i dulji od kajaka kojim se vesla po brzim rijekama.

U usporedbi s „klasičnim" veslanjem, gdje se također vesla na mirnim vodama, u kajakaštvu veslač sjedi u čamcu okrenut u smjeru kretanja, sjedišta nisu pokretna, a vesla nemaju uporište na čamcu te je veslač jedini kontakt između čamca i vesla.

Rekreativni čamci izgrađeni su od PVC materijala, a natjecateljski čamci izgrađeni su od posebnih laganih materijala, npr. kevlara i karbona.

SPORTSKA NATJECANJA

Kajak-kanu sport (kajakaštvo) se dijeli na natjecanja na mirnim vodama i natjecanja na divljim vodama na kojima protok vode mora biti najmanje 2m/s.

Natjecanja na divljim vodama se dijele na: spust, slalom, rafting i *freestyle*.

Discipline na natjecanjima u spustu i slalomu su: kajak i kanu jednosjed za muškarce i žene (K1, C1), u spustu kanu dvosjed za muškarce i žene (C2), u slalomu kanu dvosjed za miješane posade (C2 MIX).

Kajakaštvo na mirnim vodama se dijeli na: sprint, maraton, kajak polo, kajak *sailing* i *surfski*. Discipline na mirnim vodama su: kajak i kanu jednosjed; dvosjed i četverosjed za muškarce i žene na dionicama od 200, 500, 1000 i 5000 m.

Olimpijske discipline su slalom i neke dionice sprinta na mirnim vodama.

U program Olimpijskih igara kajakaštvo se uključuje 1936. godine u Berlinu na mirnim vodama za muškarce, a od 1948. godine u Londonu za žene, dok se slalom na divljim vodama kao olimpijska disciplina uvrštava u program Olimpijskih igara od 1972. u Münchenu.

Hrvatski kajakaški savez osnovan je 1939. godine u Zagrebu, a član je International Canoe Federation (ICF) – Međunarodne kajakaške federacije od 1992. godine i European Canoe Association (ECA) – Europske kajakaške asocijacije od 1993. godine.

Uobičajeno je da kanuist na mirnim vodama kleči na jednoj nozi. Kanuist na divljim vodama kleči (sjedi) na obje noge na povišenoj klupici podvučenih potkoljenica tako da dio težine prenosi na koljena. Kajakaši sjede na dnu čamca i upiru se nogama o posebnu letvicu koja se naziva upornik.

Čamci namijenjeni za sport ne mogu se koristiti u rekreativne svrhe. Oni su specijalnog aerodinamičnog dizajna napravljeni od modernih materijala kako bi postizali što veću brzinu i izgledom se razlikuju od rekreativnih čamaca.

Rekreativni čamci

Rekreativni čamci su u odnosu na sportske čamce širi i stabilniji kako bi rekreativcima omogućili sigurnost, stabilnost i udobnost. Brzina kod rekreativnih čamaca nije toliko bitna, a uz jednosjede i dvosjede, proizvode se čamci za grupe od 8-20 osoba.

METODIKA POUČAVANJA VESLANJA:

Cilj metodike veslanja je naučiti upravljati čamcima željenim pravcem, naravno, bez prevrtanja. Učenje veslanja započinje usvajanjem teoretskog znanja, imitacijom pokreta na suhom i nakon toga se prelazi na rad na vodi koji obuhvaća:

1. Priprema (zagrijavanje) tijela – vježbe su prilagođene zahtjevima i opterećenjem za rameni pojas i trup.
2. Pravilan položaj tijela u kajaku ili kanuu – tijelo je uspravno i trup se kreće od laganog pretklona do laganog zaklona i pri ispravnoj tehnici uključeno je cijelo tijelo.
3. Držanje vesla u kajaku ili kanuu – veslo za kajak ima dvije lopatice i raspon šaka za pravilno držanje određuje se tako da se veslo drži vodoravno iznad glave, a podlaktice i nadlaktice ruku su pod pravim kutom prema drški. Kanu veslo ima jednu lopaticu i drži se ispruženim rukama okomito ispred sebe. Jedna ruka drži veslo iznad lopatice, a druga ruke drži za dršku vesla na vrhu. Raspon hvata drške između jedne i druge ruke zavisi i od snage veslača, kao i ukupne dužine vesla.
4. Postoje osnovni zaveslaj, zaveslaj s privlačenjem i privlačenje veslom u vožnji kajakom, a kod kanua: osnovni zaveslaj, polukružni zaveslaj, zaveslaj privlačenja, zaveslaj odbijanja te oslonac na veslo zavisno od toga vesla li se na mirnim ili divljim vodama, a na divljim vodama zavisno od toga vozi li se spust ili slalom.

Zmajev čamac (*dragon boat*)

Zmajev čamac potječe iz Kine, a naziv je dobio prema pramcu broda koji je u obliku glave kineskog zmaja, dok je na krmi rep zmaja. Dvije tisuća godina star tradicionalni kineski Festival zmajevih čamaca, popularan u cijelom svijetu, UNESCO je 2006. godine uvrstio u popis svjetske kulturne baštine kao i u nematerijalno kulturno dobro Kine. Brodovi se razlikuju po veličini. Na službenim velikim natjecanjima vesla od 30 do 60 veslača u čamcima duljine 20-35 m i to ih čini najbržim utrkama na svijetu. Mi koristimo *dragon boat* u kome može veslati od 10 do 20 osoba. Veslači sjede ravnomjerno raspoređeni naizmjenično na desnoj i lijevoj strani. Svaki veslač ima veslo s jednom lopaticom i vesla samo na „svojoj“ strani. Smjer kretanja održava

kormilar. Da bi veslanje bilo ujednačeno, član ekipe je i bubnjar koji zadaje ritam. Najveća snaga veslanja u zmajevom čamcu je timski rad i motivacija.

Kanu dvojac

Kanu može biti samac, dvojac, četverac i deseterac.

U dvojcu oba veslača koordiniranim zaveslajima održavaju pravac čamca. Veslač sjedi ravnih leđa što bliže vanjskoj strani čamca. Vanjska noga je uglavnom naprijed, dok se unutarnjom nogom oslanja na čamac. Veslač također može klečati s nogama podvijenim ispod klupice. Pri zaveslaju tijelo ide u pretklon s rotacijom trupa prema unutrašnjosti čamca tako da su leđa okrenuta prema vodi, a na kraju zaveslaja tijelo je u laganom zaklonu. Pri zaveslaju uroni se cijela lopatica vesla okomito u vodu, povlači se neposredno uz bok čamca i izvlači se na kraju zaveslaja u ravnini veslačeva tijela. Veslo se polukružno kroz zrak vraća na početak zaveslaja što bliže površini. Zaveslaj može biti kratak ili dugačak. Stražnji veslač održava pravac kanua, a prednji veslač mu pomaže u održavanju smjera privlačenjem i/ili odbijanjem. U desetercu i zmajevom čamcu smjer održava kormilar, a osnovna je zadaća svih veslača održavati tehnički ispravan zaveslaj uz obavezan zajednički ritam.

Kajak

Kajak je vrsta čamaca zatvorenog nadgrađa koji se po svom obliku razlikuju s obzirom na vrstu vode po kojoj se vesla. Manji i kraći kajaci namijenjeni su svladavanju brzih i divljih rijeka, a duži i uži čamci za veslanje dužih dionica na mirnim rijekama, jezerima ili moru. Kajakaš sjedi na sjedalici koja se nalazi na dnu čamca upirući se nogama u upornik. Kako bi spriječio ulazak vode u čamac, koristi se krovnica kojom se prekrije otvor kajaka. Vesla se naizmjenično ritmički s desne i lijeve strane tako da se tijelo nagne naprijed, lopatica povlači okomito na vodu uz čamac, dok je druga ruka naprijed ispružena u visini ramena. Današnji turistički kajaci napravljeni su od PVC mase visoke izdržljivosti.

Sigurnost i zaštitna oprema

Osim znanja plivanja i sportske odjeće prilagođene vremenskim uvjetima i boravku na vodi, obavezna je zaštitna oprema. Na mirnoj vodi to je nepotopiv čamac, krovnica i po potrebi prsluk za spašavanje (obavezan za mlađe uzraste). Na divljoj vodi se još uz to dodaje i obavezna kaciga, provjera vozivosti staze i obavezno osiguranje na stazi na kritičnim mjestima.

ZAKLJUČAK

Uz redovan plan i program TZK, prezentirana aktivnost je u školi pobudila novu tjelesnu angažiranost. Provedeni program s učenicima doveo je do rezultata da se i nakon završetka školovanja nastavljaju baviti sportom u prirodi te da se sami brinu o svom zdravlju. Svaka ovakva promjena u nastavnom procesu pridonosi zdravom načinu življenja i oplemenjenjuje tjelesnu i zdravstvenu kulturu.

LITERATURA

1. Jajčević, Z. (2011). Zlatna knjiga hrvatskog kajakaštva na divljim vodama (str. 1-30, 241-288). Zagreb: Libera Editio, Kanu klub Končar.
2. Lenz, J. (2003). Metodika treninga kajakaša i kanuista (str. 100-102). Zagreb: Hrvatski kajakaški savez.
3. Mijočević, V., N. Grčić-Zubčević i M. Mijočević-Odak (2008). Stanje i perspektive razvoja kajakaštva na mirnim vodama u Hrvatskoj. U: Zbornik radova 17. Ljetne škole kineziologa RH (ur. B. Neljak), Poreč 24. - 28. lipnja 2007. (str. 334-339). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

PRIMJENA FITNES PROGRAMA U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE UČENIKA OSNOVNE ŠKOLE

Željka Dvoržak Jekić
OŠ „Hugo Kon“, Zagreb, dvorzakzeljka@gmail.com

Damir Džaja
OŠ M. Krleže, Zagreb, damir.dzaja@skole.hr

Darija Miljković Kosak
OŠ Vrbani, Zagreb, darija.miljkovic-kosak@skole.hr

Stručni rad

SAŽETAK

U ovome radu dat će se prijedlozi kako obogatiti sadržaje u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture uporabom fitnes programa. Zbog novonastale situacije, mnoge škole nisu u mogućnosti provoditi dosadašnje sadržaje i aktivnosti te su mnogi profesori morali početi koristiti nove sadržaje. Fitnes programi su bili logičan izbor jer se mogu provoditi bilo gdje i mogu se prilagoditi svakom učeniku.

Ključne riječi: *rekreativci, slobodno vrijeme, zdravlje*

UVOD

Uslijed novonastale situacije uzrokovane pandemijom koronavirusa te potresom uništenim i razrušenim sportskim dvoranama u centru Zagreba, ukazala se potreba za uvođenjem novih nastavnih sadržaja i aktivnosti. Učenici ne smiju koristiti rekvizite, moraju držati razmak te ne smiju igrati sportske igre. Uz to, neke su škole ostale bez dvorana, a i nastava se djelomično održavala na daljinu.

Slušajući preporuke stručnih službi, potreba boravka na igralištima i u prirodi rezultirala je i izborom nekorištenih ili rijetko korištenih sportskih aktivnosti.

Planinarenje, trčanje u prirodi, orijentacijsko trčanje, vježbanje u prirodi i slični sadržaji postali su česti sadržaj nastave TZK.

U zatvorenim prostorima i virtualno, suvremeni fitnes programi pokazali su se kao odličan izbor. Za njihovo provođenje nisu potrebni rekviziti, učenici ih mogu izvoditi kod kuće, u učionici i u bilo kojem prostoru, koji je zamijenio sportsku dvoranu.

Učenicima su danas dostupni različiti oblici tjelovježbe preko društvenih mreža i ostalih digitalnih platformi. Stoga i učitelji moraju proširiti znanja pomoću interdisciplinarnih edukacija kako bi mogli pomoći učenicima u predlaganju i objašnjavanju oblika vježbanja koji su prilagođeni svakom pojedinom učeniku.

SUVREMENI FITNES PROGRAMI PRIMJENJIVI U NASTAVI

Jedan od glavnih ciljeva nastave TZK je dati učenicima dovoljno korisnih informacija i motoričkih znanja te tako stvoriti učenika-rekreativca koji je razvio potrebu za redovitom tjelovježbom, koji zna izabrati aktivnost, pravilno ju provoditi i pratiti svoje rezultate te poznaje alate za smanjenje razine stresa.

Pomno birajući sadržaje i aktivnosti na nastavi TZK učeniku će se omogućiti da stekne potrebna znanja i kompetencije.

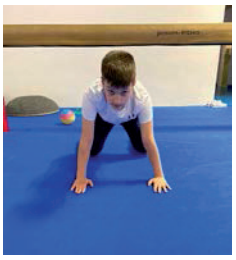
Fitnes programi su još ranih 90-tih uvedeni u nastavu TZK. Učenici ih rado provode, motivirani su i vide rezultate svoga rada i truda. Učenike također treba što više uključivati u izvannastavne aktivnosti u prirodi, kako bi stekli naviku kvalitetnog provođenja slobodnog vremena (planinarenje, veslanje, trčanje, vježbanje na otvorenom, vježbe disanja, nordijsko hodanje i sl.).

POVRATAK PRIRODNIH OBLIKA KRETANJA U FITNES PROGRAME

Suvremena fitnes industrija posljednjih godina prednost daje povratku vježbi koje uključuju prirodne oblike kretanja. Takve vježbe imaju široku primjenu jer koriste vlastito tijelo kao osnovni rekvizit, primjenjive su za sve uzraste, lako ih je prilagoditi i metodički raščlaniti, mogu se provoditi na otvorenom i u zatvorenim prostorima (čak i u vrlo malim prostorima), učenici ih lako svladavaju, a najvažnije je da u svim vježbama radi cijelo tijelo te razvijamo više motoričkih sposobnosti odjednom.

Prikaz odabranih vježbi

MAČKA



Slika 1. Početni položaj



Slika 2. Bočni prikaz

Početni stav u uporu prednjem s pogrčenim nogama. Šake ispod ramena, a koljena malo podignuta od tla. U ovom položaju, koji je odlična predvježba za izdržaj upora prednjeg s pruženim nogama, tj. „dasku“, može se hodati naprijed, nazad, bočno, u krug, podizati naizmjenično ruke i noge te okretati u upor stražnji.

RAČIĆ



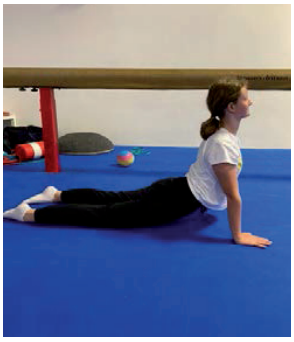
Slika 3. Upor stražnji



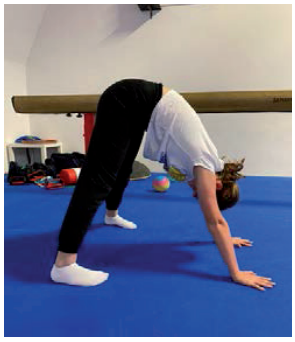
Slika 4. Podizanje ruke i noge

Početni položaj je upor stražnji s pogrčenim nogama. Naizmjenično podizati suprotnu ruku i nogu (pogrčene ili ispružene noge). Iz ovog početnog položaja može se okretati u mačku i nazad, kao i raditi mnogo drugih kombinacija.

KOBRA – PAS

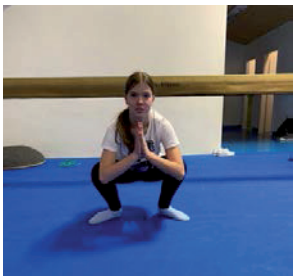


Slika 5. Kobra

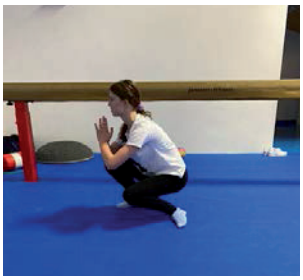


Slika 6. Pas

Početni položaj je upor prednji, kukovi spušteni na tlo. Prilikom izdaha podići kukove i prenijeti težinu na noge. I u ovoj vježbi postoji mogućnost kombiniranja s drugim položajima.



Slika 7. Duboki čučanj



Slika 8. Hodanje u čučnju

Početni položaj je duboki čučanj, ruke pogrčene u predručenju, hodanje naprijed, nazad ili u krug.

ZAKLJUČAK

Suvremeni način života podrazumijeva brz i velik protok informacija, kako onih korisnih, tako i onih štetnih za zdravlje. Moderni sadržaji koje provodi dobro educirani učitelj TZK može od svakog učenika, bez obzira na njegov kinantropološki status, povećati motivaciju za vježbanjem, napraviti dobrog i informiranog rekreativca, koji sam snosi odgovornost za svoje zdravlje, zdravlje svoje obitelji i okoline te kvalitetno provodi slobodno vrijeme, razvijajući se tjelesno, mentalno, socijalno i emocionalno, sa što je moguće nižom razinom stresa te, na taj način, boljim imunitetom i manjom mogućnošću obolijevanja od šireg spektra bolesti. Timski rad kineziologa, pedagoga/psihologa, liječnika, škole, učenika i roditelja pomoći će pravilnom rastu i razvoju te poboljšanju zdravstvenog statusa svakog učenika.

LITERATURA

1. Andrijašević, M. (2010). Definicija rekreacije. Zagreb: Kineziološki fakultet.
2. Dvoržak, Ž. (1994). Fitness programi za djecu predškolske i školske dobi s aspekta formiranja navika o potrebi sustavnog vježbanja. U V. Findak (ur.), *Zbornik radova 3. Ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske.*
3. Furjan-Mandić, G., Dvoržak, Ž., Domačinović, Z. (1996). Vježbe snage s dugim gumama za mlađe teenagere. U V. Findak (ur.), *Zbornik radova 5. Ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske*.
4. Kosinac, Z. (2018). *Posturalni problemi u djece i mladeži*. Zagreb: Medicinska naklada.
6. Neljak, B. (2011). *Opća kineziološka metodika*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

STUPNJEVANJE PLIVAČKIH SPOSOBNOSTI UČENIKA STRUKOVNE ŠKOLE SISAK

Dario Gec

Strukovna škola Sisak, Sisak, dario.gec@skole.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Da bi srednjoškolci unaprijedili svoje plivačke sposobnosti u osnovnim plivačkim tehnikama, bitno je za nastavnike Tjelesne i zdravstvene kulture, radi buduće organizacije nastavnog procesa, da znamo njihovo inicijalno stanje plivačkog znanja. Za tu provjeru koristio sam test Stupnjevi usvojenosti znanja plivanja koji je usvojen na 14. Hrvatskom savjetovanju o obuci neplivača. Testirano je 179 učenika Strukovne škole Sisak, trogodišnjih i četverogodišnjih zanimanja. Ukupni rezultati dobiveni testom Stupnjevi usvojenosti znanja plivanja ukazuju nam na veliki problem plivačkog znanja u srednjoškolskoj populaciji.

Ključne riječi: *provjera, plivanje, srednjoškolci*

UVOD

„Zbog važnosti koju znanje plivanja ima u svakodnevnu životu suvremenog čovjeka, obuci neplivača i borbi protiv 'plivačke nepismenosti' poklanja se sve veća pozornost u svijetu i kod nas." (Findak, 1999).

Strukovna škola Sisak nema sportsku dvoranu tako da provedbu Tjelesne i zdravstvene kulture provodi na vanjskom igralištu, kada su vremenske prilike povoljne, od početka školske godine do 15. studenoga i od 15. ožujka do kraja školske godine. Kada su vremenske prilike nepovoljne, provedbu nastave Tjelesne i zdravstvene kulture od 15. studenoga do 15. ožujka provodimo na gradskom bazenu ŠRC Sisak. Nastava Tjelesne i zdravstvene kulture u Strukovnoj školi Sisak organizirana je kao blok sat (90 minuta), što je dovoljno za dolazak i pripremu za sat (15 minuta), efektivni rad na bazenu (60 minuta), presvlačenje i odlazak na sljedeći sat u školu (15 minuta). Za kvalitetnu provedbu nastave Tjelesne i zdravstvene kulture na bazenu potrebno je provesti početno provjeravanje plivačkih sposobnosti svakog učenika kako bi se kvalitetno planirale buduće aktivnosti. Za procjenu plivačkog znanja izabrali smo test Stupnjevi usvojenosti znanja plivanja koji je usvojen na 14. Hrvatskom savjetovanju o obuci neplivača, održanome u Orahovici od 20. do 22. listopada 2016. Ti stupnjevi usvojenosti su:

1. STUPANJ (provjera u plitkoj vodi)
   - ulazi u vodu uz asistenciju
   - puše mjehuriće u vodu s licem u vodi
   - pluta uz asistenciju
   - kreće se (hoda) u vodi samostalno.
2. STUPANJ (provjera u plitkoj vodi)
   - ulazi u vodu samostalno
   - može izvesti tri uzastopna udisaja i izdisaja u vodi (izvan vode udah, u vodi izdah)
   - pluta na prsima samostalno
   - kreće se po vodi klizanjem
   - pliva do 10 m bilo kojim načinom.
3. STUPANJ (provjera u plitkoj vodi)
   - ulazi u vodu skokom
   - može izvesti 10 uzastopnih udisaja i izdisaja u vodi (izvan vode udah, u vodi izdah)
   - pluta na leđima
   - pliva bilo kojim načinom od 10 do 25 m uz disanje
   - može izroniti predmet čučnjem u plitkoj vodi (do grudi)
   - može promijeniti položaj iz prsa na leđa oko uzdužne osi tijela.
4. STUPANJ (provjera u dubokoj vodi)
   - ulazi u duboku vodu skokom na noge
   - može izvesti 10 uzastopnih udisaja i izdisaja u vodi (izvan vode udah, u vodi izdah)
   - pliva bilo kojim načinom najmanje 25 m
   - održava se u vodi u okomitom položaju više od 10 sekunda
   - može izroniti predmet sa dna uronom na glavu, u vodi dubine do grudi
   - može promijeniti plivanje iz prsa na leđa i obrnuto oko poprečne osi tijela.
5. STUPANJ (provjera u dubokoj vodi)
   - ulazi u duboku vodu skokom na noge
   - pliva 50 m (25 m prsno i 25 m leđno)
   - održava se u vodi u okomitom položaju samo rukama više od 10 sekunda
   - može izroniti predmet sa dna uronom na glavu u vodi dubine preko glave

- pliva 25 m odjeven u majicu kratkih rukava i kratke hlače (zbog zdravstveno-higijenskih pravila bazena nismo proveli ovaj dio testa).

Svaki učenik prije dolaska na bazen dobio je ispisani primjerak provjeravanja, odnosno, stupnjevanja usvojenosti znanja plivanja kako bi bio unaprijed upoznat s postupcima. Nakon stupnjevanja (provjeravanja), dobivene rezultate primijenili smo za buduće planiranje i kvalitetniju provedbu nastave Tjelesne i zdravstvene kulture na gradskom bazenu ŠRC Sisak.

REZULTATI PROVJERAVANJA

U tablici 1. registrirani su rezultati učenika Strukovne škole Sisak od prvog do četvrtog razreda (11 odjeljenja), tj. rezultati provjere znanja plivanja u trogodišnjim i četverogodišnjim zanimanjima. Ukupno je testirano 179 učenika, od toga 36 učenica i 143 učenika koji su po plivačkoj sposobnosti svrstani u jednu od pet skupina (od 1. do 5. stupnja) te mali dio djelomično ili trajno oslobođeni Tjelesne i zdravstvene kulture. Tablica 2. prikazuje rezultate učenika trogodišnjih zanimanja koji su jako heterogeni te je organizacija nastave za te razrede mnogo zahtjevnija. Rezultati učenika četverogodišnjih zanimanja, vidljivi u tablici 3., malo su bolji (većina su samostalni plivači) i organizacija nastave manje je zahtjevna. Kada usporedimo rezultate učenika trogodišnjih i četverogodišnjih zanimanja, bolje rezultate u stupnjevanju usvojenosti znanja plivanja (4. i 5. stupanj) imaju učenici četverogodišnjih zanimanja (69,03%) u odnosu na učenike trogodišnjih zanimanja (41,05%). Jedan od glavnih razloga velike razlike između učenika trogodišnjih i četverogodišnjih zanimanja blizina je bazena. Većina djece četverogodišnjih zanimanja je iz Siska te ima pristup bazenu i prošla je obaveznu obuku plivanja u trećem razredu za sve osnovne škole u Sisku, dok trogodišnja zanimanja većinom upisuju djeca iz okolice Siska koja nisu prošla obuku plivanja i otežan im je pristup bazenu.

Tablica 1. Ukupni postotak uspješnosti znanja plivanja učenika u trogodišnjim i četverogodišnjim zanimanjima u Strukovnoj školi Sisak

stupnjevi	učenice	učenici	ukupno	postotak
1.	2	17	19	10,61%
2.	2	14	16	8,93%
3.	8	24	32	17,87%
4.	9	22	31	17,31%
5.	10	56	66	36,87%
oslobođeni bazena	5	7	12	6,7%
oslobođeni TZK	0	3	3	1,67%
ukupno	36	143	179	100%

Tablica 2. Učenici trogodišnjih zanimanja

stupnjevi	učenice	učenici	ukupno	postotak
1.	1	16	17	17,89%
2.	2	11	13	13,68%
3.	1	19	20	21,05%
4.	1	11	12	12,63%
5.	0	27	27	28,42%
oslobođeni bazena	1	4	4	4,21%
oslobođeni TZK	0	1	1	1,05%
ukupno	6	89	95	100%

Tablica 3. Učenici **č***etverogodišnjih zanimanja*

stupnjevi	učenice	učenici	ukupno	postotak
1.	1	1	2	2,38%
2.	0	3	3	3,57%
3.	7	5	12	14,28%
4.	8	11	19	22,61%
5.	10	29	39	46,42%
oslobođeni bazena	4	3	7	8,33%
oslobođeni TZK	0	2	2	2,38%
ukupno	30	54	84	100%

ZAKLJUČAK

Ukupni rezultati stupnjevanja usvojenosti znanja plivanja, provedeni na satu Tjelesne i zdravstvene kulture, učenika Strukovne škole Sisak ukazuju na velik problem u plivačkom znanju. Samo 54,18% učenika zadovoljava kriterije 4. i 5. stupnja usvojenosti znanja plivanja, odnosno, ti učenici mogu odraditi nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture u velikom bazenu. Ti nam rezultati govore da je u srednjoškolskoj populaciji velik problem (ne)znanje plivanja i da u budućem radu kineziolozi trebaju posvetiti više pozornosti toj jako važnoj aktivnosti, ne samo zbog pravilnog psihofizičkog razvoja, nego i samog načina života mladih ljudi. Osnovni je problem nepristupačnost bazena svakom djetetu od najranije dobi, pa djeca ne mogu, kroz različite programe, treninge ili rekreaciju, naučiti, usavršiti i unaprijediti svoje plivačke sposobnosti.

LITERATURA

1. Findak, V. (1999.). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga.
2. Grčić-Zubčević, N. (2016.). Praćenje i vrednovanje rada u području obuke neplivača – kriterij znanja plivanja u Republici Hrvatskoj. U Zborniku radova, 14. Hrvatsko savjetovanja o obuci neplivača, godina XXXIV., broj 86., Orahovica, 20.-22. listopada 2016.

PRIMJENA APLIKACIJA ZA BROJENJE KORAKA KOD UČENIKA OD 5. DO 8. RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE TIJEKOM PANDEMIJE KOVIDA

Krešimir Hrg
OŠ Ive Andrića, Zagreb, kresimir.hrg@kif.hr

Marina Vukančić
OŠ Ive Andrića, Zagreb, marina.vukancic@gmail.com

Davorin Babić
Sveučilište u Zagrebu, Katolički bogoslovni fakultet, davorin.babic@kbf.hr

Tomislav Busch
OŠ Jure Kaštelana, Zagreb, tomislav_busch@yahoo.com

Stručni rad

SAŽETAK

Učenici 5. – 8. razreda OŠ Ive Andrića (180 učenika) instalirali su na svoje pametne telefone jednu od četiri odbrane aplikacija koje broje prijeđene korake. Zadatak je bio da se dodatno aktiviraju tijekom svog slobodnog vremena u raznim aktivnostima (hodanje, trčanje) i pri tome se koriste aplikacijom. Projektni zadatak su provodili tijekom pet radnih dana za vrijeme društvostaja (eng. *lockdown*). Povratne informacije o provedenim aktivnostima dostavljene su u obliku izvješća svakog pojedinog učenika. Ovo je a bio primjer dobre prakse kako motivirati učenike za provedbu aktivnosti u novonastalim životnim okolnostima tijekom pandemije kovida.

Ključne riječi: *aplikacija, motivacija, aktivnost, nastava*

UVOD

Početak školske godine 2020./2021. obilježila je pandemija virusom COVID-19, koji je u velikoj mjeri promijenio naš svakodnevni i poslovni život. Vlada Republike Hrvatske donijela je 13. ožujka 2020. godine Odluku o obustavi izvođenja nastave na visokim učilištima, u srednjim i osnovnim školama, te redovnog rada ustanova predškolskog odgoja i obrazovanja i uspostavi nastave na daljinu, klasa: 022-03/20-04/92, urbroj: 50301-27/04-20-1 („Narodne novine”, br. 29/20 i 32/20).

Nastava tjelesne i zdravstvene kulture u mnogočemu se razlikuje od nastave drugih predmeta u školi. Uporaba inovativne i kreativne tehnologije u nastavi može pomoći u rješavanju nastave tjelesne i zdravstvene kulture u vrijeme pandemije kovida (Petrić, 2011; Petrić i sur., 2014). Kineziolozi u sustavu odgoja i obrazovanja uz pomoć računala i modernih tehnologija pripremaju nastavu, obrađuju podatke dijagnostike stanja učenika, stručno se usavršavaju, provode virtualna školska sportska natjecanja i sl. Danas je bitno ne zanemariti potencijal moderne tehnologije u promociji tjelesne aktivnosti i zdravlja, a time i nastave tjelesne i zdravstvene kulture (Novak i sur., 2014). Djeca i mladi u današnje vrijeme gotovo i ne mogu više zamisliti svijet bez upotrebe moderne tehnologije, svjesni smo da je ona postala dio svakodnevnog života i ne smije se zanemariti u odgoju i obrazovanju (Babić i sur., 2015).

Upravo je zato i cilj ovog rada prezentirati moguću upotrebu raznih aplikacija i softverskih rješenja dostupnih za pametne satove i telefone kojima se omogućuje praćenje vježbanja, odnosno tjelesnih aktivnosti učenika, a time olakšati i unaprijediti rad profesora tjelesne i zdravstvene kulture za vrijeme pandemije kovida.

ORGANIZACIJA NASTAVE ZA VRIJEME PANDEMIJE KOVIDA

Za provedbu nastave u školskoj godini 2020./2021. Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske planiralo je tri modela. To su: (1.) Model A: nastava u školi, (2.) Model B: mješoviti oblik nastave (dijelom u školi, dijelom na daljinu), (3.) Model C: nastava na daljinu. Vlada Republike Hrvatske odlukom je aktivirala sve modele, a o primjeni pojedinog modela (A, B i C) samostalno su odlučivale škole u suradnji s osnivačem i nadležnim lokalnim stožerom Civilne zaštite (CZ).

Koji će od modela i u kojem trenutku biti primijenjen, uvelike je ovisilo i o zdravstvenim preporukama koje su se odnosile na epidemiološku situaciju u Republici Hrvatskoj na nacionalnoj i lokalnoj razini na početku školske godine ili u bilo koje vrijeme tijekom školske godine. U slučaju pogoršanja ili poboljšanja epidemiološke situacije na lokalnoj razini, o zatvaranju/otvaranju odgojno-obrazovne skupine ili razrednog odjela u pojedinoj školi ili pak određene škole u županiji, odluku je donosio ravnatelj ustanove u suradnji s osnivačem i nadležnim lokalnim stožerom CZ, o čemu bi ravnatelj istoga dana izvijestio Ministarstvo znanosti obrazovanja i sporta RH. U slučaju povoljne epidemiološke situacije nadležni lokalni stožer CZ, na prijedlog škole i uz suglasnost osnivača, mogao je odlučiti da se za pojedinu školu navedeni oblici nastave ne moraju provoditi. Ove su preporuke namijenjene osnivačima predškolskih i školskih ustanova, ravnateljima, odgojiteljima, učiteljima, nastavnicima, stručnim suradnicima i drugim zaposlenicima odgojno-obrazovnih ustanova te roditeljima. Cilj je izrade preporuka osigurati što sigurnije uvjete izvođenja odgojno-obrazovnoga rada uz uvažavanje specifičnosti s obzirom na dob djece i učenika te različite uvjeta

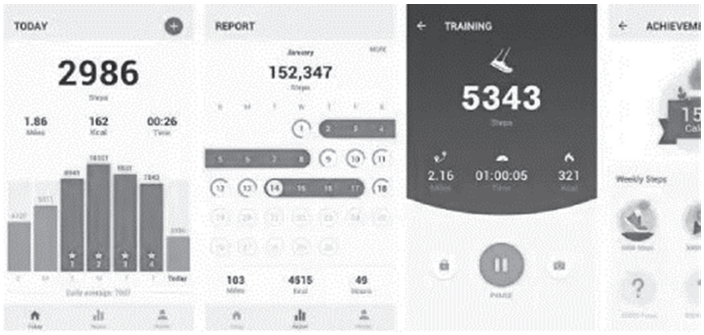
rada u odgojno-obrazovnim ustanovama (Modeli i preporuke za rad u uvjetima povezanim s bolesti COVID-19 u pedagoškoj/šk. god. 2020./2021., MZO. 2020.).

PRIMJERI APLIKACIJE I PRIMJENA

Upotrebom raznih aplikacija i softverskih rješenja koja su dostupna za naše pametne satove i telefone, možemo pratiti svoju fizičku aktivnost. One imaju veliki značaj za praćenje vježbanja – posebno za ljude i učenike kojima je hodanje njihov glavni oblik vježbanja. Najjednostavnije je rješenje preuzimanje aplikacije za brojenje koraka, od kojih neke funkcioniraju pomoću ugrađenog GPS-a na mobitelu. Aplikacije koje broje korake rade kao pedometri. One mogu mjeriti broj prijeđenih koraka, udaljenost, energetsku potrošnju, predlagati rute i staze za trčanje i hodanje te još mnogo toga, a sve to kako bi pomogle u postizanju željenih ishoda. U osnovi, mobilne aplikacije za mjerenje fizičke aktivnosti su poput džepnog osobnog trenera.

Primjeri aplikacija za brojenje koraka:

1. **Pedometer – Android Googleova** aplikacija koristi se ugrađenim senzorom za brojenje koraka. Nema GPS praćenje. Mjeri se energetska potrošnja, prijeđena udaljenost, vrijeme. Svi ti podaci bit će jasno prikazani na grafikonima.



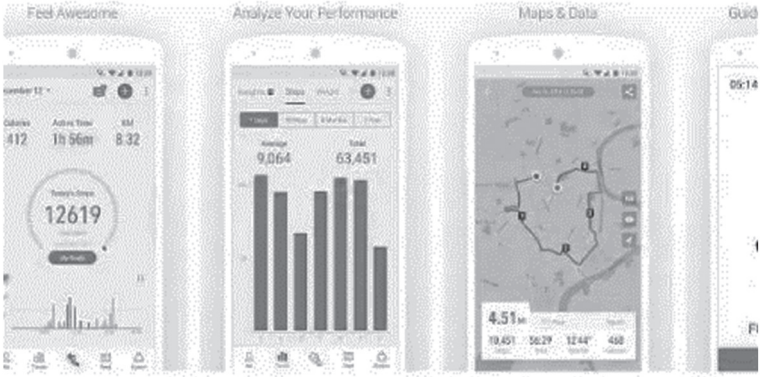
2. **Strava –** izuzetno popularna među biciklistima i trkačima, Strava je izvrstan izbor za rekreativce i profesionalce zbog svojih naprednih značajki GPS praćenja.



3. **Nike Run Club –** jedna od najjednostavnijih aplikacija za trčanje i hodanje. Dizajnirana je za početnike. Pored prikaza osnovnih statističkih podataka, vrlo lako se koristi za navigaciju, kao i za projekciju staze i rute za trčanje.



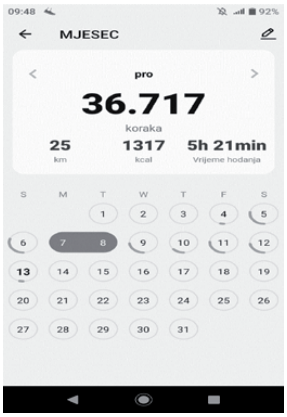
4. **Adidas Running –** aplikacija koja mjeri vrijeme, brzinu i udaljenosti, pohranjuje izmjerene podatke, a posjeduje mogućnost glasovnog odabira.



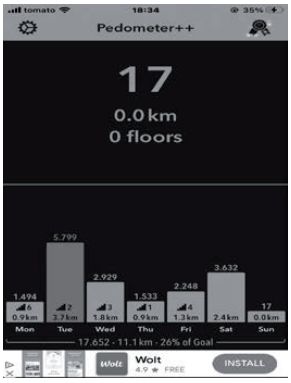
PROVEDBA

Učenici 5. – 8. razreda OŠ Ive Andrića (180 učenika) trebali su instalirati na svoje pametne telefone jednu od navedenih aplikacija koje broje prijeđene korake. Zadatak je bio da se dodatno aktiviraju tijekom svog slobodnog vremena, nakon nastave, u raznim tjelesnim aktivnostima (hodanje, trčanje) koristeći se aplikacijom koja im broji prijeđene korake. Zadatak su provodili u trajanju od pet radnih dana (ponedjeljak – petak). Nakon provedenog zadatka, svoje ukupne rezultate (ukupan broj prijeđenih koraka u svih pet dana) poslali su u elektronskom obliku, kao i grafički prikaz osobnog rezultata.

Primjeri pojedinačnih rezultata učenika:









ZAKLJUČAK

Navedeni zadatak odradilo je ukupno 12 razreda OŠ Ive Andrića (5. – 8. r.). Povratne informacije koje su dobivene ispunjavanjem ovog zadatka, vrijeme u kojem se provodio te uz individualne razlike učenika u kinantropološkom statusu, motivaciji i sposobnostima, predstavljaju izazov nastavniku kako analizirati provedene aktivnosti te kako još više motivirati i potaknuti učenike za provedbu dodatnih sportskih aktivnosti u svakodnevnom životu. Učenici su bili motivirani za provedbu postavljenog projektnog zadatka i svoje su osobne rezultate dostavili u dogovorenom vremenu. Dostavljena izvješća 180 učenika koji su odradili ovaj zadatak pokazuju da je ovo bio primjer dobre prakse nastave na daljinu u novonastalim životnim okolnostima na svjetskoj razini tijekom pandemije kovida. Ovakav pristup dodana je vrijednost postojećim programima i metodama poučavanja, kao i jedan od načina postavljanja domaćih zadaća u predmetu TZK. Na ovaj bi se način moglo

učenicima koji imaju problema s deficitom motoričkih sposobnosti u budućnosti i dalje pomagati da poboljšaju svoj zdravstveni status. Implementacija modernih tehnologija u odgojno-obrazovni proces neizbježna je i uvelike pomaže u kvalitetnoj realizaciji svih značajki i potreba modernog društva, što je ključ uspjeha u nastavnom procesu. Ovo može biti primjer kako pomoći mladim ljudima da prihvate slogan „*Kretanje za zdravlje*"; to je poticaj učenicima da izvan redovitog programa tjelesne i zdravstvene kulture žive aktivno opredjeljujući se tako za aktivni način života (Heimer i Rakovac, 2010). U praksi, moguće je putem modernih tehnologija ponuditi učenicima i različite elemente tehnike i metodičkih putova poučavanja svake pojedine metodičke vježbe, važne kako za atletiku tako i za sve ostale sportove u kojima je zastupljeno trčanje (Babić, 2010).

LITERATURA

1. Babić, V. (2010). Atletika hodanja i trčanja. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Heimer, S. i Rakovac, M. (2010). Značaj redovite tjelesne aktivnosti djece i adolescenata za njihovo aktualno i kasnije zdravlje. U M. Andrijašević (ur.), Kineziološki sadržaji i društveni život mladih (str. 27-33). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2020). Modeli i preporuke za rad u uvjetima povezanima s COVID-19 u pedagoškoj/školskoj god. 2020./2021. Zagreb: MZO.
4. „Narodne novine", br. 29/20 i 32/20
5. Neljak, B. (2011). Kineziološka metodika u osnovnom i srednjem školstvu. Zagreb: Kineziološki fakultet.
6. Neljak, B. (2013). Opća kineziološka metodika. Zagreb: Kineziološki fakultet.
7. Novak, D., Petric, V., Jurakic, D., i Rakovac, M. (2014). Trends and Future Visions of Physical Education: Croatian Challenges. In M-K. Chin & C.R. Edginton (Eds.), *Physical education and health. Global Perspectives and Best Practice* (pp. 121-133). Urbana, IL: Sagamore Publishing.
8. Petrić, V. (2011). Razina tjelesne aktivnosti i standard uhranjenosti adolescenata u Istri. (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet.
9. Petrić, V., Šafarić, Z. i Babić, D. (2015). Kineziolog kao promotor tjelesne aktivnosti i zdravog načina života u školstvu putem moderne tehnologije: Društvene mreže. U V. Findak (ur.), Zbornik radova, 24. Ljetna škola kineziologa RH, Primjena i utjecaj novih tehnologija na kvalitetu rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije (str. 281-284). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

IZVANNASTAVNI ORGANIZACIJSKI OBLIK RADA – PLANINARENJE ZA DJECU I MLADE

Srna Jenko Miholić

Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, srna.jenko@ufzg.hr

Martina Rastovski

XIII. gimnazija, martina.rastovski@gmail.com

Maja Milica Radan

Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, maja.radan@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Temeljna potreba za kretanjem i tjelesnom aktivnosti djece i mladih u suvremenom životu sve više se zamjenjuju sedentarnim načinima življenja te se životno zadovoljstvo, zabava i užitak pronalaze u različitim pasivnim sadržajima i aktivnostima. Aktivnost na otvorenom, kao što je planinarenje, ističe se kao poticatelj zaboravljene temeljne ljudske potrebe za kretanjem i boravkom u prirodi koju je važno vratiti u središte pozornosti. Planinarenje je predstavljeno kao jedan od sadržaja izvannastavnih organizacijskih oblika rada čija primjena ima važnu ulogu u formiranju zdravih navika i zadovoljavanju potreba djece i mladih za kretanjem. Boravak i aktivnosti u planinama korisni su za cjelokupan antropološki status sudionika. Planinarenje, kao kineziološka aktivnost, ostvarivo je i lako dostupno rješenje za poticanje veće tjelesne aktivnosti djece i mladih i što češći boravak u prirodi.

Ključne riječi: *cjeloživotno vježbanje, kineziološka aktivnost, sedentarni način života, slobodno vrijeme*

UVOD

Uspon pjesnika Francesca Petrarce 1336. na vrh Mont Ventoux (1920 m) u Provansi smatra se prvim planinarskim pothvatom u povijesti, a 1536. Petar Zoranić Ninjanin napisao je „Planine“, prvo hrvatsko književno djelo nadahnuto planinama. Od tada do danas život se stubokom promijenio, društvo ostvaruje stalna nova dostignuća. Znanost i tehnologija omogućuju čovjeku udoban život, rad i obrazovanje. Sve se te promjene odražavaju na čovjeka i nose pozitivne i negativne posljedice. Čovjekova svakodnevica odvija se u visoko urbaniziranom i često

ekološki nepovoljnom okruženju. Sedentarni način života često postaje pravilo načina života, što za posljedicu ima pretilost i povećanje stanja i bolesti vezanih uz tjelesnu neaktivnost. Krajnje je vrijeme za promjenu i osvještavanje prethodno navedenog. Zadaća je odgojnih čimbenika pružanje podrške i pomoći, poticanje i usmjeravanje te stvaranje povoljnih uvjeta za razvoj dječjih interesa i sklonosti (Valjan Vukić, 2013).

Djeca se rado prepuštaju slobodnoj igri na otvorenom zbog prisutnosti različitih nestrukturiranih karakteristika prirodnog okruženja nebitno na životni okoliš bio on urbanog ili ruralnog tipa (Jenko Miholić, Hraski i Juranić, 2016). Značajke poput drveća, lišća, cvijeća, kamenja, grančica ili pak vode pomažu poticanju simboličke igre kod najmlađe djece. Pružanje praktičnog obrazovanja u prirodi kod djece potiče razvoj ekološki prihvatljivih obrazaca ponašanja.

Iako sve navedeno predstavlja dobrobiti prirode i tjelesne aktivnosti, istraživanja pokazuju kako se količina vremena i kontakta djece s prirodom smanjuje. U današnje doba manje od 10% djece igra se na prirodnim mjestima kao što su šume, parkovi, livade, što je značajan pad u usporedbi s 40% djece prije 30 do 40 godina. Odgojno-obrazovne zajednice sa svojim odgojiteljima, učiteljima i profesorima u školi, uz roditelje i ostale stručnjake, trebaju iskoristiti dostupne prirodne resurse jer će djeca u takvim uvjetima prepoznati vrijednosni sustav, odnosno spoznati da prirodni okoliš pruža bezbroj mogućnosti i različitih oblika aktivnosti (Townsend i Weerasuriya, 2010).

PLANINARENJE / PLANINARSTVO

Planinarenje je širok pojam koji označava sve aspekte boravka i aktivnosti u planinama – ono je način i stil života. Odlazak u prirodu, druženje i kretanje na čistom planinskom zraku predstavlja aktivan oblik odmora koji čovjeka ispunjava osjećajem zadovoljstva i novim doživljajima. Prema Čaplaru (2017), planinarenje je kretanje vlastitom snagom nogu po planinama radi užitka. Kada se govori o organiziranoj djelatnosti, onda se koristi pojam planinarstvo, a ono je sportska djelatnost organizirana putem planinarskih udruga koje kao svoje članove okupljaju zainteresirane građane koji se bave raznim oblicima kretanja u planinama. U organizacijskom smislu planinarstvo je sport; iako ne sadrži sportsko nadmetanje i dokazivanje snage, ima brojna sportska obilježja i dodirne točke s drugim sportovima. Kada se sport promatra kao oblik kulture zasnovan na tjelesnoj aktivnosti kojoj je cilj poboljšati zdravlje, tada sport potpuno obuhvaća planinarstvo. Međunarodna klasifikacija sporta (Sport Accord) obuhvaća planinarstvo i prateće discipline, a sve planinarske udruge u Hrvatskoj registrirane su kao sportske udruge. Sa zdravstvenog gledišta, planinarenje se smatra jednom od najzdravijih tjelesnih aktivnosti jer je napor uglavnom raspoređen na cijelo tijelo i odvija se u prirodi. Kretanje djeluje na

aktiviranje mišića, potiče uzimanje kisika i cirkulaciju krvi te suzbija nepoželjne učinke sjedilačkog načina života. Boravak u planinama poboljšava psihičko stanje, a razvija mnoge pozitivne osobine kao što su: snalažljivost, tjelesna izdržljivost, hrabrost, požrtvovnost, prilagodljivost, društvenost i dr. (Čaplar, 2017). Sportske aktivnosti su usko povezane s poimanjem planinarstva – fizički napori su slični, ponekad čak i snažniji u planinarstvu nego li u sportskim aktivnostima, no nameće se jedna velika razlika – natjecateljska borba nije prisutna u planinarstvu, zbog čega planinarstvo ne možemo nazivati sportom kao takvim, osim na organizacijskoj razini (Čaplar, 2003). S obzirom na to da je planinarstvo kineziološka aktivnost s visokim stupnjem prilagodljivosti, fizički napori vezani uz planinarenje mogu se prilagoditi dobi i tjelesnom razvoju/stanju svakog pojedinog sudionika. Djeci je potrebno omogućiti što više aktivnosti na svježem zraku i na otvorenom u prirodi (Rosić, 2005), a upravo je planinarenje pristupačna i prilagodljiva aktivnost koja je dostupna i odraslima i djeci svih dobi.

DOBROBITI BORAVKA I TJELESNE AKTIVNOSTI U PRIRODI

Boravak i tjelesna aktivnost u prirodi pozitivno utječu na čovjekovo socijalno, psihološko i tjelesno zdravlje. Boravak u prirodi pridonosi boljem kognitivnom funkcioniranju, potiče zdravije socijalno ponašanje i smanjuje socijalnu disfunkciju, povećava koncentraciju, pospješuje proaktivnost i samodisciplinu, pomaže ublažiti stres, promiče optimalno psihološko funkcioniranje te poboljšava oporavak od različitih trauma. Također, ljudi koji slobodno vrijeme provode u prirodnom okruženju češće su aktivni sudionici i drugih tjelesnih aktivnosti te iskazuju zdravije prehrambene navike (Kuo, 2010). Jedna od zdravstvenih prednosti boravka na otvorenom jest svakako svjež zrak. Istraživanja su pokazala razinu onečišćujućih tvari u zatvorenom prostoru, od 25% do 65% i veću, u odnosu na otvorene prostore (Godbey, 2009). Osim toga, važnost vitamina D dobivenog iz okoline na suncu prepoznata je kao jedan od čimbenika dugoročnog zdravlja (Pretty i sur., 2009). Townsend i Weerasuriya (2010) su utvrdili da prirodno okruženje sa šumama, morem, planinama, jezerima i potocima, parkovi s različitim biljnim i životinjskim vrstama i sl., utječu na brojne aspekte tjelesnog, mentalnog i društvenog života osobe. Kuo (2010) konstatira kako zelena vegetacija izaziva pozitivne emocije, djeluje umirujuće, smanjuje anksioznost, osjećaj straha i mentalni umor. Nadalje, izloženost prirodnom okruženju stimulira funkcioniranje imuniteta. Istraživanja su pokazala kako se dvodnevnim i trodnevnim boravkom u šumskom okruženju poboljšava imunološko funkcioniranje za cijeli mjesec. Aktivnosti na otvorenom donose dugoročne koristi za tjelesni, socijalni, emocionalni i kognitivni razvoj djece. Igra i motorički razvoj, razvoj identiteta i autonomije, psihološka otpornost i učenje zdravih obrazaca ponašanja ključni su elementi razvoja djeteta putem kontakta s prirodom (Wells, 2000).

Već je spomenuto da tjelesna aktivnost poboljšava zdravlje, a sve je više primjera koji dokazuju kako izloženost prirodi može poboljšati koncentraciju i smanjiti stres kod djece. Boravak u prirodnom okruženju idealan je način za povećanje tjelesne aktivnosti kod djece, a istraživanja su također pokazala kako je boravak u prirodi povezan s manjom pojavom astme u djetinjstvu (McCurdy, Winterbottom, Mehta i Roberts, 2010). Prema Chengu i Monroeu (2012), djeca koja uživaju u prirodi razviju empatiju prema drugim živim bićima, osjećaj jedinstva i odgovornosti prema prirodi te je vjerojatnije da će provoditi više vremena u njoj kasnije tokom života. „Posljednje dijete u šumi" djelo je autora Richarda Louva (2016) koji upotrebljava termin *poremećaj pomanjkanja prirode* kako bi opisao nedostatak aktivnosti na otvorenom za djecu, koji se sve više zammjenjuje elektroničkim medijima, sedentarnim načinom života te istim, sedentarnim načinom provođenja slobodnog vremena. Današnja djeca mogla bi biti prva generacija koja su u riziku od kraćeg životnog vijeka nego njihovi roditelji (McCurdy i sur., 2010). Dalje, Townsend i Weerasuriya (2010) također navode kako je važno djecu poticati i osposobiti ih za bavljenjem tjelesnim aktivnostima na otvorenom jer je vjerojatnije da će se i kao odrasle osobe baviti njima. U prilog tome idu istraživanja koja su pokazala kako nedostatak iskustva na otvorenom tijekom djetinjstva može spriječiti bilo kakvu želju za odlazak u prirodu u odrasloj dobi.

SPECIFIČNOSTI PLANINARENJA S DJECOM

Cilj vježbanja djece u dobi od 3 do 6 godina poticanje je pravilnog psihofizičkog rasta i razvoja. Organizacija vježbanja treba biti prilagođena njihovim potrebama i mogućnostima jer je dominantna karakteristika djece te dobi intenzivna motorička aktivnost koja se iskazuje u igri. Da bi ih djeca prihvatila i provodila, aktivnosti trebaju biti privlačne, zanimljive, zabavne i raznovrsne (Andrijašević, 2010). Djeca imaju pravo na slobodne aktivnosti primjerene svojim mogućnostima, željama i sposobnostima. Odrasli su im dužni omogućiti ostvarenje toga prava, a izostanak kvalitetnih sadržaja slobodnog vremena jedan je od oblika zanemarivanja djece i njihovih interesa (Jelavić, 2010).

Pri planiranju treba voditi računa o duljini dnevnih etapa te ih prilagoditi tako da ne budu prezahtjevne. Planinari dobre tjelesne spremnosti mogu hodati 6-7 sati. Prosječnim planinarima uglavnom odgovaraju izleti od 4-5 sati lakšeg hoda, a starijim planinarima 2-3 sata. Djeca u dobi od 4 do 6 godina mogu hodati 2 sata, djeca od 7 do 8 godina 4 sata, a djeca od 9 do 10 godina mogu hodati do 6 sati. Za vođenje većih skupina djece uputno je planirati izlete do 4 sata hoda. Također, pravno obvezan preduvjet za vođenje djece jest pisana suglasnost roditelja (Čaplar, 2017). Iako je ova aktivnost usko povezana s vremenskim uvjetima, veliki dio proljeća, ljeta i jeseni može biti pogodan za odlazak na planinarenje s djecom predškolske dobi te se vrijeme planinarenja i sama ruta mogu odrediti kako bi bili pogodni za

djecu tog uzrasta. Prilikom planiranja ove aktivnosti važno je pružiti kvalitetnu i pravovremenu informaciju kako bi djeca i učenici bili u potpunosti informirati o organizaciji planinarske aktivnosti. To je moguće izvesti jednostavnim predavanjem, prezentacijom ili razgovorom te omogućiti informiranje i poduku kako djeci tako i odgajateljima u vrtiću ili učiteljima i profesorima u školi. Potrebno je uputiti ih kako se treba ponašati u planini i naglasiti koja je oprema potrebna za boravak u prirodi. Kako bi aktivnost bila uspješna, potrebno je pripremiti odgovarajuću trasu u suradnji s planinskim vodičem uzimajući u obzir dob grupe. Prilikom planinarenja s djecom važno je osmisliti aktivnosti tijekom hoda, ali i u pauzama, kako bi djeca bila stimulirana i fokusirana. Kada grupa dosegne cilj ture – najbolje planinarski dom, potrebno je sudionicima omogućiti odmor i okrijepu koju je dobro prethodno dogovoriti. Nakon odmora moguće je obići neke zanimljivosti ili organizirati igre na otvorenom poput raznovrsnih poligona elementarnih i momčadskih igara pogodnih za dob grupe.

ZAKLJUČAK

Suvremeni način života uveliko karakterizira sedentaran način življenja. Poznato je kako upravo takav način života dovodi do zdravstvenih teškoća, koje se pak mogu prevenirati adekvatnom tjelesnom aktivnošću. Stoga je neophodno da odgojno-obrazovni sustav djeluje u svim mogućim pravcima kako bi djeci i mladima kretanje i tjelesna aktivnost postala osviještena potreba i navika.

U procesu rasta i razvoja i obrazovnom sustavu nastavnik ima privilegiju i obavezu upoznati djecu i poticati ih na kretanje i bavljenje sportom. Planinarenje, kao izvannastavni organizacijski oblik rada, može utjecati na cjelokupni antropološki status te stvoriti naviku kvalitetnog provođenja slobodnog vremena. Također, osobe koje slobodno vrijeme provode u prirodnom okruženju češće su aktivni sudionici i drugih tjelesnih aktivnosti te iskazuju zdravije prehrambene navike (Kuo, 2010). Isto je tako utvrđena i veća ekološka svijest tih pojedinaca.

Važno je djecu usmjeriti prema zdravim i održivim navikama u životu. Planinarenje je samo jedan od načina kojim djeci možemo omogućiti upoznavanje s prirodom, stoga svi trebamo popularizirati i podržavati takav zdrav način življenja, a djeca će kroz boravak u prirodi i tjelesnu aktivnost izvući najbolju poruku koju im šaljemo.

LITERATURA

1. Andrijašević, M. (2010). *Kineziološka rekreacija*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Cheng, J. C. H. i Monroe, M. C. (2012). Connection to Nature: Children's Affective Attitude Toward Nature. *Environmentand Behavior*, 44, 31.
3. Čaplar, A. (2003). *Osnove planinarstva*. Zagreb: HPS.
4. Čaplar, A. (2017). *Planinarski udžbenik za planinare, penjače, alpiniste, spašavatelje i vodiče*. Zagreb: HPS.
5. Godbey, G. (2009). *Outdoor Recreation, Health, and Wellness: Understanding and Enhancingthe Relationship.* Washington DC: Resources for the Future.
6. Jelavić, M. (2010). Prava djece i slobodno vrijeme – što o tome govori Konvencija o pravima djeteta. U: Flego, M. (ur.), *Dječja prava i slobodno vrijeme. Zbornik priopćenja s tribina pravobraniteljice za djecu* (str. 11-16). Zagreb: Pravobranitelj za djecu.
7. Jenko Miholić, S., Hraski, M. i Juranić, A. (2016). Differences in dealing with kinesiological activities and leisure time among urban and rural primary school pupils. *Croatian Journal of Education,* 18(SE1), 247-258.
8. Kuo, F. E. (2010). *Parks and Other Green Environments: Essential Components of a Healthy Human Habitat: Research Series.* Ashburn, VA: National Recreationand Park Association.
9. Louv, R. (2016). *Posljednje dijete u šumi*. Zagreb: Školska knjiga.
10. McCurdy, L. E., Winterbottom, K. E., Mehta, S. S. i Roberts, J. R. (2010). Using nature and outdoor activity to improve children's health. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care,* 40(5), 102-117.
11. Pretty, J., Angus, C., Bain M., Barton, J., Gladwell, V., Hine, R., Pilgrim, S., Sandercock, S. i Sellens, M. (2009). *Nature, Childhood, Health and Life Pathways*. Interdisciplinary Centre for Environmentand Society Occasional Paper 2009-02. University of Essex, UK.
12. Rosić, V. (2005). *Slobodno vrijeme – slobodne aktivnosti*. Rijeka: Biblioteka Educo.
13. Townsend, M. i Weerasuriya, R. (2010). *The benefits of contact with nature for mental health and well-being.* Melbourne: Beyond blue to green.
14. Valjan Vukić, V. (2013). Slobodno vrijeme kao „prostor" razvijanja vrijednosti u učenika. *Magistra Iadertina,* 8(1), 59-73.
15. Wells, N. M., (2000). At Home with Nature: Effects of "Greenness" on Children's Cognitive Functioning. *Environment and Behavior,* 32(6), 775-795.

PLANIRANJA I PROGRAMIRANJA KINEZIOLOŠKIH PROCESA POLICIJSKE TJELESNE PRIPREME ZA STUDENTE VISOKE POLICIJSKE ŠKOLE U ZAGREBU

Marijan Jozić
Policijska akademija, Visoka policijska škola u Zagrebu, mjozic@fkz.hr

Hrvoje Marić
Policijska akademija, Policijska škola „Josip Jović“, hmaric@mup.hr

Ivica Biletić
Policijska akademija, Visoka policijska škola u Zagrebu, ibiletic@fkz.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Cilj je programa Policijske tjelesne pripreme (PTP) 1., 2. i 3. za studente Visoke policijske škole u Zagrebu biti kvalitetna situacijska potpora svim policijskim službenicima, studentima, kao i instruktorima specijalističke obuke. Svrha je procesa planiranja i programiranja kinezioloških procesa poglavito stvaranje preduvjeta za usvajanje potrebitih specifičnih znanja, taktika policijskog postupanja i unaprjeđenje kvalitetne razine motoričkih i inih sposobnosti te obilježja za specifičnu situacijski zahtjevnu policijsku praksu. Elementi globalnog plana i programa PTP 1, 2, 3 stvaraju situacijska rješenja za brojne problemske situacije uz primjenu različitih oblika sredstava prisile, što karakterizira rad policijskih službenika, a temelj su za daljnju primjenu suvremenih taktika policijskog postupanja. U svrhu ostvarivanja kvalitetnije nastave na predmetu PTP 1, 2 i 3 veliki je dio sati predviđen za područje policijske samoobrane. Prema mišljenju autora rada, obuku na Policijskoj akademiji trebalo bi „pojačati“ elementima situacijske policijske samoobrane koji unaprjeđuju situacijsku učinkovitost policijskih službenika, povećavaju razinu intrinzične motivacije, timskog jedinstva, samopouzdanje i sposobnosti suočavanja sa stresom. Uporaba elemenata samoobrane stvara silu koja se primjenjuje za obranu od različitih oblika nasilja radi poduzimanja reaktivne aktivnosti i redukcije štetnog nasilja u situacijskim uvjetima postupanja, u samoj fazi borbe. Program policijske samoobrane na Visokoj policijskoj školi specifičan je, a sadrži elemente juda, karatea, boksa, aikida te njihove različite

kombinacije uz uvježbavanje individualnih i skupnih taktika policijskog postupanja te elemenata integralnog treninga (simulacija instinktivnog policijskog gađanja).

Ključne riječi: *policija, samoobrana, policijski trening, plan i program, planiranje i programiranje, instinktivno gađanje*

UVOD

S obzirom na to da je planiranje kinezioloških procesa znanstveno utemeljena upravljačka akcija koja definira specifične ciljeve i zadaće sustava treninga, kao i same uvjete pod kojima se postavljeni ciljevi mogu postići (Findak, 1997; Jozić, 2002; Milanović, 2013; Prskalo i Sporiš, 2016), dok se programiranje kineziloških procesa odnosi se na razradu elemenata globalnog plana i programa (Adams, McTernan i Remsberg, 1980; Grigoleit, Štrk i Wulf, 2005; Jozić, 2002; Jozić i Mendeš, 2010; Jozić, Sertić, Mendeš, Ricov, Lauš i Jozić, 2019; Njegovan, 1996; Šantek, 2005) i vremenskog rasporeda trenažnih sadržaja, najsuvremenijih metodičkih organizacijskih oblika rada (Findak, 1992; Milanović, 2013) u udarnim i održavajućim mikro ciklusima specijalističke obuke, sportske pripreme u ovome slučaju policijskih službenika, studenata Visoke policijske škole, u Policijskoj akademiji. Naravno, temeljni su zadaci elemenata policijske samoobrane, prema Luciću i Gržeti (2007), onemogućiti napadača da realizira svoj napad, učinkovito kontrolirati izgrednika ili napadača kako ne bi ostvario daljnji slijed napada uz učinkovito realiziranje same akcije protunapada, koja neutralizira daljnje djelovanje kako nenaoružanog tako i naoružanog napadača.

Cilj je rada prezentirati osnovni primjer globalnog plana i programa PTP 1, 2 i PTP 3 kroz tri semestra nastave na Visokoj policijskoj školi Policijske akademije (Jozić, 2002; Jozić, i sur., 2019; Kosanović, 1988; Leko, Jantolek i Behin, 2016; Lucić i Gržeta, 2007; Medak, 2019; Miklečić, 2003; Modrić, 1988; Sertić i Segedi, 2013). Realizacijom programa specijalističkog policijskog treninga postiže se specifična i opća kieziološka transformacija primjenom različitih elemenata borilačkih sportova. Primarna je zadaća plana i programa policijskog treninga (PTP 1, 2 i 3) postizanje optimalne razine antropoloških (kvantitativnih i kvalitativnih karakteristika studenata, policijskih službenika), redukcija potkožnog masnog tkiva, povećanje kvalitetne mišićne mase, a kruna je zadaća samog programa povećanje razine situacijske efikasnosti policijskih službenika. Poželjna i učinkovita situacijska efikasnost policijskih službenika postiže se učestalim kvalitetnim treningom, uvježbavanjem elemenata policijske samoobrane i suvremenim integralnim policijskim treningom.

MODEL GLOBALNOG PROGRAMA POLICIJSKE TJELESNE PRIPREME ZA STUDENTE VISOKE POLICIJSKE ŠKOLE

Izradi globalnog, operativnog i izvedbenog plana i programa Policijske tjelesne pripreme 1, 2 i 3 prethodi kvalitetno i znanstveno utemeljeno definiranje cilja programa. Naravno, uz definirani cilj programa PTP 1, 2 i 3 nužno je imati povratne informacije o statusu studenata dobivene inicijalnim provjeravanjem uz kvalitetan osvrt na materijalno-tehnička sredstva i uvjete realizacije treninga, specijalističke obuke. Materijalni uvjeti za realizaciju specijalističke obuke (Findak, 1992; Findak, 1997; Jozić, 2000; Prskalo i Sporiš, 2016) značajan su faktor za znanstveno utemeljeno i suvremeno programiranje procesa rada, u ovom slučaju policijskog treninga. Poznavanje djelokruga rada i karakteristika službenih zadaća policijskih službenika polazna je osnova za dobivanje kvalitetnih povratnih i znanstveno utemeljenih informacija o antropološkim karakteristikama koje treba razvijati kod studenata Visoke policijske škole.

Globalni plan i program Policijske tjelesne pripreme 1, 2 i 3

PRIMJER GLOBALNOG PLANA I PROGRAM ZA STUDENTE VISOKE POLICIJSKE ŠKOLE POLICIJSKE AKADEMIJE S NAGLASKOM NA ELEMENTE POLICIJSKE SAMOOBRANE I INTEGRALNOG TRENINGA

TJEDNI FOND SATI, SPECIJALISTIČKE OBUKE 2 SATA = (2 X 45 MINUTA)

TROSEMSTRALNI FOND SATI = 90 SATI POLICIJSKE TJELESNE PRIPREME (SPECIJALISTIČKE OBUKE) POLICIJSKOG TRENINGA

UKUPAN BROJ SPECIFIČNIH TRENAŽNIH CJELINA = 8

UKUPAN BROJ NASTAVNIH TEMA = 42

UKUPAN BROJ FREKVENCIJA TEMA = 358

Tablica 1. Trosemestralni globalni plan i program

Redni broj:	TRENAŽNE TEME: TRČANJA I ELEMENTI KONDICIONIRANJA	Frekvencija
	Trčanja i elementi kondicioniranja	
1.	Brzo trčanje na 20 m, 40 m, 60 m i 100 m; Diskontinuirano trčanje	12
	do 2 400 m, do 8 000 m	8
2.	Zgibovi (preča), „sklekovi“ (ruče), podizanje trupa	8
3.	„Metson“ (Pupac i Valentić, 2012), Rad sa girjama	7
4.	Stanični i kružni oblici rada (Jozić i Mendeš, 2010; Šalaj i Šalaj, 2011),	7
5.	poligon pješadijskih prepreka (Jozić, 2000)	6
6.	Čučnjevi sa opterećenjem (individualno doziranje opterećenja)	7
7.	Penjanje na konop, elementi s trening lutkom (Marić, 1990)	9
8.	Preskakanje vijače (3 x 3 minute), Rad sa girjama (Šalaj i Šalaj, 2011)	12
	OSNOVE BORILAŠTVA	
	Stavovi u karateu i kretanja u stavu	
9.	1. Zenkutsu dachi i borbeni fudu – dachi	10
10.	2. Ručne tehnike (udarci rukama): oi tsuki i gyaku tsuki	10
	Blokade rukama	
11.	1. Gornji blok (jodan uke), Vanjski blok (soto uke) (Medak 2019)	8
12.	3. Unutarnji blok (uchi uke), Donji blok (gedan barai) (Medak 2019)	8
	Nožne tehnike (udarci nogama)	
13.	1. Mae geri, Mawashi geri, metodika (Oyama, 1976; Medak, 2019)	8
14.	2. Hiza geri (Oyama, 1976), Yoko geri (Oyama, 1976; Modrić, 1988; Medak, 2019)	8
15.	4. Kensetsu geri (udarac u zglob), (BGTV, 2020), „Kutni udarac“.	9
16.	6. Ručne i nožne tehnike – rad na fokuserima (frontalni rad)	9
17.	7. Kombinacija ručnih i nožnih tehnika, blokada, dogovoreni i slobodni sparing (3 min), „Šado kombinacija“ – ručne i nožne tehnike, blokade	9
	TRENAŽNE TEME: JUDO PADOVI	
18.	8. Pad naprijed „ničice“ (Mae ukemi) (Sertić i Segedi, 2013)	10
29.	9. Pad kolutom naprijed (Zempo Kaiten Ukemi) (Sertić i Segedi, 2013)	10
20.	10. Pad na bok (Yoko Ukemi) (Sertić i Segedi, 2013)	10
21.	11. Pad nazad (Ushiro Ukemi) (Sertić i Segedi, 2013)	10
	TRENAŽNE TEME: JUDO BACANJA	
	Nožna bacanja:	
22.	12. O SOTO GARI, 13. DEASHI BARAI (Sertić i Segedi, 2013)	12
	Ručna bacanja:	
23.	14. TAI OTOSHI (Sertić i Segedi, 2013)	10
24.	15. Elementi treninga, uvježbavanje elemenata bacanja s „Bilijem („trening s lutkom“ različite težine) (Marić, 1990)	10

	ELEMENTI TRENINGA ZA „PRAKTIKUM UPORABE SREDSTAVA PRISILE“ (Izvedbeni plan, bez dat.) **(TAKTIKA POLICIJSKOG POSTUPANJA)**	
25. 26 27. 28. 29.	1. Stražnje obaranje sjedenjem, blokada stopala 2. Tehnike kontrole i rušenja (Izvedbeni plan, bez dat.) 3. Kontrolni pregled (Izvedbeni plan, bez dat.), Obrane od gušenja, obane od udaraca, hvata za odjeću, opasač, obrane od naoružanog i nenaoružanog napadača (Kosanović, 1988; Modrić, 1988; Meadak, 2019) 4. Elementi „vezivanja“ i „odvezivanja“ (Izvedbeni plan, bez dat.) 5. Svladavanje pasivnog otpora (Izvedbeni plan, bez dat.)	10 10 10 6 10
	TEHNIKE SAMOOBRANE	
30.	1. „Intervju stav“; 22. Obrane od obuhvata (ispod ruku i preko ruku), obrane od hvata za ruku i odjeću (Kosanović, 1988; Modrić, 1988)	10
31.	**OBRANE OD NAORUŽANOG I NENAORUŽANOG NAPADAČA (**Izvedbeni plan, bez dat.**)**	
	1. Obrane od obuhvata; 2.Obrane od gušenja (Kosanović, 1988; Modrić, 1988)	10
	ZAHVATI ZA PRIVOĐENJE	
32. 33.	1. Poluga na šaci s prijeda, uvrtanjem i izvrtanjem, „straga s unutarnje strane 2. „Ključ“ na laktu sprijeda i straga (Kosanović, 1988; Modrić, 1988)	10 8
	SPECIFIČNI TRENAŽNI ELEMENTI „SIMULACIJA RADA S OSOBNIM NAORUŽANJEM-PIŠTOLJEM“	
34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42.	1. Dvoručni izdržaj sa girjom ili utegom do 5 kg (ruke opružene u laktovima, u visini ramena) 2. Jednoručni izdržaj sa utegom od 2-3-kg (ruka opružena u laktu) (od 15 sekundi do submaksimalne izdržljivosti (postepeno povećavati trajanje „izdržaja“ (lijevom i desnom rukom) 3. Vježbe za jačanje stiska šake (adekvatna guma i druga pomagala, „izdržaj na jednoj ruci“ na preči, 4. Iskorak u lijevu i desnu stranu, stav ISOCELES (paralelni stav), WEAVER (raskoračni stav) i klečeći stav. Simulacija gađanja započinje na znak rukovoditelja iz pripremnog (raskoračnog) stava, oružje u futroli. Koriste se stavovi u zavisnosti od postavljene prepreke u pravilu stojeći i klečeći. Može se gađati i jačom i slabijom rukom. Simulacija izmjena spremnika u pravilu se izvodi u klečećem stavu (Jozić, 2020). 5. Iskorak s opterećenjem (u obije ruke, u lijevoj, desnoj ruci, načelo individualizacije), u lijevu i desnu stranu 6. Iskorak u lijevu, desnu stranu, vehementni čučanj 7. „Tračanje“ (sprint do 5 m) borbena pozicija sa utegom u rukama (u obije ruke, u lijevoj pa u desnoj ruci) 8. Kratki sprintevi sa naglom promjenom smjera kretanja, zauzimanje borbenog stava s utegom u rukama 9. Simulacija „instinktivnog „gađanja“ s girjom ili utegom odgovarajuće, zadane težine“	4 4 5 6 6 6 6 10

VRIJEDNOSTI ELEMENATA POLICIJSKE SAMOOBRANE, ELEMENATA PRAKTIKUMA PRIMJENE SREDSTAVA PRISILE

Glavna komponenta bilo kojeg programa ili plana policijskih službenika za suočavanje s različitim urgentnim situacijama jest njihova pripremljenost. Sustav planiranja i programiranja treba se fokusirati na mjere i aktivnosti koje je neophodno poduzeti kako bi se reducirao rizik nasilnog ponašanja ako se nasilje pojavi (prema: Planning and response to an active shooter, 2015).

Elementi policijske samoobrane, službenog programa Visoke policijske škole, taktika policijskog postupanja (Izvedbeni plan, bez dat.; Topić, 1981; Kosanović, 1988; Mikić, 1998; Modrić,1988; Lucić i Gržeta 2000; Grigoleit i sur., 2005; Lucić i Gržeta 2007; Planning and response to an active shooter, 2015; Jozić, 2020) pokriva veliki broj potencijalnih situacija i opasnosti različite razine ugroze. Naravno, mnogobrojne situacije policijskog postupanja odvijaju se na malim udaljenostima između policijskih službenika i izgrednika koje policijski službenik osigurava elementima policijske samoobrane i elementima policijskog integralnog treninga. Svaki element samoobrane, integralnog treninga mora biti u korelaciji s prirodom opasnosti različite složenosti koje se pojavljuju prilikom obavljanja policijskih zadaća. Uporaba elemenata integralnog treninga, policijske samoobrane ne smije izlaziti izvan okvira zakona (Izvedbeni plan, bez dat.; Gluščić i Veić, 2015; Jozić, 2020). Primijenjeni elementi trebaju se konstantno provoditi i u borbenoj opremi, korištenjem široke lepeze materijalno-tehničkih sredstava (MTS) (Izvedbeni plan, bez dat.; Adams i sur., 1980; Šalaj i Šalaj, 2011) pogodnih za razvoj specifičnih policijskih znanja, tehničko-taktičkih elemenata pogodnih za razvoj specifične situacijske izdržljivosti policijskih službenika.

LITERATURA

1. Adams, R. J., McTernan, T.M., i Remsberg. C. (1980). Street Survival Tactics for Armed Encounters. *Northbrook, IL*.: Calibre Press.
2. [BGTV]. (2020). 29 Kansetsu Geri [video file]. Preuzeto sa: https://youtu.be/PleNOM8Nvz4
3. Findak, V. (1992). Metodički organizacijski oblici rada u edukaciji, sportu i sportskoj rekreaciji. Zagreb: Hrvatski savez za športsku rekreaciju "Mentorex".
4. Findak, V. (1997). Programiranje u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi. Zagreb: Školske novine.
5. Gluščić, S. i Veić, P. (2015). Zakon o policijskim poslovima i ovlastima. Zagreb*:* MUP RH, Policijska akademija.
6. Grigoleit, B., Štrk, D., i Wulf, S.P. (2005). Taktika policijskog postupanja. Zagreb: Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska akademija.

7. Izvedbeni plan. Predmet: Policijska tjelesna priprema 1., 2 i 3. (bez dat.). Stručni studij kriminalistike. Visoka policijska škola Zagreb.
8. Izvedbeni plan predmeta Specijalna tjelesna priprema 3 za stručni studij kriminalistike. (s.a.). Zagreb: Visoka policijska *škola*.
9. Jozić, M. (2000). Utjecaj petoboja i poligona pješadijskih prepreka na razvoj motoričkih sposobnosti učenika srednje škole. U: V. Findak (ur.), Primjena novih tehničkih i tehnoloških dostignuća u edukaciji, sportu, sportskoj rekreaciji i kineziterapiji: 9. Ljetna škola pedagoga fizičke kulture (str. 153-155). Zagreb: Hrvatski savez pedagoga fizičke kulture.
10. Jozić, M. (2002). Planiranje i programiranje kinezioloških procesa (primjer globalnog plana i programa Opće i specijalne tjelesne pripreme). U V. Findak (ur.), Zbornik radova 11. ljetne škole kineziologa RH, Programiranje rada u edukaciji, sportu, sportskoj rekreaciji i kineziterapiji, Rovinj, 22.-26. lipnja 2002. (str.). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
11. Jozić, M., i Mendeš, M. (2010). Efikasnost kružnog oblika rada kod pripadnika Interventne policije za vrijeme trotjednog udarnog i održavajućih mikrociklusa specijalističke obuke. U V. Findak (ur.) 19. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, Individualizacija rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije; Poreč; 22.-26. lipnja 2010 (str. 112-118). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
12. Jozić, M., Sertić, H., Mendeš, M., Ricov, J., Lauš, D., i Jozić, J. (2019). Integration of judo elements into official plans and programs at Police College in Zagreb and their efficiency-transitive screening. In H. Sertić, S. Čolak & I. Segedi (Eds.), Applicable research in judo: Proceeding Book (pp. 48-54). Zagreb: Faculty of Kinesiology.
13. Jozić, M. (2020). *Razlike između pripadnika interventne i specijalne policije u morfološkim i motoričkim obilježjima i u uspješnosti gađanja vatrenim oružjem.* (Doktorski rad, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet.
14. Kosanović, B. (1988). Samoobrana. Zagreb: Srednja škola za unutrašnje poslove.
15. Lauš, D., Begović, A., i Car, A. (2015). Utjecaj policijskog treninga na razinu doživljenog stresa policijskih službenika. *Policija i sigurnost, 24*(3), 201-207.
16. Leko, G., Jantolek, M., i Behin, Z. (2016). Utjecaj nekih motoričkih sposobnosti na preciznost gađanja pištoljem. U V. Findak (ur.), Zbornik radova 25. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske (str. 228-235). Zagreb*:* Hrvatski kineziološki savez.
17. Lucić, J. i Gržeta, M. (2007). Judo u hrvatskoj vojsci: knj. 3. Zagreb: Ministarstvo obrane Republike Hrvatske.
18. Marić, J. (1990). *Rvanje slobodnim načinom*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
19. Medak, I. (2019). Metodika karate treninga. Zagreb: vl. naklada.

20. Mendeš, M., Culej, M., Hrženjak, M., Arbutina, I., Zidar, D. i Jozić, Marijan (2018). Osvrt na rezultate tranzitivnog provjeravanja programa sporta i samoobrane kod polaznika policijske škole. U V. Babić (ur.), Primjeri dobre prakse u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije: zbornik radova 27. ljetne škole kineziologa RH (str. 539-545). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
21. Mikić, J. (1998). Tehnički elementi karatea u obuci specijalne policije. (Diplomski rad). Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu.
22. Milanović, D. (2013). Teorija treninga. Kineziologija sporta. Zagreb: Kineziološki fakultet.
23. Modrić, Ž. (1988). Obrani se sam: džudo, karate, aikido, džu-džicu. Zagreb: Sportska tribina.
24. Njegovan, B. (1996). Sigurnost u intervenciji policije: Skripta. Zagreb: Ministarstvo unutarnjih poslova.
25. Oyama, M. (1976). Karate. Zagreb: Mladost; Državna založba Slovenije.
26. Planning and response to an active shooter: an Interagency Security Committee policy and best practices guide (2015). Washington, DC: Department of Homeland Security.
27. Pupac, A., i Valentić, M. (2012). Program kondicijske pripreme u tajlandskom boksu u natjecateljskom periodu. *Kondicijski trening*, *10* (2), 47-53.
28. Programi stručnog usavršavanja: Knjiga 1. (2013). Zagreb: Ministarstvo unutarnjih poslova; Ravnateljstvo policije; Zapovjedništvo interventne policije.
29. Prskalo, I. i Sporiš, G. (2016). Kineziologija. Zagreb*:* Školska knjiga.
30. Sertić, H. i Segedi, I. (2013). Judo osnove. Zagreb: Gopal.
31. Šalaj, D. i Šalaj, S. (2011). Kondicijska priprema specijalne policije Republike Hrvatske – antiteroristička jedinica Lučko. *Kondicijski trening, 9*(1), 59-70.
32. Šantek, M. (2005). O uvjetima za uporabu vatrenog oružja. *Policija i sigurnost*, *15*(1-6), 159-196.
33. Topić, E. (1981). Uživajte u Budokaju. Zagreb: Savez Hrvatske za borilačke sportove full contakt, semi contakt, budokai i kung fu.

ZAŠTO SU DANAŠNJA DJECA SKLONIJA OZLJEDAMA?

Robert Kučić
profesor u miru, rkucic5@gmail.com

Zdenko Kosinac
profesor u miru, zkosinac@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Danas je sve više djece i mladih uključeno u intenzivne sportske treninge i natjecanja tijekom kojih su moguće razne vrste povreda. Zbog svoje incidencije među mladima, ozljede postaju sve više zdravstveni i zdravstveno-socijalni problem. Stoga nije iznenađujuće što je prevencija ozljeda postala prioritet javnog zdravstva u mnogim zemljama kako u Europi i Americi, tako i u Hrvatskoj.

Izvedbe pojedinca u sportu uvelike ovise o njegovoj fizičkoj spremnosti i motoričkim sposobnostima. Potreba za određenom razinom tjelesne spremnosti podrazumijeva fiziološke i psihološke zahtjeve sporta. Ako dijete ne postigne rani očekivani uspjeh, postoji ozbiljan rizik od ozljeda, razočarenja, pa i odlaska iz svijeta sporta. Svaki sport na natjecateljskoj razini zahtijeva pozadinski trening za fitnes (kondicijski trening i trening s otporom), a važan dio treninga jesu zaštitne vježbe kao protuteža određenim sportskim mogućim naprezanjima. Fitnes vježbe i posturalne vježbe jedina su vrsta fizičke obuke koja bi mogla i trebala ostati konstantna od ranog djetinjstva do starosti.

Ključne riječi: *tjelesna aktivnost i sport; ozljeda, prevencija*

UVOD

Novija istraživanja pokazuju da je porast broja sudionika u sportu i tjelesnoj aktivnosti popraćen porastom broja ozljeda. Ozljede sporta i tjelesne aktivne zabave čine od 16% do 32% ukupnih ozljeda u studijama temeljenim na ozljedama liječenim u lokalnim zdravstvenim sustavima (Watknis, 1995). Brojna izvješća i evidencije školske medicine, sportske medicine i ortopedskih ambulanti također pokazuju da je broj ozljeda djece i mladeži u stalnom porastu, što se pripisuje činjenici da je sve više djece i mladih uključeno u intenzivne sportske treninge tijekom kojih su moguće razne vrste povreda. Nije iznenađujuće što je prevencija ozljeda postala prioritet javnog zdravstva u mnogim zemljama Europe i razvijenog svijeta u kojima je tjelesno

vježbanje i sport na visokoj razini nacionalne kulture (Rivara, Alexander, Johnston i Sodenberg, 1993).

Ozljeda se može definirati kao svako oštećenje tkiva nastalo u određenom i ograničenom vremenu (Kosinac i Vlak, 2021: 65). Sportska ozljeda u širem smislu definira se kao ozljeda koja je nastala prigodom bilo koje kineziološke aktivnosti (nastava tjelesnog odgoja, rekreativna sportska aktivnost, treninzi i natjecanja), a u užem smislu je karakterizira vezanost uz određeni sport, odnosno ozljedu tipičnu za pojedinu sportsku aktivnost, prema mehanizmu nastanka i po učestalosti (Medved, 1980: 433). Oštećenjem se smatra patološko-anatomski supstrat koji se anamnestički ne može dokazati, a sam subjekt se u većini slučajeva ne sjeća vremena i načina oštećenja. Dakle, bitna razlika između ozljede i oštećenja u sportskoj aktivnosti je u tome što ozljeda ima akutni karakter, a oštećenje kronični, budući je posljedica sumiranih mikrotrauma. Sportsku ozljedu karakterizira značajan funkcijski ispad lokomotornog sustava, najčešće neproporcionalan veličini patološkog supstrata. Ozljede u sportu najčešće nastaju kao posljedica izravnog djelovanja sile ili kao posljedica nesrazmjera između, individualno, mogućeg opterećenja vezivnog i potpornog tkiva te stvarnog opterećenja tijekom treninga ili natjecanja (Kosinac, 2008). Mogući su i brojni drugi uzroci ozljeđivanja sportaša, kao što je neadekvatna psiho-fizička priprema, sportska oprema, nepovoljne klimatske prilike, slaba ili nepravilna tehnika izvođenja pokreta, nepažnja, ozljede i oštećenja kože zbog djelovanja mehaničke sile ili oštećenja termičkim agensima (toplina, hladnoća), zračenjem i bakteriotoksičnim agensima, ozljede tijekom napada epilepsije (Kosinac, 2006: 192) i slično, pri čemu se najčešće radi o ozljedama mekih tkiva i potpornog tkiva, a rjeđe o kostima.

Primarni je cilj ovog rada ukazati na povećanu incidenciju ozljeda u današnje djece i mladih te opisati moguće uzroke koji se dovode u svezu s ovim aktualnim zdravstvenim fenomenom. Jednako tako, cilj je ovog rada ukazati na prevenciju ozljeda kao jednu od prioritetnih zadaća javnog zdravstva, a posebice u djece i mladeži zbog mogućih trajnih posljedica i radnog hendikepa.

RASPRAVA

Činjenica da se danas mladi sve više ozljeđuju motivirala je brojne istraživače, sportske i kineziološke praktičare da pokušaju ukazati na ovaj fenomen koji je sve više prisutan u mladih, a posebice u mladih rekreativaca i sportaša, kao i da ukažu na čimbenike koji uzrokuju ozljede u razvojnoj dobi djece. Među djecom koja se svakodnevno bave nekom sportskom aktivnošću, nerijetko dolazi do pretjerivanja u količini treninga. Posljedice su lomovi kostiju i razne druge ozljede. Često se radi o manjim ozljedama zbog kojih mladima kasnije prijete lomovi, kronične upale tetiva, deformacija stopala, deformacija leđa i zglobova, kao i poremećaji u rastu (Tribastone, 1994: 315). Upravo one mogu presudno utjecati na odrastanje i na rast djeteta. Razlog

tomu je činjenica da se djetetov kostur još uvijek razvija, a dječje kosti ne rastu neprekidno – stalno, već u više navrata. U skladu s takvim fazama rasta, razvijaju se zglobovi i tetive, što ih čini osjetljivima upravo na manje povrede (Insel i Roth, 2002: 158; Kosinac, 2008).

Previše treniranja ne samo da povećava rizik od akutnih ozljeda, već prečeste ozljede, povrede kostiju i zglobova kod mladih mogu rezultirati raznim nepravilnostima u razvoju ili, u najtežim slučajevima, poremećajima poput osteoartritisa. U osobitoj su opasnosti mladi sportaši koji se bave natjecateljskim sportovima. No, i svi oni koji se sportom bave rekreativno mogu biti izloženi težim ozljedama. U svakom slučaju, liječnička struka smatra da pretjerano naporni treninzi i prenaporno sportsko zalaganje kod djece razvojne dobi rezultiraju i većim brojem ozljeda. Smatra se da su prekomjernim ozljedama najizloženija djeca koja se bave džudom, sportskom gimnastikom i tenisom (Kosinac i Vlak, 2021: 388). No ne treba zaboraviti ni ostale sportove koji predstavljaju povećani rizik za mladi organizam (npr. neusklađenosti kao rezultat pretjeranog treniranja razne su ozljede nogometaša).

Djeci i adolescentima bi tijekom tjedna trebalo omogućiti najmanje dva dana u tjednu bez treninga, ne bi trebali trenirati više od tri ili četiri sata u istome danu, a godišnje im se preporučuje dvomjesečna stanka od treninga, mišljenje je sportskih liječnika, specijalista ortopedija i traumatologa. S vremenom se razvijaju i mnogi drugi poremećaji mišićno-koštanog sustava, poput kroničnih bolova u križima i artroze zgloba kuka, a njihovi su uzroci obično manje očiti. Bez temeljitog razumijevanja osnovnog uzroka mišićno-koštanog poremećaja, liječenje se može ograničiti na rješavanje znakova i simptoma poremećaja, odnosno, ako se uzrok poremećaja ne ukloni, poremećaj se može pogoršati i rezultirati jačom boli ili nelagodom.

U kontekstu sporta postoje dobri dokazi da psihološki stres utječe na pažnju i fiziološke reakcije, na primjer u slučajevima iznad normalne napetosti u mišićima, nedostataka u kontroli fine motorike, distrakcije i smanjenja perifernog vida, posebice kod pojedinaca koji su i inače skloni ozljedama. Psihološki čimbenici mogu se opisati ili kao varijable ličnosti ili kao psihosocijalne varijable (Kerr i Fowler, 1988). Psihosocijalne varijable odnose se na učinak koji promjene u osobnom i društvenom životu pojedinca mogu imati na odgovor pojedinca u određenoj situaciji.

Zašto se djeca ozljeđuju?

Postoje brojni čimbenici koji se dovode u vezu s ozljedama u djece i mladeži. Spomenimo sam neke od njih (Grisogono, 1996: 114-115):

1. Djeca danas provode previše vremena pred televizorom i kompjuterom, no istodobno sve se više povremeno ili trajno uključuju u intenzivne sportske treninge (Kosinac, 2018).

2. Pogrešan izbor sporta. Djeca bi se trebala baviti sportovima za koje su sposobni. Sport bi trebao biti prikladan veličini i fizičkim karakteristikama djeteta.
3. Previše sporta. Ovo je poseban problem ako dijete voli jedan sport i želi ga igrati cijeli dan, svaki dan (mali nogomet, košarku, graničara). Stalno ponavljanje istih uzoraka kretanja (repetitornih) može dovesti do umora i ozljeda u mišićima i tetivama ili prekomjerne ozljede u zglobovima (Kosinac, 2018; Peterson i Remstöm, 2002).
4. Upotreba pogrešne veličine opreme. Poseban naglasak treba staviti na odabir odgovarajuće opreme (Medved, 1980: 523-536).
5. Nedostatak prikladne zaštitne opreme. Svi dijelovi zaštitne opreme trebaju biti u skladu s djetetom i moraju se nositi na sigurnom mjestu (Gjurić, 1989: 210).
6. Neprikladna sportska obuća. Ako je sportska obuća neprikladna, može stiskati zglobove u sredini i prema dolje, uzrokujući izobličenja slična distorziji. Noge mogu biti natrljane i poderane – rastrgane, vjerojatno dugotrajno oštećenje noktiju (Kosinac, 2008: 278).
7. Neadekvatan trening. Svaki sport zahtijeva neku razinu vještine, a dijete, kao i odrasle osobe, treba naučiti kako učinkovito izvoditi kretnje pojedinih sportova (Kosinac, 2018: 220).
8. Neodgovarajući trening s otporom (centri za fitnes, teretane). Prerano uvođenje formalnog treninga s otporom (centri za fitnes), kao pozadina za sport, vjerojatno uzrokuje probleme ako dijete nije dovoljno fizički ili mentalno zrelo za to.
9. Neprikladan odnosno neprimjeren kondicijski trening. Pretjerano vježbanje kondicije dovodi do ozljeda kroz umor, a ponekad i kroz neispravnu tehniku, osobito u treningu utezima (Vlak, 1999: 19).
10. Nedovoljna priprema. Poput odraslih, djeca bi u novom sportu trebala početi postupno učiti i vježbati tehnike sporta, uvježbavati ih u ograničenom mjerilu i postupno graditi ono što igraju (Kosinac, 2021: 67).
11. Neprikladan nadzor. Mnoge se ozljede se mogu izbjeći zdravim razumom i predostrožnošću odgovorne odrasle osobe (Grisogono, 1996: 164).
12. Slaba disciplina. Djeca reagiraju na disciplinu i često stvaraju vlastitu disciplinu u organiziranju igara među sobom odgovarajućim pravilima.
13. Nesigurno okruženje. Djeca obično nisu svjesna mogućih opasnosti u dvorani, osobito za sportsku gimnastiku, bazenu za plivanje ili ronjenje, na igralištu ili terenu (Kosinac, 2018: 220).
14. Igranje kada je dijete ozlijeđeno ili nije potpuno oporavljeno od ozljede. Čak i manja ozljeda sprječava normalno pomicanje u ozlijeđenom području. Na primjer, ozljeda lakta može uzrokovati sekundarna naprezanja ruke ili ramena.

15. Igranje kada su umorni ili bolni. Djeca rijetko poznaju svoje granice, a često i ne shvaćaju kada su preumorni da bi sigurno sudjelovali u svojim aktivnostima (Grisogono, 1996:82).

Prevencija ozljede

Ako su nam poznati mogući uzroci dječjih ozljeda, onda možemo predvidjeti, izbjeći ili spriječiti potencijalnu opasnost i poduzeti potrebne mjere protiv njih. Mnoge ozljede mogu se izbjeći jednostavno zdravim razumom i pažljivošću odgovorne odrasle osobe. Da bismo zaštitili djecu od pogrešnog izbora sporta u odnosu na njihov stupanj razvoja i bavljenja njime, možemo na osnovi osobnog iskustva prosuditi bori li se dijete neuspješno da drži korak ili je li dio opreme pretežak i nezgrapan za dijete. Međutim, najteži je aspekt prevencije ozljeda prepoznavanje razdoblja kada se djetetov tjelesni razvoj mijenja na takav način da mijenja djetetovu sposobnost za fizički napor i vježbanje. Jedan je od paradoksa dječjeg sporta da dijete u nekoj fazi razvoja može postići fizički više nego u nešto kasnijoj fazi, iako je dijete starije i zrelije. Roditelji i treneri moraju biti svjesni ove opasnosti kako bi mogli predvidjeti kada će se to vjerojatno dogoditi i prepoznati kada se zapravo događa. U što objektivnijem predviđanju čitavog spektra čimbenika koji mogu dovesti do ozljede u djece, od velike pomoći može nam biti i kontrolni (uvid) popis za prevenciju ozljeda (Grisogono, 1996: 114-115).

ZAKLJUČAK

Svakodnevni naporni treninzi nekih sportova odnosno pretjerivanje u količini treninga može imati za posljedicu umor, nesanicu, češće ozljede, a to sasvim sigurno ima utjecaja na rast djeteta. Pretjerano naporni treninzi i angažiranost djece dovodi do povećanog rizika od ozljeda. Tomu često doprinosi i poticanje ambicioznih roditelja i trenera. Na mnogim stručnim skupovima liječnika sportske medicine i ortopeda razmatrana je ova problematika i u zaključnim riječima istaknuto je mišljenje da je gotovo polovica sportskih ozljeda posljedica prenapornih treninga. Često se radi o lakšim ozljedama zbog kojih kasnije prijete lomovi, kronične upale tetiva, deformacije stopala i zglobova, poremećaji u rastu i pojačane napetosti, anksioznosti i sl.

LITERATURA

1. Gjurić, Z. (1989). *Ozljede u sportu*. Zagreb: Sportska tribina.
2. Grisogono, V. (1996). *Children and Sport. Fitness Injuries and Diet*. London: John Murray.
3. Insel, M.P. i Roth, T.W. (2002). *Core Concepts in Health. 9th ed.* Boston: McGraw Hill.

4. Kerr, G., i Fowler, B. (1988). The relationship between psychological factors and sports injuries. *Sports Medicine*, 6(1), 27-34.
5. Kosinac, Z. (2006). *Kineziterapija: Tretmani poremećaja i bolesti organa i organskih sustava*. Split: Udruga za šport i rekreaciju djece i mladeži grada Splita.
6. Kosinac, Z. (2008). *Kineziterapija sustava za kretanje. 3. izd*. Zagreb: Gopal.
7. Kosinac. Z. (2018). *Posturalni problemi djece i mladeži. Dijagnostika i liječenje*. Zagreb: Medicinska naklada.
8. Kosinac, Z. i Vlak, T. (2021). *Opća i specijalna kineziterapija*. Zagreb: Medicinska naklada.
9. Medved, R. (1980). *Sportska medicina*. Zagreb: JUMENA.
10. Petersen, L. i Renström, P. (2002). *Verletzungen im Sport. Prävention und Behandlung*. 3. Auflage. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag,
11. Petrie, T.R. (1993). Coping skills, competitive trait anxiety, and playing status: Moderating effects on the life stress-injury relationship. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15(2), 61-74.
12. Rivara, F.P., Alexander, B., Johnston, A.B., Sodenberg, R. (1993). Population-based study of fall injuries in children and adolescents resulting in hospitalisation or death. *Paediatrics,* 92(1), 61.
13. Tribastone, F. (1994). *Compendio di ginnastica correttiva*. Roma: Società Stampa Sportiva.
14. Vlak, T. (1999). Bolna križa. *Reumatizam*, 46(2), 19-22.
15. Watkins, J. (1999). *Structure and Function of the Musculoskeletal System* (pp. 331-347). Champaign, IL: Human Kinetics.

PRIMJERI PROGRAMSKIH SADRŽAJA U PREDMETU TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA TIJEKOM NASTAVE NA DALJINU

Suzana Loborec Petanjek
Gimnazija Lucijana Vranjanina, Zagreb, suzana.loborecpetanjek@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Pandemija bolesti kovid-19 promijenila je način rada škole, profesora i učenika, preselila nastavu u *online* okruženje i uvjetovala prilagodbu programskih sadržaja. Suočeni s novim načinom rada, profesori su morali omogućiti učenicima redovito vježbanje i pri tome uvažiti prostorna ograničenja u domovima učenika, smanjiti stres uzrokovan nastavom na daljinu, izolacijom i potresom. U ovom radu prikazana je provedena projektna nastava i programski sadržaji prilagođeni nastavi na daljinu te korištenje zamjenskih rekvizita.

Ključne riječi: *pandemija, nastava na daljinu, projektna nastava, prilagodba sadržaja*

UVOD

U školskoj godini 2019./2020. proglašena je pandemija bolesti kovid-19 i krenula je, prvi put u Hrvatskoj, nastava na daljinu. Škole i profesori našli su se u potpuno novoj situaciji i trebalo se prilagoditi u nekoliko dana. Škole su trebale organizirati nastavu, profesori su morali osmisliti nastavu na daljinu i prilagoditi je virtualnom okruženju, a učenici i roditelji su morali organizirati uvjete za praćenje nastave na daljinu. Uz organizacijske probleme, pojavili su se i tehnički jer su svi trebali raditi na jednoj platformi, a informatičku podršku trebali su i učenici i profesori zbog problema s internetom.

U kratkom vremenu formirana je virtualna zbornica, virtualni razredi, virtualna Razredna vijeća, prilagođen je raspored i način održavanja sati. Profesori su se snalazili na različite načine dok sustav nije posložen i profunkcionirao. Satovi su održavani na različite načine – od slanja materijala u određeno vrijeme do satova uživo preko različitih platformi. Učenicima je isto trebalo vremena da uspješno organiziraju vrijeme i odrade postavljene zadatke. No, uz sav trud, i profesori i učenici provodili su sate i sate pred kompjuterom, često i do dugo u noć. Nakon određenog

vremena i odrađenog gradiva, trebalo je i vrednovati učeničko znanje i postignuće, što je bila nova poteškoća u radu na daljinu.

U školskoj godini 2020/2021. objavljeni su Okvirni godišnji izvedbeni kurikuli za nastavnu godinu 2020./2021. (MZO, 2020), prilagođeni novim epidemiološkim mjerama, no trebalo se i pripremati za prelazak na nastavu na daljinu. Zbog novog kurikula i epidemioloških mjera, nastava u školi bila je otežana i osiromašena jer je morala biti realizirana na vanjskim terenima i bez rekvizita. Zbog toga su učenici bili zakinuti za mnoga motorička znanja, posljedično i motorička postignuća. Kod ponovnog prelaska na nastavu na daljinu u školskoj godini 2020/2021., sve je bilo bolje pripremljeno zbog iskustva stečenog u proljeće prethodne školske godine, a zbog kratkotrajnije nastave na daljinu i stalnog izmjenjivanja nastave u školi i nastave na daljinu, mogli su se koristiti materijali koji su se nadovezivali ili su nadopunjavali nastavu u školi.

U ovom radu prikazani su neki od načina provedbe nastave na daljinu i prilagodba programskih sadržaja nastavi na daljinu.

PROJEKTNA NASTAVA

1. Trening snage

U nastavi na daljinu vrednovan je projektni zadatak u kojem su učenici prezentirali svoja teoretska i praktična znanja usvojena na nastavi TZK u školi i usavršavana na nastavi na daljinu, a vezana uz trening snage.

Učenici su dobili upute za pisanje projektnog zadatka – Trening snage koje prate strukturu i trajanje sata tjelesne i zdravstvene kulture (Neljak, 2013) i izbor motoričkih zadataka.

Uvodno-pripremni dio sadrži 6 do 8 vježbi za glavne mišićne skupine i zglobove, naziv ili opis vježbe, utjecaj vježbe, crtež ili sliku vježbe te trajanje vježbe ili broj ponavljanja.

Glavni dio sadrži 6 do 8 vježbi za glavne mišićne skupine (mišići ruku i ramenog pojasa, trbušni mišići, leđni mišići i mišići nogu), naziv ili opis vježbe, utjecaj vježbe, crtež ili sliku vježbe, trajanje vježbe ili broj ponavljanja i broj serija.

Završni dio sadrži 3 do 4 vježbe istezanja, naziv ili opis vježbe, utjecaj vježbe, crtež ili sliku vježbe i trajanje vježbe.

Projektni zadatak učenici su slali profesoru na e-mail ili u *chat* kao Word dokument, PP prezentaciju ili fotografiju napisane zadaće.

2. Plakati i crteži

U iščekivanju najvažnijeg sportskog događaja na svijetu, Olimpijskih igara Japan 2020, učenici su na nastavi na daljinu realizirali projektni zadatak izrade plakata i crteža na temu Olimpijskih igara. Projektni zadatak za svaki je razred počeo izborom teme vezane uz Olimpijske igre, kao što je povijest OI, antičke OI, ljetne OI, zimske OI, hrvatski sportaši na OI. Izrada plakata bio je grupni zadatak u kojem su se učenici pojedinog razreda morali podijeliti u grupe, odrediti koja grupa će pripremiti pojedinačne zadatke kao što su tekst, slike, područja, prikupljanje materijala i na kraju izrada plakata. Nakon povratka u školu izložili su svoje radove u predvorju sportske dvorane.

Likovni radovi na temu olimpijskih sportova također su izloženi, a prikazuju sportaše u pokretu, između ostalih bacača diska, skijaša, ritmičku gimnastičarku, odbojkašicu, rukometaša i druge.

3. Zadana vježba

Tijekom školske godine 2020./2021. zbog epidemiološke situacije izmjenjivali su se modeli nastave, od modela A – nastava u školi do modela C – nastava na daljinu, pri čemu nismo unaprijed znali koliko dugo će pojedini model trajati jer su pojedini razredi odlazili u samoizolaciju, zatim su se vraćali, a u situaciji kada je istovremeno većina razreda išla u samoizolaciju, kompletna nastava je prebačena na model C. Odlukom Stožera civilne zaštite da maturanti idu po modelu A, a učenici prvih, drugih i trećih razreda srednjih škola po modelu C, bila je kombinacija oba modela istovremeno, što je otežavalo ostvarenje odgojno-obrazovnih ishoda i vrednovanje, posebno u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. Usvajanjem, usavršavanjem i povezivanjem elemenata škole trčanja, ritmičke i sportske gimnastike osmišljena je vježba koju su učenici mogli izvoditi u školi i kod kuće. Učenici su vježbali pojedinačne elemente, povezivali elemente i učili redoslijed izvođenja pojedinih elemenata, a vježbu su u cijelosti izvodili u školi. Na taj način uspješno su vrednovana individualna postignuća učenika.

4. Vježbe snage

Povezivanje nastave u školi i nastave na daljinu realizirano je i grupnim radom na daljinu i zajedničkim radom u školi. Učenici podijeljeni u grupe u nastavi na daljinu odabrali su vježbe snage koje se zbog epidemioloških uvjeta izvode bez rekvizita i u stojećem položaju. Svaka grupa odabrala je četiri vježbe (za mišiće ruku i ramenog pojasa, trbušne mišiće, leđne mišiće i mišiće nogu), grupe nisu smjele imati iste vježbe i morali su odabrati učenike koji će opisati i demonstrirati vježbe. Povratkom u školu učenici su nakon uvodno-pripremnog dijela u vrstama s međuprostorom,

gdje je svaka grupa formirala jednu vrstu i demonstrirala svoje odabrane vježbe, svi zajedno izvodili vježbe snage u intervalnom načinu rada, izmjenjivanjem 30 sekunda rada i 30 sekunda odmora. U završnom dijelu učenici su izvodili vježbe istezanja.

SADRŽAJI NASTAVE NA DALJINU

U nastavi na daljinu trebalo je prilagoditi sadržaje prostornim uvjetima učenika i mogućnosti boravka na otvorenom. Vježbe snage bile su najzastupljenije jer ne iziskuju veću slobodnu površinu, mogu se koristiti različita pomagala i jednostavne su za izvođenje na otvorenom prostoru.

Uz vježbe snage bez rekvizita, izvođeni su kompleksi vježbi rekvizitima kao što su bučice/bočice, palice/štapovi, lopte/krpene lopte/baloni, zatim vježbe uza zid i vježbe u parovima/s članovima obitelji.

Individualno i u paru izvođene su plesne strukture, a bez rekvizita i loptama, krpenim loptama ili balonima demonstrirani su elementi iz različitih sportova kao što su vršno ili podlaktično odbijanje, ili vođenje lopte oko stolaca, forhend i bekend iz badmintona i dr.

Kada je epidemiološka situacija dozvoljavala, posebna pozornost posvećena je motivaciji učenika da što više vremena provode na otvorenom, u prirodi i s obitelji.

U dane pojačanog stresa zbog potresa i epidemije, ali i povremeno na početku ili na kraju radnog dana, nastavu je trebalo prilagoditi stanju učenika i dovoljno je bilo raditi vježbe istezanja (Anderson, 1997), vježbe relaksacije ili vježbe disanja.

ZAKLJUČAK

Pandemija bolesti kovid-19 promijenila je način odvijanja nastave u organizacijskom i sadržajnom obliku. Profesori tjelesne i zdravstvene kulture morali su se prilagoditi zadanom programu i nastavi na daljinu. Nastava na daljinu zahtijevala je dodatnu prilagodbu sadržaja, rekvizita i motoričkih operatora zbog povremene nemogućnosti izlaska iz kuće, raspoloživog stambenog prostora, ali i stresa uvjetovanom potresom i epidemijom i zbog svega navedenog uložen je veliki trud u pripremu i realizaciju nastave koja je ovisila i o odgovornosti i motivaciji učenika.

Pandemija je uvjetovala promjene u poučavanju, vrednovanju, ali i korištenju informatičke tehnologije i zahvaljujući profesionalnim obilježjima nastavnika (Neljak, 2013) učenicima je omogućeno kvalitetno provođenje nastave na daljinu u predmetu Tjelesna i zdravstvena kultura.

LITERATURA

1. Anderson, B. (1997). *Stretching.* Zagreb: Gopal d.o.o.
2. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2020). Okvirni godišnji izvedbeni kurikulumi za nastavnu godinu 2020./2021. Preuzeto sa: Ministarstvo znanosti i obrazovanja - Okvirni godišnji izvedbeni kurikulumi za Nastavnu godinu 2020./2021. (gov.hr), dana 10.5.2021.
3. Neljak, B. (2013). *Opća kineziološka metodika*. Zagreb: Gopal d.o.o
4. Neljak, B. (2013). *Kineziološka metodika u osnovnom i srednjem školstvu*. Zagreb: Gopal d.o.o.

PRIMJENA VJEŽBI DISANJA U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

Martina Mavrin Jeličić
Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, mmavrin@fpz.unizg.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Mnoga istraživanja ukazuju na negativne posljedice nepravilnog disanja za čovjekovo zdravlje. Užurbani tempo života, mnogobrojne stresne situacije mijenjaju naš ritam disanja. Postoje mnoge tehnike disanja koje pridonose boljem zdravlju, a upravo je nastava Tjelesne i zdravstvene kulture dobro „mjesto" gdje primjena tehnika disanja može povećati razinu zdravlja mladih u budućnosti.

Ključne riječi: *tehnike disanja, vježbe disanja, zdravlje*

UVOD

Mnoga istraživanja pokazuju da današnji čovjek uglavnom diše plitko i nepotpuno, a osobito u stanju stresa. Prije svega, tijelo tijekom plitkog disanja ne prima potrebnu količinu kisika, akumuliraju se toksini u tijelu te cijeli organizam slabi. Posljedice takvog načina disanja mogu uzrokovati glavobolje, vrtoglavice, nervozu, tj. preosjetljivost živčanog sustava i razna neugodna emocionalna stanja. Psihološke studije otkrile su da je praksa disanja učinkovita nefarmakološka intervencija za jačanje emocija (Stromberg i sur., 2015) uključujući smanjenje anksioznosti, depresije i stresa (Anju i sur., 2015).

Praksa dubokog disanja, poznata i kao dijafragmatično disanje, definirana je kao učinkovit integrativni trening tijela i uma za suočavanje sa stresom i psihosomatskim stanjima. Dijafragmatično disanje uključuje kontrakciju dijafragme, širenje trbuha i produbljivanje udisaja i izdisaja, što posljedično smanjuje frekvenciju disanja i maksimizira količinu krvnih plinova (Anju i sur., 2015).

Užurbani tempo života, mnogobrojne stresne situacije mijenjanju naš ritam disanja. Gledajući životinjski svijet, možemo primijetiti da životinje tijekom opasnosti, udahnu, nakostriješe se, dok s prolaskom opasnosti njihov izdisaj postaje potpun, a tijelo opušteno. Čovjek, za razliku od životinja, udahne, podižući ramena prema gore, a nakon što opasnost prođe, izdisaj je plitak i tijelo ostaje u napetosti (Levine i sur., 2017). Mnoge radne organizacije u svijetu, a i sve veći broj radnih organizacija

u našoj zemlji, uključuju tehnike disanja u svoje programe „blagostanja, dobrobiti (*well-being*). Međutim, važno je istaknuti da je studentska populacija također, možda u manjem opsegu, izložena situacijama koje doživljavaju vrlo stresnima te im je u tom smjeru potrebno pružiti podršku.

Studije orijentirane na istraživanje fizioloških mehanizama koje istražuju različite intervencije disanjem pokazale su da čak i samo disanje značajno smanjuje krvni tlak, povećava varijabilnost otkucaja srca (Wang i sur., 2010) i poboljšava kardiorespiratornu kondiciju i snagu dišnih mišića (Shaw i sur., 2010).

UTJECAJ RAZLIČITIH TEHNIKA DISANJA NA ZDRAVLJE

Postoje mnoge tehnike disanja koje pridonose boljem zdravlju. Filozofija joge kaže da je disanje kroz nos zdravije jer se na taj način filtrira prašina u zraku i zrak se zagrijava te štiti osjetljivu membranu grla. Sve veći broj studija ukazuje na činjenicu da disanje isključivo kroz jednu nosnicu može promijeniti autonomne funkcije. Rezultati studije Tellesa i sur. (1994) sugeriraju da bi selektivno, tj. naizmjenično disanje kroz nosnice moglo imati izrazito aktivirajuće ili opuštajuće djelovanje na simpatički živčani sustav.

Disanje trbuhom u odnosu na prsno disanje drugi je ključni alat za zdravlje. Dijafragmatično ili duboko disanje tehnika je disanja koja koristi kontrakciju dijafragmalnog mišića za pomicanje zraka prema dolje u tijelu, što povećava duljinu dijafragme i učinkovitost disanja te olakšava efikasniji izdisaj (Chen i sur., 2016). Relaksacija dijafragmatičnim disanjem navodi se kao jedna od najkorisnijih tehnika za smanjenje stresa i tjeskobe (Kim i sur., 2015; Liou i sur., 2014). Fiziološki simptomi opuštanja pomoću takve relaksacije slični su drugim metodama opuštanja. Na primjer, kako disanje kontrolira autonomni živčani sustav, stimulacija simpatičkog živčanog sustava zbog anksioznosti pokreće fizičke reakcije koje uključuju povišen broj otkucaja srca, napete mišiće i plitko, brzo disanje. Suprotno tome, duboko disanje stimulira parasimpatički živčani sustav, što smanjuje razinu anksioznosti, povećava razinu ugljičnog dioksida u krvi i jača parasimpatičku živčanu aktivnost (Subbalakshmi i sur., 2014) te pomaže povećati koncentraciju i opuštanje, povećati tjelesnu temperaturu i stabilizirati rad srca i krvni tlak (Liou i sur., 2014).

I treća tehnika disanja koja može doprinijeti zdravlju jest polagano disanje. Studija Chandla i sur. (2013) pokazala je da je praksom sporog disanja tijekom šest tjedana kod studenata medicine došlo do poboljšana na području kognicije i općeg dobrog stanja, povećana je parasimpatička aktivnost, a smanjena anksioznost.

VJEŽBE DISANJA

Naveli smo koji su to sve pozitivni utjecaji disanja na ljudski organizam, a u ovom radu će se opisati tri vježbe disanja i to: naizmjenično disanje kroz nosnice, disanje na trbuhu i zvučno disanje (Fraser, 2002).



Slika 1. Naizmjenično disanje kroz nosnice

Udahnemo na lijevu nosnicu, izdahnemo na desnu. Balansira živčani sustav utječući na simpatikus i parasimpatikus. Potiče koncentraciju.



Slika 2. Disanje na trbuhu

Dišemo u položaju na trbuhu. Aktiviramo mišiće koji pomažu pri disanju, posebice trbušne mišiće i dijafragmu te mišiće leđa i prsa.



Slika 3. Zvučno disanje

Disanjem kroz nos proizvodimo zvuk šuma mora (duboko “ha”) stišćući glasnice. Vježba povećava dišni kapacitet, usporava udisaj i izdisaj što umiruje živčani sustav.

ZAKLJUČAK

Poznavajući sve dobrobiti pravilnog disanja za zdravlje te shvaćajući da užurbani ritam života oduzima ono najvrednije što imamo, pravilno disanje, bilo bi korisno tijekom nastave tjelesne i zdravstvene kulture još veći naglasak staviti na vježbe disanja i isticanje njihove dobrobiti. Ulažući u mlade danas, možemo stvoriti zdravije društvo za budućnost.

LITERATURA

1. Dhawan, A., Chopra, A., Jain, R., Yadav, D., i Vedamurthachar (2015). Effectiveness of yogic breathing intervention on quality of life of opioid dependent users. International journal of yoga, 8(2), 144–147.
2. Chandla, S. S., Sood, S., Dogra ,R., Das, S., Shukla, S. K., i Gupta S. (2013). Effect of short-term practice of pranayamic breathing exercises on cognition, anxiety, general wellbeing and heart rate variability. J. Indian Med. Assoc., 111, 662-665.
3. Chen, Y. F., Huang, X. Y., Chien, C. H., i Cheng, J. F. (2017). The Effectiveness of Diaphragmatic Breathing Relaxation Training for Reducing Anxiety. Perspectives in psychiatric care, 53(4), 329–336.
4. Fraser, T. (2002). Yoga za svakoga. Zagreb: Biovega.
5. Levine P.A. (2017). Buđenje tigra. Zagreb: Planetopija.
6. Kim, S., Roth, W. T., i Wollburg, E. (2015). Effects of therapeutic relationship, expectancy, and credibility in breathing therapies for anxiety. Bulletin of Menninger Clinic, 79(2), 116-130.
7. Liou, J. Y., Tu, K. Y., Lin, H. M., i Yeh, C. C. (2014). Comparisons of different breathing ratios of slow breathing among outpatients with anxiety disorders. Journal of Medicine and Health, 3, 57-66.
8. Ma X., Yue Z., Gong Z., Zhang H., Nai-Yue Duan, Yu-Tong Shi, Gao-Xia Wei, You-Fa Li, Y. (2017). The Effect of Diaphragmatic Breathing on Attention, Negative Affect and Stress in Healthy Adults. Frontiers in Psychology, 8, 874.
9. Shaw I., Shaw B. S., i Brown G. A. (2010). Role of diaphragmatic breathing and aerobic exercise in improving pulmonary function and maximal oxygen consumption in asthmatics. Science in Sports, 25, 139-145.

10. Subbalakshmi, N. K., Adhikari, P., i Shanmugavel Jeganathan, P. (2014). Comparative study on cardiac autonomic modulation during deep breathing test and diaphragmatic breathing in type 2 diabetes and healthy subjects. Journal of Diabetes Investigation, 5(4), 456-463.
11. Stromberg S. E., Russell M. E., i Carlson C. R. (2015). Diaphragmatic breathing and its effectiveness for the management of motion sickness. Aerospace Medicine and Human Performance, 86, 452-457.
12. Telles, S., Nacamthna, R., i Nagendra, H. R. (1994). Breathing through an articular nostril can alter metabolism and autonomic activities. Indian Journal of Physiology and Pharmacology, 38, 133-137.
13. Wang S.Z., Li S., Xu X.Y., Lin G.P., Shao L., Zhao Y., i Wang T.H. (2010). Effect of slow abdominal breathing combined with biofeedback on blood pressure and heart rate variability in prehypertension. J. Altern. Complement. Med., 16 1039-1045.

MEĐUPREDMETNA POVEZANOST TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE I FIZIKE U SEDMOM RAZREDU OSNOVNE ŠKOLE

Željka Milić Pešec
OŠ Alojzija Stepinca, Zagreb, zeljkica.milic-pesec@skole.hr

Marta Ravnjak
OŠ Alojzija Stepinca, Zagreb, marta.ravnjak@skole.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Kroz nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture učenici upoznaju funkcioniranje vlastitog tijela. Razumijevanje onoga što se događa potrebno im je na razumljiv način objasniti povezivanjem sadržaja s drugim nastavnim predmetima. Na takav pristup učenici pozitivno reagiraju, osvješćuju se, motiviraju, kritički promišljaju, iskustveno uče i primjenjuju naučeno. U ovom radu naglasak je na primjerima međupredmetne povezanosti nastavnih sadržaja Fizike i Tjelesne i zdravstvene kulture te široke mogućnosti zadavanja problemskih zadataka i njihovog rješavanja putem osobnog učenikovog iskustva.

Ključne riječi: *povezanost, iskustveno učenje, kompetencije učenika.*

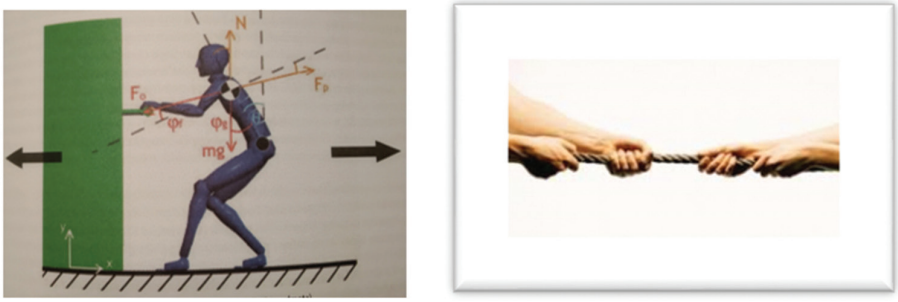
UVOD

Prema kurikulu predmeta Tjelesne i zdravstvene kulture (MZO, 2019a), sastavni dio tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja temelji se na usvajanju i usavršavanju kineziološkim motoričkih vještina, znanja i navika koje pridonose zadovoljavanju osnovne ljudske potrebe za kretanjem, razvoju morfoloških obilježja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, sudjelovanju u elementarnim i naprednim kineziološkim/sportskim programima te stvaranju kritičkog promišljanja i pozitivnog stajališta prema tjelesnom vježbanju, zdravlju i zdravom načinu življenja. Nastavni predmet Tjelesna i zdravstvena kultura omogućuje da učenici bolje upoznaju svoje tijelo, njegovo funkcioniranje, prednosti i ograničenja. Učenicima je potrebno na razumljiv i zanimljiv način približiti međupredmetnu povezanost s područjima prirodnih nastavnih predmeta Biologijom, Kemijom i Fizikom. Povezane aktivnosti i sadržaji tih nastavnih predmeta mogu učenicima biti poticajna aktivacija na nastavnom satu Tjelesne i zdravstvene kulture sa svrhom stjecanja temeljne kompetencije, poglavito

ona koja proizlazi iz potrebe primjerenog i stalnog prilagođavanja novim radnim i životnim uvjetima. Također, stvara se mogućnost kritičkog promišljanja, donošenje odluka, izbora i prihvaćanja autonomnosti, kako učenika tako i učitelja, u smjeru motivirajućih, raznovrsnih i izazovnih iskustava učenja te se potiče zadovoljstvo u odgojno-obrazovnom procesu uz kineziološke aktivnosti za koje je iskazan interes. Vrijednost povezanosti s drugim nastavnim predmetima i međupredmetnim temama prepoznali su svi odgojno-obrazovni sustavi svijeta u kojima su uvedene kurikulske promjene. Ovoj činjenici treba pridodati veliki značaj primjenjivosti u svakodnevnom životu. Kineziološke aktivnosti mogu biti poticaj za usvajanje spoznaja iz Matematike, Fizike, Kemije, Biologije, čime se proširuje opće znanje koje se odnosi na tijelo, prostor i gibanje. Gibanje čovječjeg tijela i rješavanje motoričkih zadataka je beskrajno raznovrstan program (Dodig, 2019) koji se rješava s različitom zadaćom gibanja pojedinih dijelova tijela ili cijelog tijela. U ovom primjeru iz prakse željeli smo postići aktivaciju učenika da sa sadržajima nastavnog sata Tjelesne i zdravstvene kulture povežu i primijene pojmove iz Fizike. Ovakvom povezanošću izravno se pridonosi povećanju ukupne završne razine kompetencija učenika, ali istodobno je međupredmetna povezanost izvor stvaralaštva učitelja/nastavnika u pripremi i provedbi nastavnoga procesa kao doprinos oblikovanju i ostvarivanju osobnih potencijala, cjeloživotnog učenja, poštovanja dobrobiti drugih i drukčijih te aktivnog sudjelovanja u zajednici (MZO, 2019a).

POVEZANOST NASTAVNIH PREDMETA FIZIKE I TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

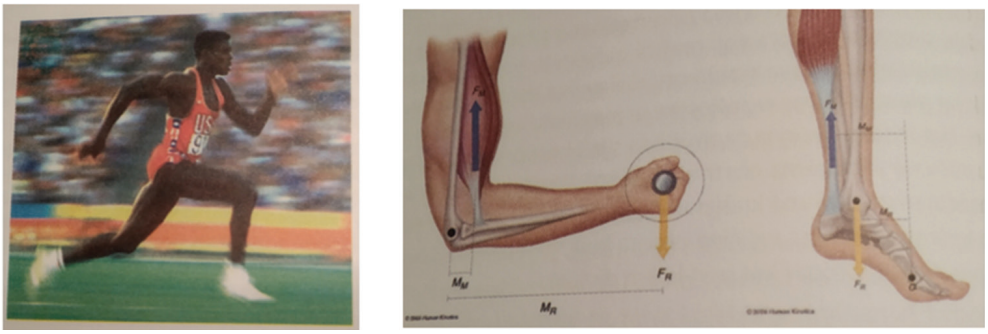
Program Fizike temelji se na iskustvenom učenju, a sadržaji na nastavnom satu Tjelesne i zdravstvene kulture mogu u tome pomoći. Za svako kretanje potreban je rad, snaga i energija. **Masu** mjerimo vagom, a **težina** tijela je sila kojom tijelo pritišće podlogu na kojoj stoji. **Mišićna sila** uzrokuje promjenu gibanja i smjera npr. lopte.



Izvor: Osnove kineziologije I, Dodig, 2019.

Slika 1. Zatvoreni mišićni kinetički lanac

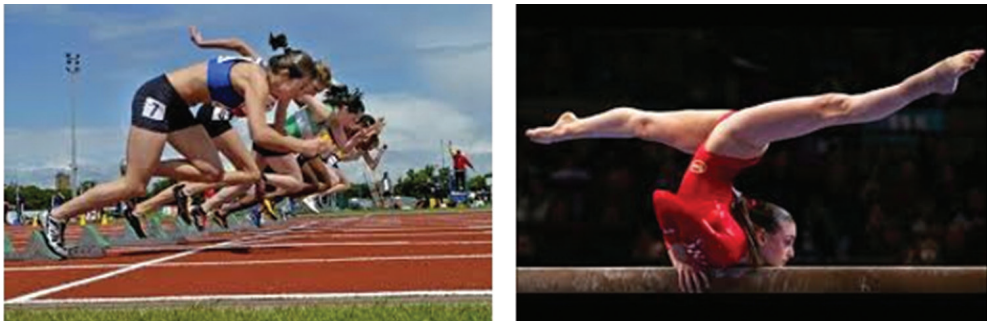
Primjer mišićnog naprezanja tijela u zatvorenom **kinetičkom lancu** (s*lika 1.*) može biti povlačenje užeta. **Sastavljanje sila** u npr. povlačenju užeta je djelovanje dviju sila suprotne orijentacije.



Izvor: Osnove kineziologije II, Dodig, 2019.

Slika 2. Položaj tijela u trčanju, poluge

U cikličnom kretanju kod trčanja (s*lika 2.*) postoji faza leta u kojoj nema kontakta s podlogom te je potreban veći odrazni impuls da bi se tijelu dala veća brzina. To se postiže promjenom tehnike trčanja, uvećanjem energije u mišićima i **energijom elastičnosti** zamašne i odrazne noge. *Slika 2.* prikazuje **poluge** i smjer djelovanja sile na nadlaktici i stopalu. **Sila teža** i težina tijela: težina tijela je posljedica sile teže, ima iznos i orijentaciju kao sila teža na tijelo, tj. vertikalno dolje, a hvatište sile teže na tijelo u samome je tijelu.



Izvori: https://sites.google.com/site/hfkwghiei/home/podjela/atletika,
http://www.gimnastika.rs/gimnasticka-oprema/gimnasticka-greda.php

Slika 3. Sila trenja, težište tijela

Sila trenja (*slika 3.*) ovisi o težini tijela i hrapavosti podloge u npr. hodanju, trčanju. **Težište tijela** je točka u kojoj tijelo miruje (*slika 3.*). Tijelo je stabilnije što mu je težište niže, a oslonac veći. Težištu se može mijenjati položaj npr. u skoku u vis. **Energiju** pretvaramo iz jednog oblika u drugi pri obavljanju svakodnevnih poslova. **Rad**: tijekom zamaha ruku za ubacivanje lopte u koš obavlja se rad mišićima uzduž puta duljine, a rad mišića je veći što je dulji put. **Snaga** je količina rada obavljenog u što kraćem vremenu, npr. penjanje po užetu – snažniji je onaj koji se popne u kraćem vremenu.

Oblici energija (*slika 4.*): 1. Energija gibanja – **kinetička energija** je energija koju tijelo ima zbog svojeg gibanja, a ovisi o masi i brzini tijela, npr. brzina trčanja; postoji kinetička energija krvi koju proizvodi stezanje srčane klijetke čime istiskuje krv iz srca u arterije. 2. **Gravitacijska energija**: ovisi o visini i masi tijela, penjanje po stepenicama, po stijeni. 3. **Elastična energija** npr. skokovi na mini trampolinu i streličarstvo. **Pretvorba energije**: pretvorba rada u kinetičku energiju: npr. mišićnom silom stvaramo kinetičku energiju bacanja lopte, kinetička energija lopte obavlja rad na drugim tijelima, ulazi u mrežu ili koš, tehniciranje loptom ili vršno odbijanje odbojkaškom loptom.



Izvor: arhiva autora

Slika 4. Kinetička energija, elastična energija, pretvorba energije

PRIMJERI SADRŽAJA U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

Učenicima je zadan problemski zadatak kako bi osmislili ravnotežne položaje u kojima će njihovo tijelo biti u stabilnoj, labilnoj i indiferentnoj ravnoteži. Prezentirali su ravnotežne položaje (*slika 5.*) povezujući ih s terminologijom o ravnoteži iz fizike. Sadržaji iz gimnastike mogu biti usmjereni na fleksibilnost i ravnotežu, sportske igre na preciznost i agilnost, specifične motoričke vježbe na snagu, izdržljivost i koordinaciju. Međupredmetna povezanost se odnosi na pojmove iz fizike: oslonac, težište tijela, rad, snaga, kinetička energija.



Izvor: arhiva autora

Slika 5. Primjeri ravnotežnih položaja koje su učenici izvodili

Atletika je jedna od cjelina kroz koju učenici mogu postići primjenu kinezioloških i teorijskih znanja te primijeniti složene oblike gibanja kroz trčanja, skokove i bacanja s pojmovima iz fizike poput mase, težine, mišićne sile, sile trenja, promjene težišta tijela. Mjerenjem vrijednosti kretanja u sekundama i centimetrima doprinijet će motivaciji učenika jer će tako pratiti svoje motoričke i funkcionalne sposobnosti. Učenik će moći uspoređivati i procjenjivati stanje u odnosu na prijašnje vrijednosti, a mogućnosti u planiranju sadržaja i postizanju ishoda su zaista raznovrsne.

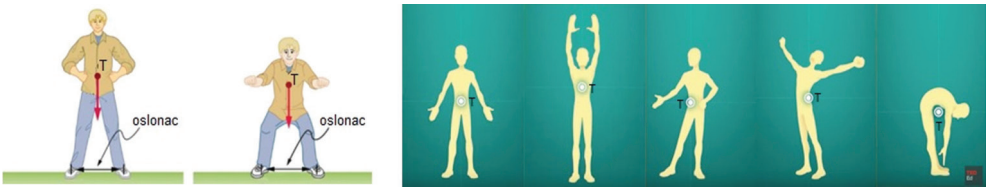
PRIMJERI SADRŽAJA U NASTAVI FIZIKE

Na satu Fizike učenici sedmog razreda upoznaju se s težištem i ravnotežom tijela. Određuju najprije težište pravilnih, a zatim i nepravilnih tijela. Povezivanje nastavnih predmeta Fizike i Tjelesne i zdravstvene kulture u obliku interdisciplinarnih projekata može uvelike pomoći učenicima da razviju sigurnost u uporabi matematičkih i fizikalnih termina. U školskoj dvorani učenici mogu, uz vodstvo učiteljice, proučavati položaj težišta vlastitog tijela i vrste ravnoteže kroz razne vježbe. Drukčiji pristup podučavanju koje se provodi izvan klasične učionice potiče interes i motivaciju učenika.

Težište tijela (oznaka T) jest točka u kojoj, ako podupremo tijelo, ono miruje. U težištu je hvatište sile teže na tijelo. Tijelo se sastoji od čestica. Na svaku česticu tijela djeluje sila teža. Zbroj sile teže na sve čestice tijela jest ukupna sila teža (oznaka Fg) na tijelo. Njezino je djelovanje takvo kao da djeluje u jednoj točki. Kod pravilnih homogenih tijela težište se nalazi u njihovom geometrijskom središtu. Težište ovisi o raspodjeli mase na tijelu. Mijenjajući položaj udova odnosno tijela mijenjamo položaj težišta svoga tijela. Kada čovjek stoji, težište mu se nalazi otprilike u visini pupka. Kada podigne ruke podiže mu se i težište. Težište se može nalaziti i izvan tijela.

Učenici u sportskoj dvorani mogu izvesti nekoliko vježbi ovisno o motoričkim sposobnostima i vještinama. Prilikom izvođenja vježbi, raspravljaju s učiteljicom i međusobno o tome što se događa s težištem kada su ruke uz tijelo, a što kad ruke postavimo iznad glave te opisuju gdje se nalazi težište kada tijelo i ruke savijemo prema tlu. Svoja opažanja zapisuju i koriste na nastavnom satu Fizike.

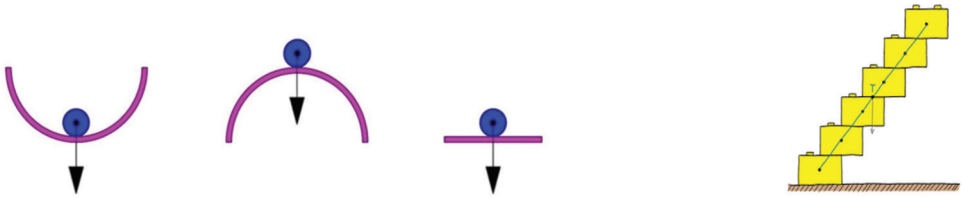
Učenici samostalno, uz vodstvo učiteljice, u školskoj dvorani mogu istražiti jesu li stabilniji kada stoje skupljenih stopala ili kada su im stopala udaljena. Proučavaju što se događa sa stabilnosti tijela kada se tijelo pomiče lijevo-desno, a zatim i naprijed-natrag. Također istražuju stabilnost tijela u čučnju (*slika 6.*). Stabilnost tijela mogu istražiti i tako da pokušavaju podići s poda neki predmet stojeći na jednoj nozi. Različite vježbe na gredi, spomagalima ili bez njih, s rukama u različitim položajima, također su dobre vježbe za istraživanje ravnoteže i stabilnosti (s*lika 6.*).



Izvor: https://courses.lumenlearning.com/physics/chapter/9-3-stability/

Slika 6. Oslonac, težište tijela

Težište odraslog čovjeka nalazi se iznad zdjelice i leži između dva usko odvojena stopala. Ova je osoba (s*lika 6.*) u stabilnoj ravnoteži u odnosu na bočne pomake. Međutim, relativno mali pomaci pomiču njegovo težište izvan oslonca, što ga čini nestabilnim. Ljudi su manje stabilni u odnosu na pomicanja prema naprijed i natrag jer nemaju dugačka stopala. Mišići se intenzivno upotrebljavaju za uravnoteženje tijela u smjeru naprijed-natrag. Prilikom čučnja stabilnost se povećava spuštanjem točke težišta. Stabilnost se također povećava udaljavanjem stopala odnosno proširenjem oslonca. Čovjeku koji stoji oslonac je površina podloge ispod i između stopala (s*lika 7.*). Tijelo je u ravnoteži kada na nekoj podlozi miruje. Tijelo može biti u stabilnoj, labilnoj i indiferentnoj ravnoteži. Učenici mogu u sportskoj dvorani isprobati različite vrste ravnoteže koristeći strunjače, gredu, karike ili neka druga pomagala.



Izvor: Fizika oko nas 7, Školska knjiga 2019.

Slika 7. Stabilna, labilna i indiferentna ravnoteža

Kod stabilne ravnoteže tijelo se nakon pomaka iz ravnotežnog položaja vraća u prvobitni položaj. Kod labilne ravnoteže tijelo se nakon pomaka iz ravnotežnog položaja odmiče od njega. Kod indiferentne ravnoteže tijelo nakon pomaka iz ravnotežnog položaja ostaje u novom položaju (Paar, Martinko i Ćulibrk, 2019). Do prevrtanja tijela dolazi kada težišnica pada izvan oslonca.

ZAKLJUČAK

Kretanje svojeg tijela učenici uglavnom ne povezuju s prirodoslovnim nastavnim predmetima. Učitelji ih svakako mogu osvijestiti da cjelovitije povezuju pojmove i sadržaje iz kemije, biologije, fizike i matematike s nastavnim predmetom Tjelesna i zdravstvena kultura. Učenik uči temeljem vlastitog iskustva, istraživanjem, razmišljanjem, stvaranjem predodžbe, razumijevanjem pojava, rješavanjem problemskog zadatka i primjenom u praksi. To su sve razlozi da im u našem nastavnom predmetu Tjelesne i zdravstvene kulture što češće naglašavamo povezanost sa svim ostalim nastavnim predmetima jer time dobivamo zanimljiv, koristan i poticajan nastavni sat.

LITERATURA

1. Bell, F. (1998). *Principles of Mechanics and Biomechanics*. Glasgow Caledonian University: Stanley Thornes (Publishers) Ltd.
2. Dodig, M. (2019). *Senzomotoričke reakcije čovječjeg tijela*. *Osnove kineziologije I.* Rijeka: Paradox.
3. Dodig, M. (2019). *Lateralizacija gibanja čovječjeg tijela. Osnove kineziologije II.* Rijeka: Paradox.
4. Lumen – Learning (2019). Stability/Physics. Preuzeto sa: https://courses.lumenlearning.com/physics/chapter/9-3-stability/10.11.1019
5. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2019a). *Kurikulum nastavnog predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj*. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_03_27_558.html
6. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2019b). *Kurikulum nastavnog predmeta Fizika za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj*. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_210.html
7. Paar, V., Martinko, S., Ćulibrk, T. (2019). *Fizika oko nas 7.* Zagreb: Školska knjiga.
8. Young, H. D. i Freedman, R. A. (2012). *Sears and Zemansky's university physics: with modern physics* (13th ed.)

PRIMJENA ZVONASTOG UTEGA U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE NA HVU „DR. FRANJO TUĐMAN“

Goran Rogalo
MORH, rogalo.goran@gmail.com

Joso Šarlija
MORH, joso.sarlija1964@gmail.com

Domagoj Bagarić
MORH, domagoj.bagari@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Ovaj rad koncipiran je tako da svakom pojedincu pruži osnovne informacije i znanja o upotrebi zvonastog utega o razvoju određenih tjelesnih sposobnosti. Slikovni prikaz, opis i objašnjenje koji je utjecaj pojedine vježbe svakom kadetu daje osnovne smjernice za upotrebu trenažnog sredstva za razvoj kondicijskih sposobnosti nužnih za učinkovito obavljanje teških vojnih zadaća koje se provode u svim vremenskim i terenskim uvjetima.

Ključne riječi: *zvonasti uteg, snaga, izdržljivost, TZK*

UVOD

Kettebell, rusko zvono, girje i zvonasti utezi su zajednički nazivi za trenažno sredstvo koje je vrlo popularno u svijetu Fitnessa. Neki zapisi o zvonastim utezima govore da su se koristili još u antičkoj Grčkoj. Najčešće se upotreba i povijest zvonastih utega veže za Rusiju. Velik broj autora spominje kako su ih u 18. st. koristili Rusi za podizanje tjelesne spremnosti i demonstraciju snage na seoskim festivalima.

Zvonasti uteg je specifičnog oblika: poput kugle s ručkom. Napravljen je od raznih materijala. Pogodan je za razvoj snage i izdržljivosti i ispravnim načinom upotrebe aktiviraju se gotovo svi mišići na tijelu. Velik raspon težine omogućuje bolju individualizaciju treninga. Osnovna komponenta po kojoj se zvonasti utezi razlikuju od drugih trenažnih sredstava je nestabilna sila koju stvaraju zvonasti utezi.

Osim specifičnih vježbi kao što su različiti zamasi, trening se može koncipirati kroz klasična dizanja: čučanj, mrtvo dizanje, trzaj, nabačaj i izbačaj. Široka lepeza

mogućnosti upotrebe zvonastih utega omogućava individualnu prilagodbu i može učiniti zanimljiv svaki trening za razvoj različitih tipova snage i izdržljivosti.

Rukovanje zvonastim utegom omogućuje velik opseg pokreta kod izvođenja vježba i nudi mogućnost izvođenja vježbi s jednim ili dva zvonasta utega. Zvonasti uteg prisilit će nas na upotrebu mišića stabilizatora i rad mišićnih skupina kroz veći opseg pokreta. Balistički način treninga sa zvonastim utegom vrlo je koristan za sportaše u mnogim sportskim disciplinama. Pogotovo je koristan za vojnike jer se njime može djelotvorno pripremiti muskulatura za apsorbiranje vanjskih opterećenja koja im se nameću u borbenim uvjetima.

Osim mogućnosti podizanja visoke razine tjelesne spremnosti, takav je oblik treninga odlična preventiva od ozljeđivanja vojnika, kadeta, dočasnika i časnika u izvršenju zadaća. Zvonasti utezi odličan su izbor ako se želi poboljšati izdržljivost, snaga, koordinacija i reducirati potkožno masno tkivo. Zbog prilagodljivosti težine lako se može koristiti u grupnom i individualnom treningu.

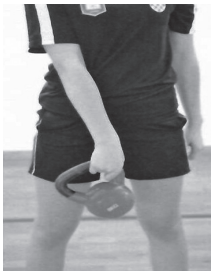
Specifičnosti treninga sa zvonastim utegom

Zvonasti uteg je vrlo jednostavan za transport i može se primijenjivati u zatvorenim i otvorenim prostorima. Velika je prednost zvonastih utega u tome da gotovo uvijek možemo provesti ono što s njim planiramo u sustavu treninga i/ili nastave, jer nisu potrebni posebni uvjeti. Utezi su lako prenosivi jer ne zauzimaju mnogo mjesta u transportu i za trening nije potreban veliki prostor, niti je potrebno tražiti sidrište kao za suspenzijski trenažer (TRX). Sa zvonastim utezima s obzirom na mogućnost provedbe kompleksnih vježbi u treningu, nužna je visoka razina unutar mišićne koordinacije, koja služi kao izvrstan stimulans CNS-a. Integrirane vježbe su više zglobne i izvode se u svim smjerovima.

Trening sa zvonastim utezima je specifičan jer zahtijeva dodatan angažman mišića trupa kao stabilizatora koji prkose sili gravitacije i održavaju ravnotežu u provedbi zadane kretnje. Jaki i izdržljivi mišići trupa izvrsna su preventiva od ozljeda, iznimno dobar temelj za velika trenažna opterećenja i napore u obuci i zadaćama vojnika. U razvijanju brzinskih i eksplozivnih sposobnosti možemo ih koristiti kao glavno ili dopunsko sredstvo rada. No, poželjno je stručno vodstvo jer trening za razvoj brzinskih i eksplozivnih sposobnosti vrlo lako može prouzročiti ozljede muskulature.

Zvonasti utezi pružaju mogućnosti za unilateralni rad (rad samo na jednoj ruci ili nozi) jer potrebe u zadaćama vojnika, kadeta, dočasnika i časnika često zahtijevaju izdržljivost i snagu pojedinog tjelesnog segmenta.

OSNOVNI HVATOVI I STAVOVI SA ZVONASTIM UTEGOM



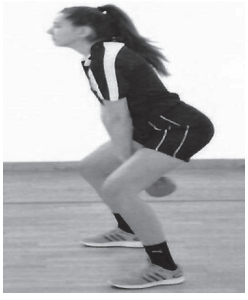
Slika 1. Jednoručni hvat

U jednoručnom hvatu zvonasti uteg držimo tako da hvat bude na suprotnoj strani uške.



Slika 2. Dvoručni hvat

Pri držanju zvonastog utega dvoručnim hvatom dlanovi su spojeni. Takav hvat osigurava čvršće držanje zvonastih utega, a rabi se u vježbama bez prehvata i kada provodimo vježbe s većim težinama.



Slika 3. Osnovni stav

Stav je stojeći, stopala su u širini ramena, noge su u polučučnju, leđa u neutralnom položaju, a gornji dio tijela blago je nagnut naprijed. Zvonasti uteg je dvoručnim hvatom između natkoljenica.



Slika 4. Zaključani položaj na prsima

Stav je stojeći, stopala su u širini ramena, leđa u neutralnom položaju, a zvonasti uteg je jednoručnim hvatom na prsima.

PRIMJERI TRENINGA ZVONASTIM UTEZIMA U KRUŽNOM OBLIKU RADA

Vježbe za razvoj pojedinih oblika snage izvode se dinamički, statički i kombinacijom statičko-dinamičkog rada. Za razvoj snage idealan je dinamički režim rada. U dinamičkom radu vježbe se izvode u zadanome vremenu ili zadanom broju ponavljanja, pri čemu se uvažava i razdoblje odmora, a sve u skladu s trenutnim tjelesnim sposobnostima vježbača.

U razvoju snage zvonastim utezima važna je koordinacija pokreta između mišićnih skupina kako bi pokret tekao glatko, racionalno i svrhovito.

Potrebno je napomenuti da se vanjsko opterećenje dozira odabirom željene težine zvonastih utega, a oni imaju široki raspon težina. Želimo li dodatno pojačati opterećenje, možemo upotrijebiti i dva zvonasta utega istodobno.

PRIMJER 1.

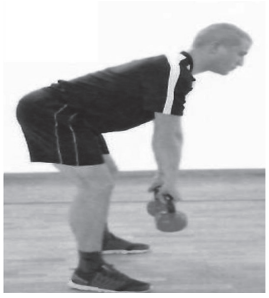
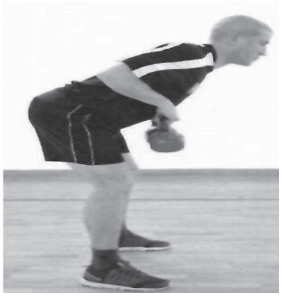
- broj vježbi po krugu (5)
- broj ponavljanja na jednoj vježbi (15)
- odmor između vježba unutar kruga (15 s)
- odmor nakon završenoga kruga (2 – 3 min)



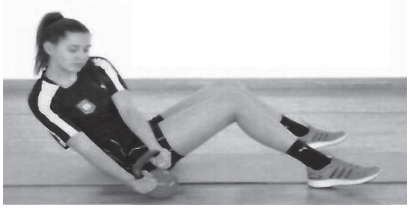

Slika 5. i 6. Trzaj




Slika 7. i 8. Jednonožno podizanje na povišenje s odručenjem

Slika 9. i 10. Dvoručno veslanje



Slika 11. Zasuci trupom u sjedu




Slika 12. i 13. Potisak iza glave

ZAKLJUČAK

Zvonasti utezi u nastavi polaznika vojnih škola i vojno-studijskih programa mogu poslužiti kao izvrsno sredstvo za razvoj različitih oblika jakosti. Povećanjem mišićne izdržljivosti, većim brojem ponavljanja i pravilnim nutricionističkim planom (prehranom) vrlo brzo će se otopiti višak masnih naslaga. Bez ikakve sumnje trening zvonastim utezima s velikim brojem ponavljanja može biti sjajna aerobna ili anaerobna aktivnost.

Upotrebom zvonastih utega u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture također utječemo i na mentalnu čvrstoću polaznika vojnih škola, što je bitno za izvršenje redovnih i izvanrednih zadaća.

LITERATURA

1. Bašic, M. (2007). Trening s girjama – prvi dio. Dostupno na: www. fitness. com.hr
2. Jukić, I., Milanović, D. i Gregov, C. (ur.) (2008). Kondicijska priprema sportaša. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Udruga kondicijskih trenera Hrvatske
3. Shaffer, L. (2007). Russian Kettlebells for Women. Dostupno na: www. dragon. door.com
4. Schwartz, M. (2007). Kettlebells for Surfing Strength and Muscle Endurance. Dostupno na: www.dragondoor.com
5. Tandara, D. i Lažeta, T. (2017). Osnovna upotreba suspenzijskog trenažera i zvonastih utega u OS RH, Priručnik za obuku. Zagreb.
6. Weberr, K. (2007). The kettlebell Approach to Pysiotheraphy. Dostupno na: www.dragondoor.coo

PROJEKT AQUA-RI-MOVE

Zoran Skender

Osnovna škola doktora Branimira Markovića, Ravna Gora, zoranskender@gmail.com

Damir Rabar

Osnovna škola Zamet, Rijeka, malimrav.ski@gmail.com

Edo Antić

Osnovna škola Sveti Matej, Viškovo, edo.antic@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Kineziolozi su u suradnji s Riječkim sportskim savezom pokrenuli projekt Aqua-Ri-move zbog provedene analize kojom je uočena stagnacija vodenih sportova. Kroz trodnevni ŽSV učitelja TZK Primorsko-goranske županije obnovljena su znanja učitelja TZK o vodenim sportovima te je pokrenuta suradnja s riječkim klubovima. Započeta realizacija upoznavanja učenika s vodenim sportovima privremeno je prekinuta zbog pandemije kovida 19. Glavni cilj projekta je stvaranje sportskog sustava koji će približiti djeci sportove na vodi.

Ključne riječi: *projekt, vodeni sportovi, poticanje na sport*

UVOD

Inicijativom nekolicine profesora tjelesne i zdravstvene kulture Primorsko-goranske županije te provedenom analizom bavljenja učenika osnovnih škola različitim sportovima, zaključeno je da se vrlo malo djece bavi tzv. „malim“ sportovima, a naročito vodenim sportovima, iako je Primorsko-goranska županija županija na Jadranskom moru. Zbog stagnacije tih sportova nastala je ideja promoviranja vodenih sportova, karakterističnih i tradicionalnih na područjima županije, kako bi se osnovnoškolcima približile spoznaje o tim sportovima.

U suradnji s Riječkim sportskim savezom, inicijativa kineziologa izvrsno se uklopila u EU projekt koji se bavi upravo razvojem i popularizacijom vodenih sportova kod djece u školama Grada Rijeke i šire, pod nazivom AQUA-RI-MOVE.



Slika 1. Uvodno predavanje

PROBLEMATIKA

Riječki sportski savez osigurao je svu potrebnu potporu za ovaj projekt koji se proveo u dvije faze. U prvoj fazi je, u suradnji s kineziolozima, bilo organizirano trodnevno Županijsko stručno vijeće učitelja Tjelesne i zdravstvene kulture Primorsko-goranske županije u kojem su kineziolozi obnovili stečena znanja iz područja vodenih sportova.



Slika 2. Organizatori projekta

Obnovljena su praktična znanja iz jedrenja, veslanja, jedrenja na dasci (*windsurfing*) i ronjenja na dah u suradnji sa sportskim klubovima Grada Rijeke: Ronilačkim klubom „Ocean“, Jedriličarskim klubom „3. maj“, Veslačkim klubom „Jadran“‘ i Marotti Windsurfing Centrom.



Slika 3. Veslački klub Jadran



Slika 4. Demonstracija osnova veslanja



Slika 4. Prikaz jedrenja



Slika 5. Jedrenje – praktični dio

Pored praktičnoga dijela ŽSV-a, polaznicima je održan niz teorijskih predavanja: o fizičkoj pripremi sportaša na vodi, orijentaciji na moru, povijesti vodenih sportova, ozljedama na moru i spašavanju utopljenika te reanimaciji, čiji su moderatori bili kineziolozi, učitelji TZK.

U drugoj fazi projekta planirano je upoznavanje učenika škola na području županije s vodenim sportovima, a prema afinitetima i željama sudionika te uz pomoć lokalnih klubova vodenih sportova Grada Rijeke. U ovoj fazi bi, pored Riječkog sportskog saveza, veliku ulogu imali kineziolozi koji bi u svojim školama motivirali djecu da se upoznaju s navedenim sportovima čime bi se pokušalo revitalizirati stanje i povećati broj djece koja se bave vodenim sportovima. Ova faza projekta započela je u rujnu 2020. (realizacija), ali je uslijed nastale situacije s pandemijom kovida 19, privremeno odgođena.



Slika 6. Simulacija jedrenja na dasci na suhom



Slika 7. Priprema za ulazak u more

O cijelom projektu, kao i o idućim planovima obaviješteni su SDUŠ i HOO, kao i gradske i županijske institucije, tj. svi oni koji daju punu podršku ovakvim i sličnim projektima.

ZAKLJUČAK

Glavni je cilj projekta stvaranje sportskoga sustava koji će približiti djeci sportove na vodi, a konačan cilj je da se svi navedeni sportovi na vodi teorijski i praktično prikažu djeci. Takav sustav u skladu je s poticanjem sporta i sportskih aktivnosti Grada Rijeke i Primorsko-goranske županije, čime se posredno stvara pozitivan utjecaj na razvoj sportske kulture. Programi su besplatni za sve polaznike budući da ih financira Grad Rijeka.



Slika 8. Bez vjetra ipak ne ide

PROJEKT ERASMUS+ I SPORTSKE AKTIVNOSTI U OSNOVNOJ ŠKOLI

Manuela Stričak
OŠ Tomaša Goričanca, Mala Subotica, manuela.stricak@skole.hr

Siniša Stričak
1. OŠ Čakovec, sinisa.stricak@skole.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Međunarodni projekti obogaćuju cjelokupan nastavni proces te omogućuju razvoj obrazovnih sadržaja, razmjenu iskustava i primjera dobre prakse među partnerima. Ovakav oblik nastave omogućuje potpunu usmjerenost učitelja prema učeniku, razvija i osnažuje timski rad i suradnički odnos svih sudionika projekta, razvoj istraživačkih, organizacijskih, komunikacijskih i kritičkih vještina učenika te usvajanje metodologije znanstveno-istraživačkog rada. Zadaci, ciljevi i očekivani ishodi u projektu unaprijed su jasno definirani, kao i članovi tima, njihova uloga i podjela zadataka. Projektna nastava pridonosi rasterećenju učenika, razvoju suradnje i odgovornosti u radu. Glavni su ciljevi projektne nastave osamostaljivanje učenika u radu, razvijanje osobne odgovornosti za realizaciju projekta, razvoj socijalizacijskih i komunikacijskih vještina koje jačaju samopouzdanje i samopoštovanje učenika, stjecanje dugotrajnog znanja, vještina i navika primjenjivih u svakodnevnom životu. Primjenom projektne nastave učenici razvijaju toleranciju i smanjuju različite predrasude. Realizacijom Erasmus+ KA2 projekta *The more motivation the less dropout in schools* u OŠ Tomaša Goričanca Mala Subotica povećali smo motivaciju učenika za redovnim pohađanjem nastave i većim uključivanjem u izvannastavne aktivnosti. Učenici i učitelji su sudjelovanjem u međunarodnim aktivnostima podigli status škole te pojačali suradnju učenika i učitelja unutar škole, riješili neke ekonomske prepreke za učenike i omogućili odlazak na sportske aktivnosti, radionice i putovanja.

Ključne riječi: *Erasmus+ projekt, projektne aktivnosti, sportske aktivnosti, motivacija, partnerske škole, mobilnost, evaluacija, diseminacija*

UVOD

Erasmus+ najveći je program Europske unije za obrazovanje, osposobljavanje, mlade i sport. Obuhvaća sve europske i međunarodne programe i inicijative Europske

unije u području obrazovanja (odgoj i opće obrazovanje, visoko obrazovanje, obrazovanje odraslih), osposobljavanja (strukovno obrazovanje i osposobljavanje), mladih i sporta.

Dio programa Erasmus+ je Ključna aktivnost (KA2) Suradnja za inovacije i razmjena dobre prakse, a ovom ključnom aktivnošću podupiru se transnacionalna strateška partnerstva usmjerena na razvoj inicijativa u jednom ili više područja obrazovanja, osposobljavanja i mladih i promicanje inovacija, razmjene iskustva i znanja između različitih vrsta organizacija uključenih u obrazovanje, osposobljavanje i mlade ili u drugim mjerodavnim područjima. U okviru strateških partnerstava podupiru se i određene aktivnosti mobilnosti učenika i učitelja.

Cilj je ovog rada prikazati primjenu projektne nastave u projektu Erasmus+ koji se provodi u OŠ Tomaša Goričanca Mala Subotica.

RASPRAVA

O projektu *The more motivation the less dropout in schools*

U OŠ Tomaša Goričanca Mala Subotica provodi se Erasmus+ KA2 projekt *The more motivation the less dropout in schools* čija sam koordinatorica. Projekt se odnosi na učenike Rome i povezuje 6 europskih škola koje žele raspravljati o istim i sličnim problemima u svom radu. Rano odustajanje od školovanja, neredovito pohađanje nastave, ekonomske prepreke i drugi problemi koje škole imaju žele rješavati zajedničkim programima. Cilj je projekta sportskim, kulturnim i umjetničkim programima motivirati učenike za sudjelovanje i prezentaciju svoje kulture drugim učenicima te tako stvarati pozitivno i poželjno školsko okruženje. OŠ Tomaša Goričanca Mala Subotica zadužena je za organizaciju i prezentaciju sportskih aktivnosti u projektu. Projekt traje od 1. 9. 2018. do 31. 8. 2021. Zemlje partneri su Turska, Bugarska, Italija i Rumunjska.

Projektne aktivnosti

U okviru projekata Erasmus+ dostupno je mnogo različitih aktivnosti koje podrazumijevaju suradnju. Projektna nastava i projektne aktivnosti njeguju timski duh među nastavnicima i učenicima. Organizacija radionica i drugih aktivnosti radi razmjene znanja, razvoja i implementacije novih metoda rada, alata i izvora te provođenje zajedničkih istraživačkih projekata s temom koja je vezana za učenike samo su neke od mogućnosti u projektu.

Nakon odobrenog projekta od strane Europske komisije i potpisivanja sporazuma s Agencijom za mobilnost i programe Europske unije, u školi je oformljen projektni tim učitelja zadužen za realizaciju projekta. Plan projektnih aktivnosti prezentiran je Učiteljskom vijeću i roditeljima.

U školi je uređen Erasmus *corner* u kojemu su tijekom projekta bile prezentirane aktivnosti. Održano je natjecanje za logo projekta u kojemu su virtualno sudjelovali svi učenici partnerskih zemalja. Tijekom projekta održane su tri fizičke i dvije virtualne mobilnosti učitelja. Učenici su posjetili muzeje, galerije, kazališne predstave, sudjelovali u robotičkoj radionici, posjetili otok Krk, dvorac Trakošćan, Zagreb i Varaždin. Svaka zemlja partner bila je zadužena za jedno područje; naše područje bile su sportske aktivnosti.

Tijekom projekta:

- organiziran je turnir u malom nogometu za muške i ženske ekipe na kojemu je sudjelovalo 13 ekipa. U cijelu organizaciju turnira bili su uključeni učenici.



Slika 1. Školski Erasmus+ nogometni turnir

- Učenici su bili na radionici Kuglanje u Lumini centru u Varaždinu i tako upoznali jednu novu sportsku aktivnost.



Slika 2. Kuglanje radionica

- Izlet Advent u Zagrebu upotpunili smo radionicom u Mačevalačkom klubu Zagreb. Učenici su upoznali ovaj olimpijski sport i nakon demonstracije osnovnih pravila, kretanja i borbe, imali su prilike isprobati neke elemente.



Slika 3. Mačevanje radionica

- Učenice Romkinje pripremale su se i odlično izvele romski ples na Božićnoj priredbi u školi.



Slika 4. Nastup romske plesne grupe

- Dan sporta bio je obilježen projektnim aktivnostima za vrijeme mobilnosti u našoj školi. Osamnaest učitelja iz partnerskih zemalja aktivno je sudjelovalo u Rekreativnim igrama koje smo realizirali s lokalnom udrugom Sport za sve.



Slika 5. Dan sporta

- Održali smo radionicu s tradicionalnim sportskim romskim igrama gdje su učenici bili prezentatori.



Slika 6. Romske tradicionalne igre

- Održan je Školski Erasmus+ kros



Slika 7. Školski Erasmus+ kros

Evaluacija i diseminacija rezultata projekta

Sve realizirane projektne aktivnosti donijele su višestruke koristi za cijelu ustanovu. Na početku provođenja projekta Erasmus+ susreli smo se s poteškoćama. Trebalo je motivirati učitelje i učenike za uključivanje u novi način rada. Svladavanje jezičnih i kulturnih prepreka, otpor prema promjenama i niska razina digitalnih kompetencija samo su neki od problema koji su se javljali tijekom realizacije.

Projektne aktivnosti omogućile su djelatnicima i učenicima razvoj i razmjenu iskustava u učenju i podučavanju s djelatnicima i učenicima iz drugih partnerskih škola. Aktivnosti su doprinijele i širenju obzora učenika i jačanju njihovih ambicija, podizanju motivacije za redoviti dolazak u školu i prezentaciju njihovih aktivnosti. Sve projektne aktivnosti i mobilnosti u potpunosti su financirane iz projekta.

Sudjelovanjem u međunarodnim aktivnostima podigli smo status škole, pokazali ambicije škole koja postavlja velika očekivanja pred učenike i djelatnike. Slanjem učitelja i učenika u inozemstvo i surađivanjem s drugim organizacijama u sklopu programa Erasmus+ pokazali smo da je naša škola poželjno mjesto za učenje i rad.

Uključenost svih dionika škole, posebno roditelja, pomogla je u suočavanju s izazovima u školi (s motivacijom učenika, slabim postignućima, izostajanjem s nastave, ranim prestankom školovanja).

Opsežno informiranje o aktivnostima i rezultatima projekta provodili smo diseminacijskim aktivnostima: na školskim web i fb platformama; u lokalnim, regionalnim i nacionalnim tiskovinama i web izdanjima; radionicama i predavanjima na županijskoj i nacionalnoj razini. Projekt je i na eTwinning platformi koja obuhvaća više od 100 000 učitelja iz 44 zemlje Europe i šire.

Kroz provedbu projekta, a posebno diseminacijske aktivnosti, osnažili smo i ohrabrili naše učitelje, otvorili puteve za nove suradnje i nove projekte, podigli jezične i digitalne kompetencije učenika i učitelja, otvorili našu školu prema drugim ustanovama i udrugama te se još više povezali s lokalnom zajednicom.

ZAKLJUČAK

Međunarodni projekti mogu obogatiti cjelokupan rad škole, a posebno pridonijeti boljem nastavnom procesu. Projektne aktivnosti omogućuju učenicima da upoznaju nove zemlje i krajeve, njihove običaje, svakodnevicu i svoje vršnjake. Kada učenici temu projekta prepoznaju kao korisnu i u svakodnevnom životu primjenjivu, interes i motiviranost učenika u projektnim aktivnostima je veća. Sportske aktivnosti univerzalni su jezik, a komunikacija između učenika iz različitih sredina jednostavnija je i s puno manje prepreka. Projektne aktivnosti doprinijele su većem zadovoljstvu i angažiranosti učenika u svim školskim aktivnostima te motivaciji za redovito pohađanje nastave što je bio primarni cilj Erasmus+ projekta.

LITERATURA

1. Europska komisija (2015). *Praktičan vodič za ravnatelje i stručne timove u školama*. Zagreb: AMPEU.
2. MZO (2020). *Kurikulum nastavnog predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura za osnovne škole i gimnazije*. https://skolazazivot.hr/wp-content/uploads/2020/06/TZK_kurikulum.pdf
3. AMPEU, https://www.mobilnost.hr/hr/sadrzaj/programi/erasmus/kljucna-aktivnost-2/
4. AMPEU, https://www.mobilnost.hr/cms_files/2016/11/1480086278_vodic-hr-web.pdf

STANJE I PERSPEKTIVA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE NA SVEUČILIŠTU U SPLITU

Luka Subašić
Sveučilište u Splitu, luka.subasic@unist.hr

Mladen Hraste
Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet, mhraste@pmfst.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Cilj je ovog rada analizirati stanje tjelesne i zdravstvene kulture na Sveučilištu u Splitu te na njenoj osnovi ponuditi razvojne planove. Vrlo će vjerojatno u skoroj budućnosti Sveučilište u Splitu omasoviti i unaprijediti nastavu tjelesne i zdravstvene kulture na osnovi organizacijskog ustroja te ulaganja u ljudske i materijalne resurse.

Ključne riječi: *analiza nastave, unaprjeđenje nastave, razvojne mogućnosti*

UVOD

Do implementacije Bolonjske deklaracije 2004. godine nastava Tjelesne i zdravstvene kulture je bila obvezna i provodila se na svim sastavnicama Sveučilišta u Splitu na prve dvije godine svih sveučilišnih studija. Naime, tadašnji Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokoškolskom obrazovanju obvezivao je sve sastavnice Sveučilišta u Splitu organizirati i provoditi nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture. Od 2005. godine kolegij Tjelesna i zdravstvena kultura je uglavnom opstao na institucijama koji su imali stalne zaposlenike dok ostale institucije nisu više imale kolegij Tjelesna i zdravstvena kultura u nastavnim planovima i programima. Stekao se dojam da su neke institucije jedva dočekali „gašenje“ kolegija pravdajući se izlikom da nemaju materijalnih sredstava za organizaciju takvog vida nastave. „Glad“ za punjenjem ECTS bodovima pojedinih kolegija i neuviđanjem potrebe da se studentima u jednom vrlo osjetljivom životnom razdoblju omogući nastavak provođenja zdravog načina života putem tjelovježbe je na sreću mimoišao neke sastavnice. Zaista se mora pohvaliti čelnike nekih institucija koji su se uviđajući potrebu za zdravljem studenta založili za opstanak kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura. Istraživanja su pokazala da je kod studenata primjetno manje tjelovježbe u odnosu na srednjoškolsko razdoblje, ali i da su studenti svjesni potrebe za tjelovježbom u smislu održavanja i poboljšanja zdravstvenog statusa (Hraste i sur., 2000; Gošnik i

sur., 2002; Andrijašević i sur., 2005; Hraste i sur., 2014). Većina studenata svjesna je vrijednosti nastave tjelesne i zdravstvene kulture i vrlo vjerojatno zbog toga je jednako vrednuje s ostalim predmetima na fakultetu (Hraste i sur., 2014). Dosta studenata promjenom mjesta boravka te mijenjanjem životnih i prehrambenih navika mijenjaju strukturu tijela povećanjem masne i smanjenjem mišićne supstance. Uvidjevši sve navedeno Sveučilište u Splitu je 2021. godine imenovalo Povjerenstvo za izradu akcijskog plana unaprjeđenja Tjelesne i zdravstvene kulture.

Cilj je ovog rada utvrditi i objasniti stanje tjelesne i zdravstvene kulture na Sveučilištu u Splitu te na njenoj osnovi ponuditi razvojna rješenja.

STANJE TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE NA SVEUČILIŠTU U SPLITU

Sa svrhom utvrđivanja i objašnjavanja stanja kolegija TZK on-line upitnikom su se prikupili pouzdani i aktualni podatci na Sveučilištu u Splitu. Digitalni upitnik putem interneta, korištenjem SutveyMonkey softvera su ispunili nastavnici TZK i/ili odgovorne osobe na sastavnicama Sveučilišta u Splitu. Od 19 sastavnica 15 je ispunilo anketu. Samo 8 sastavnica ima obveznu a dvije fakultativnu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture. Sedam nastavnika su u radnom odnosu na sastavnicama Sveučilišta u Splitu od kojih je troje u znanstvenu-nastavnom, a petero u nastavnom zvanju. Dvije trećine sastavnica ne raspolaže s adekvatnim prostorom za realizaciju nastave TZK. Prema rezultatima ankete tek 2012 studenata je uključeno u nastavu TZK od ukupno oko 25000 studenata (Sveučilište u Splitu, 2021). Dio sastavnica je izrazilo spremnost uvođenja obvezne nastave TZK uz materijalnu podršku te valorizaciju tjelovježbe kroz ECTS bodove.

Bilo je prije petnaestak godina pokušaja da se osnuje Udruga nastavnika TZK Sveučilišta u Splitu međutim nije dobiven odgovor krovne institucija na molbu za osnivanjem. Novoosnovano Povjerenstvo za izradu akcijskog plana unaprjeđenja Tjelesne i zdravstvene kulture na Sveučilištu u Splitu imat će mogućnost detaljnije analizirati stanje te konstruirati i provesti plan i program razvoja.

PERSPEKTIVA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE NA SVEUČILIŠTU U SPLITU

Povjerenstvo za izradu akcijskog plana unaprjeđenja Tjelesne i zdravstvene kulture će se nastojati stručno ekipirati te pribaviti sredstva za ostvarivanje planova sa svrhom očuvanja i unaprjeđenje zdravlja studenata, njihovog razumijevanja i provođenja zdravog načina života te stjecanja trajne navike za tjelovježbom. Plan uključuje povećanje broja studenata uključenih u tjelovježbu, utvrđivanje i praćenje zdravstvenog statusa i strukture tijela, funkcionalnih sposobnosti, motoričkih

sposobnosti, prehrambenih znanja i navika. Prema jednoj studiji studentima treba ponuditi one sportske sadržaje koji su u skladu s trendovima popularnosti, a prate želje i interese studenata (Granić i sur., 2014). Upravo takvi sportski sadržaji trebaju postići najbolje rezultate u smislu aktiviranja i poticanja studenata na različite oblike tjelesnog vježbanja i stvaranja trajne navike za tjelovježbom (Granić i sur., 2014). Daljnji planovi uključuju uvođenje kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura na više sastavnica Sveučilišta u Splitu s pripadajućim ECTS vrednovanjem, edukaciju nastavnika te aktivno uključivanje u akcije i kampanje kojima se potiče zdrav način života. Sa svrhom uvida o tjelesnoj aktivnosti, prehrambenim navikama te drugim navikama i stanjima studenata konstruirat će se i validirati anketni upitnik kojima će se prikupiti podatci za analizu. Temeljem utvrđenog inicijalnog stanja moći će se odrediti ciljevi djelovanja. Povjerenstvo smatra da posjeduje znanja i sposobnosti da ekipira i organizira ljudske resurse te da uz osiguranje materijalnih uvjeta realizira postavljene planove.

LITERATURA

1. Andrijašević, M., Paušić, J., Bavčević, T., Ciliga, D. (2005). Participation in leisure activitie and self-perception of health in the students of the University of Split. Kinesiology, 37 (1), 21–31.
2. Gošnik J., Bunjevac T., Sedar M., Prot F., Bosnar K. (2002). Sport expirience of undergraduate students U: Proceedings Book 3 rd International scientific conference *Kinesiology - New Perspectives*, Opatija, 25. - 29. 9. 2002. (str. 457-461), Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Granić, I., Hraste, M., Marković, M. (2014). Razlike u interesima studenata prema kineziološkim aktivnostima. U: V. Findak (ur.), Zbornik radova 23. ljetne škole kineziologa RH *Kineziološke aktivnosti i sadržaji za djecu, učenike i mladež s teškoćama u razvoju i ponašanju te za osobe s invaliditetom*, Poreč, 24. - 28. 06. 2014. (str. 197-202). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
4. Hraste M., Srhoj Lj., Srhoj V. (2000). Stavovi i interesi studenata o sportu i nastavi tjelesne i zdravstvena kulture. *Školski vjesnik*, Split, 29(2), 171-178
5. Hraste, M., Marković, M., Jelaska, I. (2014). Razlike u kineziološko-zdravstvenoj anamnezi i stavovima studenata prema kineziološkim aktivnostima. U: V. Findak (ur.), Zbornik radova 23. ljetne škole kineziologa RH *Kineziološke aktivnosti i sadržaji za djecu, učenike i mladež s teškoćama u razvoju i ponašanju te za osobe s invaliditetom*, Poreč, 24. - 28. 06. 2014. (str. 203-208). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
6. Sveučilište u Splitu (2021). *Wikipedija*. Preuzeto s: https:// sh.wikipedia.org/wiki/Sveučilište_u_Splitu, dana 10. 4. 2021.

TJELOVJEŽBA U IZOBRAZBI POLAZNIKA VOJNIH ŠKOLA I VOJNO STUDIJSKIH PROGRAMA NA HVU „DR. FRANJO TUĐMAN“

Joso Šarlija
MORH, joso.sarlija1964@gmil.com

Domagoj Bagarić
MORH, domagoj.bagari@gmail.com

Goran Rogalo
MORH, rogalo.goran@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

U radu je prikazan značaj i uloga tjelovježbe u procesu izobrazbe polaznika vojnih škola i studenata-kadeta na vojno-studijskim programima. Tjelovježba u suvremenoj vojnoj organizaciji jedan je od najvažnijih čimbenika u obuci. Tijekom izobrazbe polaznici vojnih škola i vojno-studijskih programa steći će temeljna znanja o provođenju kineziološkim aktivnosti u matičnim postrojbama po odobrenom nastavnom planu i programu koji su načinili kineziolozi.

Ključne riječi: *vojska, kadet, kineziologija, tjelovježba, TZK*

UVOD

Suvremeni način života, izloženost stresu i loše prehrambene navike sve više u prvi plan stavljaju važnost utjecaja tjelovježbe na opći zdravstveni status čovjeka. Zbog velike potrebe za raznolikošću u sportu i rekreaciji, u 21. stoljeću sportski sadržaji i metode doživjele su ekspanziju primjene u vrhunskom i rekreativnom sportu te su svoju primjenu našle i u vojnom sustavu (obuci, školstvu).

Vojni sustav dio je društva koji pojedincu postavlja posebne zahtjeve u održavanju tjelesnih sposobnosti, zdravog organizma, preventivi od ozljeda, izvršenju teških zadaća i redovnoj dijagnostici stanja tjelesne spremnosti djelatnih vojnih osoba. Hrvatska vojska ima stručno i kompetentno osoblje iz područja kineziologije koje prati znanstvene i sportske trendove te ih implementira u vojni sustav kineziloških djelatnosti kako bi bili potpora pojedincu ili skupinama u razvoju tjelesne spremnosti.

U trenucima ugroze vlastita života u obavljanju temeljnih zadaća pripadnici Hrvatske vojske moraju biti obučeni i opremljeni te tjelesno i zdravstveno sposobni. Tjelesne sposobnosti, zdravstveni status pripadnika Oružanih snaga moraju biti na najvišoj razini kako bi bez opasnosti za svoje zdravlje i život mogli obavljati temeljne zadaće.

Sukladno znanstvenim istraživanjima funkcionalno-motoričkih sposobnosti, morfoloških karakteristika antropološkog statusa pripadnika različitih oružanih snaga te promatranju učinkovitosti organizacije, nadzora i upražnjavanja tjelovježbe, rekreacije i sporta u službi obuke i školstva, u svojim postrojbama, poznato je da pripadnici oružanih snaga koji redovito upražnjavaju tjelesno vježbanje obavljaju svoje dnevne profesionalne zadaće sa značajno manjim brojem dana bolovanja i izostanka s posla, s daleko manjim postotkom ozljeda s lakšim i težim posljedicama te manjim brojem smrtnih slučajeva pri obavljanju redovitih i izvanrednih zadaća.

Tjelovježba u suvremenoj vojnoj organizaciji jedan je od najvažnijih čimbenika u obuci vojnika, dočasnika i časnika. Biti u formi i zdrav i brinuti o sebi uvjet je za to da bi svaki pojedinac mogao u punom opsegu iskazati svoje znanje i sposobnosti a time postići cilj: povećanje svojih radnih i profesionalnih sposobnosti.

ULOGA I ZNAČAJ TJELOVJEŽBE

Znanstveno je dokazano i nesporno da sustavno tjelesno vježbanje prema odgovarajućim programima i kineziološkim operatorima određenog trajanja i intenziteta kineziološkog podražaja unaprjeđuje zdravlje i smanjuje rizik od ozljeda i bolesti.

Sadržajno i sustavno vježbanje različitih oblika i namjena primjenjuje se u svim vojnim sustavima i asocijacijama, od onih naprednih, koji imaju dugu vojnu tradiciju i raspolažu naprednom i sofisticiranom vojnom opremom, do onih slabije razvijenih, bilo zbog nedostatnih materijalno-financijskih sredstava ili kratke povijesti.

Kako ćemo iskoristiti prednosti tjelovježbe u sustavu izobrazbe polaznika vojnih škola (TČI, NČI, IZSI, RŠ, VDI) i vojno studijskih programa (kadeti) te kakav ćemo uspjeh postići u radu, ponajprije ovisi o nositeljima aktivnosti – nastavnicima, voditeljima, ali i zapovjednicima. Na uvjete rada ne možemo utjecati, ali nastojimo da se izobrazba polaznika vojnih škola i vojno-studijskih programa u HVU „Dr. Franjo Tuđman“ provodi po pravilima suvremene teorije i prakse, odnosno kineziološke znanosti.

Funkcionalne i motoričke sposobnosti, usvojena motorička znanja i navike te poželjna morfološka struktura polaznika vojnih škola i vojno-studijskih programa (kadeta) u sinergiji je s redovitom izobrazbom, stalnim usavršavanjima u profesionalnim znanjima i vještinama te formiraju iste prema standardima razvijenih vojnih sustava.

U kojoj će mjeri sadržajno i sustavno tjelesno vježbanje u sustavu obuke, školstva pridonijeti sveukupnom uspjehu jednog od temeljnih ciljeva strategije razvoja hrvatskog društva – stvaranju zdrave i sposobne populacije hrvatskih građana, nije teško prognozirati ako sve korisnike pripremimo i educiramo o tome da moraju svjesno i aktivno sudjelovati u jednom takvom sustavu nasuprot svim opasnostima koje prijete (posebice mlađim osobama) zbog izostanka zdravih i korisnih navika i sadržaja u slobodno vrijeme.

Aktivno sudjelujući u organiziranom sustavu tjelovježbe, rekreacije i sporta, polaznici vojne izobrazbe i vojno-studijskih programa (kadeti) ne dolaze u priliku i u pravilu se ne odlučuju za povećanu potrošnju alkohola, pušenje ni zlouporabu lijekova i opojnih droga.

PLANIRANJE I PROGRAMIRANJE TJELESNE PRIPREME

Planiranje, priprema i provedba sveobuhvatnog programa tjelovježbe, rekreacije i sporta za polaznike vojnih škola i vojno-studijskih programa (kadeti) zahtjevan je postupak, ali im omogućuje kvalitetnu izobrazbu te korisniju provedbu slobodnog vremena upražnjavanjem sportsko-rekreativnih aktivnosti.

Neprekidna i primjerena skrb o tjelesnom i zdravstvenom statusu polaznika vojnih škola i kadeta, o čijim sposobnostima i poželjnim morfološkim karakteristikama ovisi i bojna spremnost OS RH-a, važna je i nezaobilazna zadaća.

Sukladno odobrenim nastavnim planovima i programima, tijekom akademske godine polaznici vojnih škola i vojno-studijskih programa (kadeti) sustavno i organizirano provode nastavu iz predmeta Tjelovježba i TZK uz stručno vođenje kineziologa HVU.

Na preddiplomskim vojnim studijskim programima Vojno inženjerstvo i Vojno vođenje i upravljanje, nastava iz predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura (TZK) izvodi se od prve do četvrte godine u trajanju od 60 sati za svaku godinu studija.

Osim redovite nastave predmeta Tjelovježba i TZK, polaznici vojnih škola i vojno-studijskih programa (kadeti) svoje slobodno vrijeme provode baveći se izvannastavnim sportsko-rekreativnim aktivnostima kroz sportske sekcije i razne sportske discipline (streljaštvo, orijentacijsko trčanje, judo, boks, vojni petoboj, košarka, mali nogomet, odbojka, rukomet, fitnes i dr.). Polaznici sudjeluju tijekom akademske godine i na sportskim natjecanjima odnosno prvenstvima OS RH kao i na sveučilišnim natjecanjima.

Tijekom svoje izobrazbe polaznici vojnih škola i vojno-studijskih programa (kadeti) veliku pažnju posvećuju i individualnom tjelesnom vježbanju prvenstveno podižući tjelesne sposobnosti na vrlo visoku razinu i to putem različitih kineziološkihh

operatora kao što su vježbanje pomoću zvonastih utega, TRX traka, vježbanja u teretani i aerobnih trenažera.

ZAKLJUČAK

Kineziologija kao znanost koja se bavi proučavanjem zakonitosti upravljanja procesom tjelesnog vježbanja i posljedica utjecaja tih procesa na ljudski organizam, ima kao i niz drugih znanstvenih disciplina svoju primjenu u sustavima poput Oružanih snaga RH, odnosno izobrazbe polaznika vojnih škola i vojno-studijskih programa (kadeti) na HVU „Dr. Franjo Tuđman".

Razlog tome je činjenica da kineziološke aktivnosti imaju ciljeve čije ostvarenje neizravno pozitivno utječe na funkcioniranje pojedinca i kolektiva. Navedeno u sustavu Oružanih snaga RH promatramo kao uspješnost i učinkovitost timova, skupina ili većih organizacijskih cjelina u realizaciji dodijeljenih misija i zadaća.

Činjenica je da je tjelesna sposobnost jedan od najvažnijih čimbenika ukupnoga antropološkog statusa i važna je za uspješno funkcioniranje u odrađivanju temeljnih zadaća i zadaća u izvanrednim situacijama. Isto tako, znanstveno je dokazano kako tjelesno vježbanje unaprjeđuje zdravlje i smanjuje rizik od obolijevanja i ozljeđivanja.

Planiranje i programiranje te organizacija i provedba raznih oblika kineziološkiх aktivnosti (obuka, školstvo) uz sinergiju znanja i drugih znanstvenih disciplina na Hrvatskom vojnom učilištu „Dr. Franjo Tuđman" provodi se u sklopu izobrazbe i obuke za stvaranje osobe kompetentne za vojni poziv.

Hrvatsko vojno učilište „Dr. Franjo Tuđman" kroz nastavno-planski dio, kroz sportske aktivnosti, kroz razvijanje natjecateljskog duha, tjelesnu spremnost stavlja u sam vrh zadaća, strogo vodeći računa o kontinuiranome praćenju razvoja tjelesnih sposobnosti svakog pojedinca.

Sagledavajući sve prethodno navedeno, kompleksnost tjelesne spremnosti zahtijeva još jedan dodatan napor, a to je mentalno jačanje vojnika i osjećaj zajedništva, a sve to kao cjelina može u potpunosti odgovoriti vojničkom pozivu.

LITERATURA

1. Findak, V. (2001). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga.
2. Jukić, I., Vučetić, V., Aračić, M., Bok, D., Dizdar, D., Sporiš, G. i Križanić, A. (2010). Dijagnostika kondicijske pripremljenosti vojnika. Zagreb: Kineziološki fakultet.
3. MORH. (2005). Kineziološki priručnik za pripadnike OS RH. Zagreb: Ministarstvo obrane RH.

VJEŽBANJE ZA STUDENTE IMPROVIZIRANIM REKVIZITIMA U ZATVORENOM PROSTORU U DOBA PANDEMIJE

Karlo Šemiga
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija, karlosemiga@gmail.com

Lucijan Šupljika Gabelica
Sveučilište u Zagrebu, Fakultet hrvatskih studija, lsupljika@hrstud.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Pojavom pandemije bolesti kovid 19 te novonastalih restrikcija vezanih za suzbijanje širenja virusa, mnogi studenti su morali promijeniti način na koji su do tada vježbali. Zbog nemogućnosti odlaska u teretanu ili sportske dvorane bilo je potrebno pronaći alternativni način vježbanja. Kad vremenski uvjeti nisu bili pogodni za boravak na otvorenom, kako bi ostali dovoljno tjelesno aktivni, studenti su vježbanje mogli nastaviti u vlastitom domu. Mogući nedostatak sportskih rekvizita kod pojedinaca može s vremenom dovesti do pada motivacije te osjećaja monotonije tijekom vježbanja. S ciljem da se to izbjegne, u proces vježbanja moguće je implementirati improvizirane rekvizite za vježbanje navedene u radu.

Ključne riječi: *pandemija, studenti, vježbanje, motivacija, rekviziti*

UVOD

U današnje vrijeme, kada prevladava brz način života, studenti nalaze sve manje vremena za brigu o vlastitom tijelu i zdravlju. Veći dio vremena ulaže se u ispunjavanje obaveza na fakultetu, na samo učenje i druženje s prijateljima. Veliki fokus stavlja se na izgradnju buduće karijere, a zanemaruje se tjelesno vježbanje koje bi zbog održavanja zdravlja trebalo biti prioritet svakog pojedinca. Pojava pandemije kovida 19 donijela je razne oblike ograničenja kretanja i uvođenja karantena u svrhu sprječavanja širenja virusa (Baker i sur., 2020). To je uvelike utjecalo na one studente koji su do tada bili tjelesno aktivni, baveći se rekreativno nekim sportom, vježbajući u teretanama ili sudjelujući u nekim oblicima vježbanja. U takvoj situaciji poticala se tjelesna aktivnost na otvorenom uz poštivanje epidemioloških mjera kako bi se i dalje

njegovalo psihofizičko zdravlje ljudi. S obzirom na to da tijekom zimskih mjeseci ili kišnih dana to nije idealno, svatko može i u kućnim uvjetima biti tjelesno aktivan.

MOTIVACIJA I IMPROVIZIRANI REKVIZITI

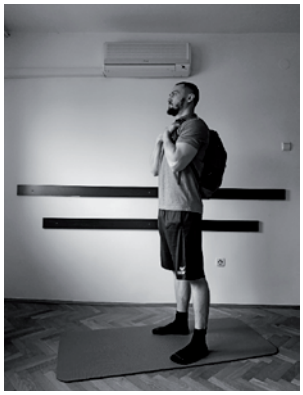
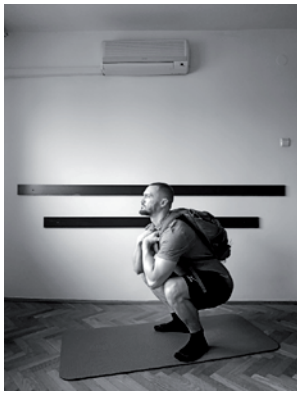
Prisutnost drugih vježbača te samo okruženje u centrima za fitnes ili teretanama smatraju se potencijalnim izvorima motivacije (Sonstroem i Morgan, 1989). Studenti koji su prije pandemije koronavirusa sudjelovali u nekim oblicima vježbanja upoznati su s određenim spektrom vježbi i rekvizitima koji se u pojedinim vježbama koriste. Vježbanje u kućnim uvjetima od vježbača često iziskuje određenu dozu kreativnosti i improvizaciju. Razlog tome je moguće neposjedovanje sportskih rekvizita ili nedostatak prostora za izvođenje poznatih vježbi. Također, zbog obzira prema sustanarima i susjedima, nekad je potrebno izostaviti vježbe bilo kojih oblika skakanja ili trčanja. No, ponavljanje istih vježbi s vremenom može dovesti do osjećaja monotonije. Ti čimbenici zajedno s odsustvom osjećaja povezanosti koji su vježbači navikli doživljavati u teretanama ili nekim oblicima grupnih vježbanja mogu dovesti do pada motivacije za tjelesnom aktivnošću u kućnim uvjetima (Scully i sur., 1998). Na to je moguće pozitivno utjecati pronalaskom adekvatne zamjene u vidu improviziranih rekvizita koje gotovo svako kućanstvo ima. U ovome radu opisat će se vježbe u kojima se umjesto bučica koriste boce s vodom, štap (npr. od metle) će biti zamjena za šipku, a ruksak napunjen knjigama zamijenit će bugarsku vreću.

PROVOĐENJE VJEŽBANJA

Vježbanje započinje zagrijavanjem i dinamičkim istezanjem kako bi se tijelo pripremilo i mišići adekvatnije reagirali na izvođenje pokreta u glavnom dijelu vježbanja. Zagrijavanjem se povećava dotok krvi u mišiće uključene u pokret, podiže se tjelesna temperatura te se može smanjiti rizik od ozljeda mišićnog tkiva i tetiva (Park i sur., 2018). Nakon pripreme tijela zagrijavanjem i dinamičkim istezanjem slijedi glavni dio vježbanja. Ono se može provesti u raznim oblicima rada, no za primjer će se navesti kružni oblik rada. Kružni trening sastoji se od određenog broja vježbi kojima se pokušava aktivirati sve mišićne skupine te na taj način istovremeno utjecati na razvoj snage i unaprjeđenje krvožilnog te respiratornog sustava (Muñoz-Martínez i sur., 2017). U nastavku teksta slijedi primjer kružnog oblika rada gdje se od deset vježbi svaka izvodi u trajanju od 40 sekunda, dok trajanje odmora između vježbi iznosi 20 sekunda. Vježbe se izvode u dva kruga, a odmor između krugova traje dvije minute. Navedene vježbe služe za jačanje mišićnih skupina nogu, ramenog pojasa, leđa, prsa i trbuha.

1. Čučanj ruksakom

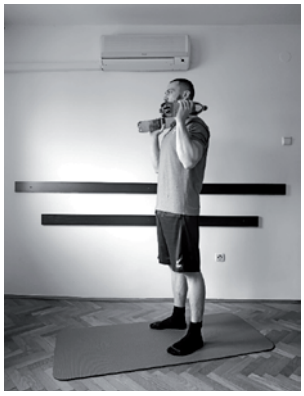
Vježba započinje u raskoračnom stavu širine ramena s prstima stopala blago usmjerenima prema van (slika 1.). Kukovi se spuštaju dijagonalno nazad, dok se trup s neutralnom kralježnicom spušta u blagi pretklon (slika 2.). Koljena su u svakom dijelu izvedbe usmjerena prema prstima stopala. Aktivacijom mišića nogu i trupa tijelo se podiže u početni položaj.

Slika 1. i 2. Čučanj ruksakom

2. Rameni potisak s bocama vode

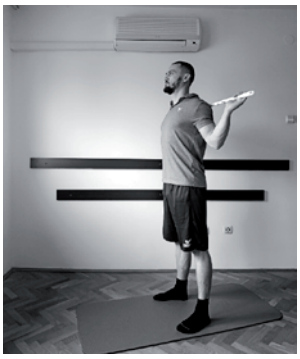
Vježba se izvodi iz uspravnog stava sa zapešćima u razini ramena (slika 3.). Aktivacijom mišića ramenog pojasa ruke se ispruže do uzručenja (slika 4.) te se vraćaju u početni položaj. Tijekom izvedbe nastoji se izbjeći lumbalna ekstenzija.




Slika 3. i 4. Rameni potisak bocama vode

3. Pretklon trupa (eng. *good morning*) štapom

Vježba započinje u raskoračnom stavu širine ramena sa štapom prislonjenim na gornji dio leđa (slika 5.). Guranjem kukova unazad izvodi se pretklon trupa uz blago savijanje koljena dok je kralježnica u neutralnom položaju tijekom cijelog pokreta. Nakon postizanja paralelne pozicije trupa u odnosu na tlo (slika 6.), tijelo se aktivacijom mišića donjeg dijela leđa i stražnje strane natkoljenice podiže nazad do početnog položaja.




Slika 5. i 6. Pretklon trupa štapom

4. Sklek ruksakom

Iz prednjeg upora na ispruženim rukama (slika 7.) tijelo se spušta sve dok kut između podlaktica i nadlaktica ne bude 90 stupnjeva ili manje (slika 8.). Aktivacijom prsnih mišića i tricepsa tijelo se potiskom od tla vraća u početni položaj prednjeg upora. Tijekom cijele izvedbe tijelo je u dijagonalnoj liniji od pete do vrha glave.




Slika 7. i 8. Sklek ruksakom

Lakša varijanta vježbe je sklek s koljena u kojem su kukovi ispred linije koljena, a tijelo je u dijagonalnoj liniji od koljena do vrha glave. Način izvođenja je isti kao i u prethodnoj varijanti.

5. Podizanje trupa iz ležanja na leđima štapom

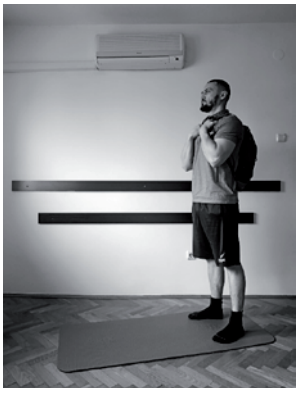
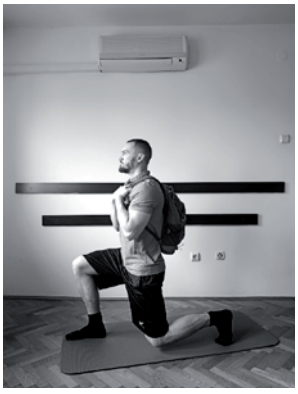
Vježba započinje u ležećem položaju. Stopala su na podu, a noge savijene u koljenima. Štap se drži u ispruženim rukama iznad trupa (slika 9.). Aktivacijom trbušnih mišića tijelo se dovodi u sjedeći položaj, dok se štap podiže do uzručenja (slika 10.). Ruke su ispružene tijekom cijele izvedbe te slijedi vraćanje tijela u početni položaj.




Slika 9. i 10. Podizanje trupa iz ležanja na leđima

6. Iskorak ruksakom

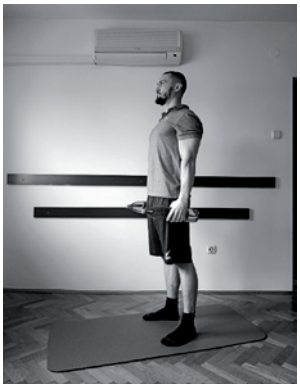
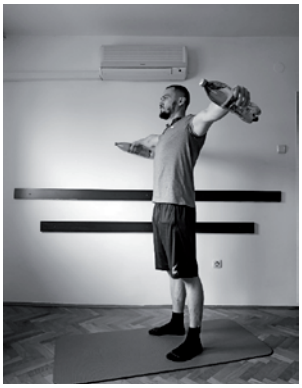
Iz raskoračnog stava širine kukova (slika 11.) izvodi se iskorak. Koljeno stražnje noge zaustavlja se malo iznad tla (slika 12.) te se aktivacijom mišića trupa i nogu tijelo vraća u početni položaj. Leđa su tijekom cijelog pokreta u neutralnom položaju. Iskorak se izvodi naizmjenično jednom, pa drugom nogom.

Slika 11. i 12. Iskorak ruksakom

7. Odručenje bocama vode

Vježba započinje iz uspravnog stava iz priručenja (slika 13.). Aktivacijom mišića ramenog pojasa izvodi se odručenje (slika 14.) nakon čega se ruke vraćaju u početni položaj. Tijekom izvedbe nastoji se izbjeći lumbalna ekstenzija.

Slika 13. i 14. Odručenje bocama vode

8. Povlačenje štapa iz ležanja na trbuhu

U početnom ležećem položaju štap se nalazi u uzručenju (slika 15.). Aktivacijom leđnih mišića izvodi se podizanje trupa i ruku od tla. Povlačenjem štapa dodiruje se gornji dio prsa (slika 16.) nakon čega se ruke ispruže te se tijelo vraća u početni položaj. Tijekom izvedbe nastoji se zadržati neutralan položaj glave.




Slika 15. i 16. Povlačenje štapa iz ležanja na trbuhu

9. Potisak s prsa iz ležanja na leđima bocama vode

Vježba započinje u ležećem položaju. Stopala su na podu, a noge savijene u koljenima. Nadlaktice se nalaze uz tijelo dok su podlaktice okomite u odnosu na tlo (slika 17.). Aktivacijom prsnih mišića i tricepsa izvodi se naizmjenični jednoručni

potisak s prsa (slika 18.). Nakon potiska ruka se vraća u početni položaj. Tijekom izvedbe nastoji se izbjeći rotacija trupa.





Slika 17. i 18. Potisak s prsa iz ležanja na leđima

10. Dodirivanje ramena suprotnim dlanom iz upora ruksakom

Vježba započinje u prednjem uporu na ispruženim rukama (slika 19.). Izvodi se dodir ramena suprotnim dlanom (slika 20.) nakon čega se dlan vraća u početni položaj. Izvođenje se ponavlja naizmjenično jednim pa drugim dlanom. Tijekom cijele izvedbe tijelo je u dijagonalnoj liniji od pete do vrha glave, a aktivacijom mišića trupa nastoji se spriječiti pomicanje kukova.





Slika 19. i 20. Dodirivanje ramena suprotnim dlanom iz upora

Lakša varijanta vježbe izvodi se na način da su koljena na tlu, kukovi se nalaze ispred linije koljena, a tijelo je u dijagonalnoj liniji od koljena do vrha glave. Način izvođenja je isti kao i u prethodnoj varijanti.

Po završetku vježbanja mogu se primijeniti vježbe statičkog istezanja mišićnih skupina koje su se aktivirale za vrijeme izvođenja vježbi. Kako bi se povećao intenzitet, za naprednije vježbače vrijeme izvođenja vježbi može se produžiti na 55 sekunda, dok se vrijeme odmora može smanjiti na pet sekunda. Opterećenje se također može dozirati punjenjem ili pražnjenjem sadržaja boca i ruksaka.

LITERATURA

1. Baker, M. G., Wilson, N., Anglemyer, A. (2020). Successful elimination of covid-19 transmission in New Zealand. *New England Journal of Medicine*, 383:e56.
2. Muñoz-Martínez, F. A., Rubio-Arias, J. Á., Ramos-Campo, D. J., Alcaraz, P. E. (2017). Effectiveness of Resistance Circuit-Based Training for Maximum Oxygen Uptake and Upper-Body One-Repetition Maximum Improvements: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine Auckland New Zealand*, 47, 2553-2568.
3. Park, H. K., Jung, M. K., Park, E., Lee, C. Y., Jee, Y. S., Eun, D., Cha, J. Y., Yoo, J. (2018). The effect of warm-ups with stretching on the isokinetic moments of collegiate men. *Journal of Eexercise Rehabilitation*, 14(1), 78-82.
4. Scully, D., Meade, M. M., Graham, R., Dudgeon, K. (1998). Physical exercise and psychological well-being: a critical review. *British Journal of Sports Medicine*, 32, 111-120.
5. Sonstroem, R. J., Morgan, W. P. (1989). Exercise And Self-Esteem: Rationale And Model. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 21, 329-337.

KRAV MAGA I PREVENCIJA MEĐUVRŠNJAČKOG NASILJA

Kristina Šteković

Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, kristina.stekovic1@gmail.com

Ksenija Fučkar Reichel

Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Xenia_f@yahoo.com

Ivana Martinčević

Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet, ivana.martincevic@ttf.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Kompleksnost međuvršnjačkog nasilja teško je u cijelosti sagledati. Sustav samoobrane krav maga potiče razvijanje ključnih elemenata za prevenciju međuvršnjačkog nasilja, kao što su podizanje samopouzdanja, prepoznavanje signala opasnosti, njihovo izbjegavanje, pravovremene reakcije te obraćanje odraslima za pomoć.

Ključne riječi: *samopouzdanje, prepoznavanje signala opasnosti, izbjegavanje sukoba*

UVOD

Međuvršnjačko je nasilje globalan, izuzetno kompleksan i brzorastući problem, koji neće nestati sam od sebe. Gotovo svaka odgojno-obrazovna ustanova ima svoj specifičan problem, pa ih većina ima i svoje preventivne programe koji polučuju rezultate samo onda kada se ti programi intenzivno provode. Prema Unicefovim procjenama, nažalost, s prestankom provođenja programa prevencije međuvršnjačko nasilje ponovno raste. Poliklinika za zaštitu djece grada Zagreba provela je 2003. godine istraživanje o vršnjačkom nasilju među djecom u školi (eng. *bullying*), a sudionici ispitivanja bili su učenici od 4. do 8. razreda osnovne škole. U istraživanju su dobiveni podatci da je 27% djece svakodnevno, ili gotovo svakodnevno, doživjelo neke oblike nasilja u školi (verbalnog ili fizičkog). Verbalno, fizičko, socijalno, psihološko, seksualno i nasilje putem društvenih mreža (koje se kasnije „preseli“ u učionice, dvorane i školska igrališta) postaju dio svakodnevice u kojoj mladi ljudi odrastaju. Problem postaje tim veći jer žrtve u takvim okolnostima najčešće, pa gotovo svakodnevno, susreću svoga zlostavljača.

POZICIJA ŽRTVE MEĐUVRŠNJAČKOG NASILJA

„Obitelj je okruženje koje omogućuje djetetu temeljne fizičke, socijalne i psihičke uvjete za prilagodbu tijekom cijelog životnog ciklusa“ (Klarin, 2006: 41), a u današnje doba većina nas je zaokupljena raznim životnim obavezama i vrlo često ne uočavamo na vrijeme promjene u ponašanju svoje i djece u našem okruženju koji su prvi pokazatelji da dijete prolazi kroz teško razdoblje i da se ne zna nositi s tim. Djeca su vrlo često u nedoumici; što napraviti u takvim okolnostima, pogoršava li se situacija ako se suprotstave zlostavljaču, hoće li i sami postati zlostavljači ili će pokušati riješiti problem uz pomoć roditelja, profesora, trenera i nadležnih institucija?

Stavimo se u poziciju žrtve i budimo realni; ovo su izuzetno teška pitanja! Na većinu njih svatko od nas ima svoj odgovor i valjano obrazloženje, ali svakako da je jedan od univerzalnih odgovora na sva ova pitanja rad na sebi i svom samopouzdanju. Naime, vrlo često među djecom iste kronološke dobi nailazimo na velike razvojne razlike, a te razlike mogu biti, i u velikom broju slučajeva i jesu, „okidač“ za zlostavljanje među vršnjacima, kao i nedostatak samopouzdanja. Samopouzdanje se definira kao vjerovanje u svoju sposobnost da nešto radimo dobro (De Angelis, 2004). Što su djeca bolja u nekom području, to imaju više samopouzdanja. Stoga je važno stvarati okruženje u kojem će se njihovo mišljenje uvažavati, u kojem će se poticati njihove sposobnosti i u kojem će dječje samopouzdanje rasti. Ne mora, a i ne može svako dijete biti „savršeno“. Jedan od ključnih čimbenika koji **potiče** rad na sebi, kako u fizičkom, tako i u smislu razvoja i jačanja samopouzdanja, discipline, empatije i svih komponenata koje su bitne za pravilan i zdrav razvoj djeteta jest bavljenje sportskom aktivnošću.

KRAV MAGA KAO PREVENCIJA MEĐUVRŠNJAČKOG NASILJA

Krav maga poučava samoobranu, borbene i borilačke vještine te sposobnost kako izbjeći, spriječiti i razriješiti bilo koju vrstu nasilja i napada, stoga se može iskoristiti i u svrhu prevencije međuvršnjačkog nasilja.

Sustav treninga krav maga razrađen je tako da i oni koji su „manji i slabiji“ mogu imati izgledniju šansu u sukobu s moćnijim i naizgled superiornijim napadačem. Kroz cijeli proces treninga ili obuke, djeca uče prepoznavati signale opasnosti, njihovo izbjegavanje i obranu od najčešćih napada te tehnike samoobrane u odnosu na razne stresne situacije, napade u školi, na ulici, od vršnjaka ili puno jačih napadača. Treninzi razvijaju svijest o važnosti pravovremene reakcije i samopouzdanje kako bi se djeca bez straha obranila i zatražila pomoć.

Krav maga se temelji na prirodnim reakcijama i kretnjama čovjeka bez kompliciranih i suvišnih pokreta, pa ju lako usvajaju i djeca. Bitno je napomenuti da se malenu djecu ne poučava nikakvoj borbenoj taktici, udarcima ili složenim

zahvatima i obranama. Ovisno o motoričkim sposobnostima, mentalnoj spremnosti i dobi djeteta, tehnika i sustav samoobrane krav maga dijete uči o: upoznavanju s prostorom, osnovama prevencije (prepoznavanje situacije, izbjegavanje sukoba), upotrebi glasa (vikanje i trčanje prema izlazu, roditeljima ili nastavnicima), upotrebi predmeta (upotreba ključeva, ruksaka... kao zaštiti od nasilnika), osnovnim padovima i ustajanju s poda (bitni su jer djeca često budu gurnuta ili padnu jer nisu pravovremeno uočila eventualnu prepreku oko sebe), osnovnim udarcima ako ih tko napadne (udarci rukama i nogama), razumijevanju konflikata i raznolikim rješenjima koja postoje, razvijanju vještine rješavanja problema, komuniciranju, pokazivanju međusobnog razumijevanja, toleranciji te o tome kako što prije i ispravno riješiti nastali problem.

PRAKTIČNA PRIMJENA

Udarci (npr. dlanom) vs. guranje i stvaranje distance: Djeca uče različito reagirati kada je riječ o konfliktu među vršnjacima i kada je riječ o odraslom napadaču. Ne upotrebljavaju šake kako ne bi došlo do težih ozljeda sebe ili drugoga, a pri tom je takav udarac ili guranje najčešće dovoljan alat za samoobranu. Vježba – udarci (npr. dlanom) vs. guranje i stvaranje distance prikazana je na slikama 4.1.a i 4.1.b.



Slika 1.a



Slika 1.b

Edukativni blok kao prevencija: Učenje sprječavanja napada u ranoj fazi s minimalnim posljedicama. Vježba – edukativni blok kao prevencija prikazana je na slici 4.2.



Slika 2.

Obrana 360°: Prirodna reakcija djeteta preoblikovana u efikasnu obranu. Izvodi se tako da je ruka pod pravim kutom podignuta iznad glave te s blagim prijenosom težine prema napadaču. Obrana u toj poziciji stvara bolni osjećaj na napadačevoj ruci, a pritom efikasno štiti glavu od različitih kružnih udaraca. Vježba – obrana 360° prikazana je na slikama 4.3.a i 4.3.b.



Slika 3.a



Slika 3.b

Obrana od hvata za ruku: U blažoj varijanti, kada je riječ o vršnjacima, ruka se oslobađa nenasilnom metodom tzv. polugom, a kada je riječ o znatno jačem napadaču ili opasnijem slijedu napada, rabe se udarci. Vježba – obrana od hvata za ruku prikazana je na slikama 4.4.a i 4.4.b.



Slika 4.a



Slika 4.b

Obrana od hvata za vrat: Uz primjenu trzaja s dlanom u obliku „kuke“, moguće je napraviti obranu čak i kada je napadač znatno jači. Vježba – obrana od hvata za vrat prikazana je na slikama 4.5.a., 4.5.b. i 4.5.c.



Slika 5.a



Slika 5.b



Slika 5.c

Upotreba svakodnevnih predmeta za samoobranu: Korištenje npr. ključeva za ometanje napadača i stvaranje distance. Snop ključeva bacamo odozdo prema gore (prema glavi) kako bi izazvali kod napadača udaljavanje unazad te dobili vrijeme za sljedeću reakciju. Vježba – upotreba svakodnevnih predmeta za samoobranu prikazana je na slikama 4.6.a. i 4.6.b.



Slika 6.a



Slika 6.b

Upotreba školske torbe: Školska torba može poslužiti kao predmet za blokiranje udarca (npr. ispred ili iznad glave) te također kao predmet za udaranje.Vježba – upotreba školske torbe prikazana je na slikama 4.7.a., 4.7.b. i 4.7.c.



Slika 7.a



Slika 7.b



Slika 7.c

Mekani pad naprijed i podizanje s poda: Djeca uče kako se dočekati na ruke s minimalnim ozljedama zbog pada na pod, a kasnije i ustati što brže s poda uz maksimalnu stabilnost u svakom koraku podizanja.Vježba – mekani pad unaprijed i podizanje s poda prikazano je na slikama 4.8a., 4.8b., 4.8c., 4.8d. i 4.8e.,



Slika 8.a



Slika 8.b



Slika 8.c



Slika 8.d



Slika 8.e

ZAKLJUČAK

Obitelj je okruženje u kojemu dijete provodi najviše vremena, gdje razvija stavove, uvjerenja, osobnost... Izuzetne je važna pravovremena i kvalitetna komunikacija između roditelja, profesora i trenera koji su najvažniji djetetov oslonac, pogotovo u školi. Uz roditelje kao najvažnije osobe za razvoj djetetova samopouzdanja, tu su učitelji i treneri kojima bi jedan od glavnih ciljeva trebao biti zdrav rast i razvoj djece. Potrebno je pred djecu postavljati svakodnevne, male izazove. Nakon što se dijete potrudi i uspije riješiti i najmanji postavljeni izazov, pa bilo to i uz pomoć sa strane, ono će biti veoma sretno i zadovoljno. Najvažnije je da se u stalnom radu i treningu kod djece vide makar i blagi pomaci i napredak u odnosu na „jučer“. Bit će aktivnosti u kojima je moguće da dijete doživi i neuspjeh ili poraz, ali će svakako naučiti nositi se s neuspjehom koji je, htjeli mi to ili ne, sastavni dio zdravog odrastanja i razvoja djece. Iza svakog poraza i pobjede ostaje naučena lekcija koja priprema dijete za različite životne situacije i izazove.

Ovdje su prikazane samo osnovne smjernice koje se sustavom treninga krav maga potiču i razvijaju kod djece kada je riječ o nasilju, tj: kako najefikasnije prevenirati nasilna ponašanja i kako se nositi sa sukobom među vršnjacima ili s odraslima.

LITERATURA

1. Klarin, M. (2006). *Razvoj djece u socijalnom kontekstu – roditelji, vršnjaci, učitelji kontekst razvoja djeteta*. Jastrebarsko: Slap.
2. De Angelis, B. (2004). *Samopouzdanje: kako ga pronaći i živjeti*. Čakovec: Dvostruka Duga
3. Poliklinika za zaštitu djece grada Zagreba (2003). *Nasilje među djecom*. Zagreb: Ministarstvo prosvjete i športa, pribavljeno 15.5.2020. sa http://www.poliklinikadjeca.hr/

MREŽNI IZVORI

4. https://krav-maga.hr/krav-maga/, pribavljeno 13.4.2020.
5. https://www.unicef.hr/programska_aktivnost/stop-nasilju-medu-djecom/, pribavljeno 20. 5. 2020.

OBLICI NASTAVE TJELESNE KULTURE I SPORTA NA FAKULTETU HRVATSKIH STUDIJA U AKADEMSKOJ GODINI 2020./2021.

Lucijan Šupljika Gabelica
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija, lsupljika@hrstud.hr

Karlo Šemiga
Društvo za športsku rekreaciju Trnje, Zagreb

Stručni rad

SAŽETAK

U akademskoj godini 2020./2021. gotovo svi nastavnici u akademskoj zajednici našli su se u situaciji gdje su u kratkom vremenu morali osmisliti modele nastave na daljinu, odnosno nastavu koja neće uključivati dolazak studenata u predavaonice, laboratorije i dvorane. Zbog iznimnog razvoja tehnologije i elektroničkih sustava sada su svima lako dostupne razne mobilne aplikacije i programi koji mogu pomoći u organiziranju i provedbi nastave te praćenju i vrednovanju zadataka koje studenti u okviru programa kolegija moraju izvršiti. Zbog pandemije kovida 19 na Fakultetu hrvatskih studija nastava se odvijala u dva oblika. Bili su to *online* oblik, koji je uključivao nastavu isključivo na daljinu, preko aplikacije za praćenje aktivnosti, te hibridni model nastave koji je uključivao *online* nastavu i kontaktnu nastavu na otvorenom.

Ključne riječi: *kontaktna nastava, nastava na daljinu, fakultet, pandemija*

UVOD

Tjelesna aktivnost povezana je sa smanjenim rizikom od srčanih bolesti, moždanog udara, dijabetesa tipa 2, metaboličkog sindroma i niže stope smrtnosti od svih uzroka (Calesine i sur., 2017). Veliki broj korelacijskih studija koje su proučavale tjelesne aktivnosti tijekom školovanja pokazuju njezinu pozitivnu povezanost s akademskim uspjehom (Rasberry i sur., 2011). Također, prema dobivenim rezultatima može se zaključiti kako vrijeme provedeno u tjelesnoj aktivnosti nema samo pozitivan učinak na tijelo, već i na mozak i kognitivne sposobnosti (Hillman i sur., 2008). Stoga je vrlo važno da se redovita tjelesna aktivnost održava i tijekom cijelog razdoblja studiranja. Unatoč poznatim dobrobitima redovite tjelesne aktivnosti, istraživanja

pokazuju značajan pad sudjelovanja u tjelesnoj aktivnosti i povećanje sjedilačkog načina života kod mlađe populacije tijekom studiranja (Small i sur., 2013). Glavni ciljevi nastave Tjelesne i zdravstvene kulture na fakultetima trebali bi biti usađivanje i daljnje poticanje zdravih navika života, kao što je redovito bavljenje tjelesnim aktivnostima.

KLASIČNI OBLIK NASTAVE NA FHS-U

Studenti Fakulteta hrvatskih studija svih programa na prve dvije godina pohađaju obavezni kolegij Tjelesna kultura i sport. Fakultet godišnje upisuje oko 320 novih studenata na preddiplomski studij, a da se radi o vrlo heterogenoj skupini studenata pokazuje brojnost studijskih programa. Na preddiplomskoj razini neki se studijski programi mogu studirati samo kao dvopredmetni (demografija i hrvatsko iseljeništvo, filozofija i kultura, latinski jezik), a neki kao dvopredmetni i jednopredmetni (komunikologija, kroatologija, povijest, sociologija), dok se psihologija, zbog svojih specifičnosti, može studirati isključivo jednopredmetno. Također, u procesu je i otvaranje novog studijskog programa pedagogije.

Nastava kolegija Tjelesna kultura i sport odvija se na različitim lokacijama, ovisno o sadržaju. Studenti sami biraju sportske sadržaje na koje žele dolaziti te kroz koje će položiti kolegij. Svaki je student obavezan prisustvovati nastavi minimalno 12 puta u svakom semestru na prve dvije godine studija. Nakon svakog nastavnog sata studenti dobivaju pečat u evidencijski list u koji sami upisuju datum kada su bili na nastavi kako bi bilo vidljivo kojem su nastavnom sadržaju prisustvovali. Popunjeni evidencijski list student donosi na kraju semestra nastavniku na pregled te potom dobiva potpis u indeks. Studenti koji su uključeni u sportske ekipe te redovito treniraju i sudjeluju na sveučilišnim sportskim natjecanjima, oslobođeni su pohađanja nastave Tjelesne kulture i sporta na Fakultetu hrvatskih studija.

Od nastavnih sportskih sadržaja studentima su u ponudi razni sportovi poput plivanja, koje se izvodi na bazenu Mladost, zatim košarka, odbojka, nogomet, rukomet, badminton i stolni tenis, koji se provode u sportskoj dvorani Martinovka, pješačke i trkačke ture te bicikliranje i rolanje na Jarunu i u Maksimiru, teretana i grupni programi te planinarenje na Sljemenu. Također, studenti su u mogućnosti položiti kolegij preko horizontalne mobilnosti te odslušati i ispuniti obaveze na nekoj drugoj sastavnici Sveučilišta u Zagrebu.

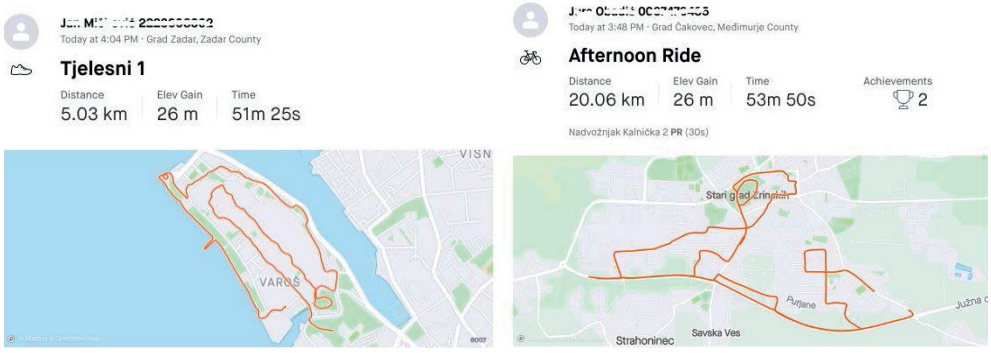
ONLINE I HIBRIDNI MODEL NASTAVE U VRIJEME EPIDEMIJE KORONAVIRUSA

U akademskoj godini 2019./2020., Hrvatsku i svijet je zadesila pandemija koronavirusa i bolesti kovid 19, što je utjecalo kako na svakodnevni život svakog pojedinca tako i na organiziranje i odvijanje nastave na kolegiju Tjelesna kultura i sport. Za vrijeme potpunog zatvaranja (*lockdown*) pristup svim sportskim objektima bio je onemogućen, kao i grupiranje ljudi na otvorenom. U toj je situaciji bilo potrebno pronaći alternativni oblik provođenja nastave. Tehnološki napredak doveo je do povećane digitalizacije u zdravstvu i sportu (Bhavnani i sur., 2016), pa su tako razvijene razne aplikacije preko kojih možemo bolje razumjeti ljudsko zdravlje, pratiti određene parametre te dobiti velik broj medicinskih i sportskih podataka (Savage, 2017). Korištenje aplikacija za prikupljanje podataka vjerojatno je najpopularnije u rekreativnim sportskim aktivnostima, iako se također koriste u sportskim trenažnim procesima vrhunskih sportaša (Thompson, 2018). Zbog jednostavnosti korištenja i preglednog sučelja, odabrali smo aplikaciju *Strava* koju često koriste pojedinci u sportovima izdržljivosti poput trčanja i biciklizma (West, 2015). Studentima su poslane upute za instaliranje i korištenje aplikacije *Strava* na mobilnim telefonima preko koje se može bilježiti i pratiti odrađena sportska aktivnost. Studenti su potom kreirali svoj profil, a svaka je aktivnost bila vidljiva nastavniku odmah po završetku. Aplikacija se koristi GPS sustavom pomoću kojeg student, ali i nastavnik, može vidjeti točnu putanju kretanja nakon što je aktivnost završena i pohranjena (slika 1.). Također, nastavnik može vidjeti prijeđenu udaljenost izraženu u kilometrima te vrijeme koje je bilo potrebno za prelazak te udaljenosti. Studenti su mogli birati aktivnost koju žele provoditi te su im prema izabranim aktivnostima bili zadani i parametri koje su morali zadovoljiti kako bi se odrađena aktivnost smatrala ispunjenom (tablica 1.). Svaka od ponuđenih aktivnosti imala je određenu udaljenost te minimalno i maksimalno vrijeme i prosječnu brzinu kretanja potrebno za izvršenje zadatka.

Tablica 1. Aktivnosti studenata

AKTIVNOST	UDALJENOST	VRIJEME (Min.-Max.)	PROSJEČNA BRZINA (Min.- Max.)
Hodanje	5 km	43-60 min	5-7 km/h
Trčanje	3 km	15-23 min	8-12 km/h
Vožnja bicikla	20 km	40-80 min	15-30 kn/h
Rolanje	7 km	30-42 min	10-14 km/h
Planinarenje	6 km	45-180 min	/

U situaciji ovakve pandemije, prednost je samostalnog oblika izvođenja nastave, koji se prati putem aplikacije, ta da svaki student individualno odrađuje izabranu sportsku aktivnost u doba dana kada njemu to najviše odgovara te se ne mora dovoditi u situacije bliskih kontakata s kolegama koji se prema epidemiološkim preporukama moraju izbjegavati. Osim toga, mogu biti aktivni gdje god se nalazili, u mjestu studiranja ili u mjestu iz kojeg dolaze na studij.



Slika 1. Primjeri uspješno odrađenih zadataka prema zadanim parametrima (hodanje i vožnja bicikla)

Nakon što je epidemiološka situacija u državi postala povoljnija te su određene restriktivne mjere popustile, uveden je hibridni model nastave koji je uključivao i kontaktnu i *online* nastavu. Većina predavanja na kolegijima se odvijala *online*, pa se velik dio studenata koji ne žive u Zagrebu vratio doma. Svi studenti koji su boravili izvan Zagreba mogli su odrađivati izabrane aktivnosti preko aplikacije pridržavajući se zadanih parametara, dok su studenti koji su bili u Zagrebu nastavu mogli odraditi kroz pješačke ture na Jarunu i Maksimiru te planinarenje na Sljemenu.

Kako se proces nastave, učenja i bavljenja tjelesnim aktivnostima ne bi prekinuo, važno je imati alternativne oblike nastave kada je to potrebno. Kontinuiranost i redovitost bavljenja sportom, zbog svojih pozitivnih utjecaja na razvoj kognitivnih i motoričkih sposobnosti te dobrobiti za cijelo psihofizičko zdravlje, mora biti važan sastavni dio studiranja i u vrijeme epidemiološke krize koja onemogućava redovite oblike nastave tjelesne kulture.

LITERATURA

1. Bhavnani, S. P., Narula, J., Sengupta, P. P. (2016). Mobile technology and the digitization of healthcare. *European Heart Journal*, 37(18), 1428-1438.
2. Calestine, J., Bopp, M., Bopp, C. M., Papalia, Z. (2017). College Student Work Habits are Related to Physical Activity and Fitness. *International Journal of ExerciseSscience*, 10(7), 1009-1017.
3. Hillman, C. H., Erickson, K. I., Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(1), 58-65.
4. Rasberry, C. N, Lee, S. M., Robin, L., Laris, B. A., Russell, L.A., Coyle, K. K., Nihiser, A. J. (2011). The association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance: A systematic review of the literature. *Preventive Medicine*, 52 (1), S10-S20.
5. Savage, N. (2017). The Measure of a Man. *Cell*, 169(7), 1159-1161.
6. Small, M., Bailey-Davis, L., Morgan, N., Maggs, J. (2013). Changes in eating and physical activity behaviors across seven semesters of college: living on or off campus matters. *Health Education and Behavior*, 40(4), 435-441.
7. Thompson, W. R. (2018). Worldwide survey of fitness trends for 2019. *ACSM's Health Fitness Journal*, 22, 10-17.
8. West, L. R. (2015). Strava: challenge yourself to greater heights in physical activity/cycling and running. (Mobile App User Guides). *British Journal of Sports Medicine*, 49:1024.

PRIMJENA SUVREMENIH TEHNOLOGIJA U RADU KINEZIOLOGA NA DALJINU

Ivan Vrbik

Industrijsko-obrtnička škola Sisak/ Sveučilište u Slavonskom Brodu, OBR, ivrbik@unisb.hr

Andrea Vrbik

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, avrbik@kif.hr

Tihomir Vidranski

Sveučilište u Slavonskom Brodu, OBR, tvidranski@unisb.hr

Stručni rad

SAŽETAK

U 2020. godini, cijeli svijet zastao je zbog pojave epidemije uzrokovane kovidom19. S vremenom nastaje novo „normalno“ i postavljaju se pitanja na koja kineziologija i sve njezine grane moraju promptno reagirati i dati odgovore. Prelaskom na rad na daljinu planiranje i programiranje kao i sama mogućnost kontrole nastavnog procesa, trenažnog procesa te rekreacijskih programa postaje upitna. U kratkom vremenu svi skupa trebali smo se prilagoditi nastaloj situaciji, educirati se i pronaći rješenja za rad u kriznim trenutcima. U ovom radu prikazane su neke od mogućnosti kroz platforme i aplikacije koje olakšavaju organizaciju i provedbu nastave, treninga i rekreativnog vježbanja na daljinu.

Ključne riječi: *informacijsko-komunikacijske tehnologije, osobno računalo, pametni telefon*

UVOD

Unaprjeđuje li upotreba tehnoloških pomagala živote ljudi u svakom pogledu i ako da, kako? Naviknuti na svakodnevni ubrzani ritam života koji proizlazi iz egzistencijalne borbe čovjeka za sebe i svoju obitelj, takav način života postaje normalan. Tome u svakom pogledu doprinosi upotreba tehnoloških dostignuća. Novo moderno okruženje odražava se na djecu i mlade koji svoje slobodno vrijeme provode pasivno, sjedeći za računalima ili mobitelom, ispred televizora i u kafićima koristeći usluge raznih prijevoznih sredstava, dostavne službe, službe za korisnike, Internet, društvene mreže, portale i sl., što postaje uzrok sve manjeg kretanja ljudi,

a posebice djece i mladih (Vrbik, I., Vrbik, A. i Andrijašević, 2019). Premda postoji tehnologija i aplikacije za učenje i osobni napredak, rijetko tko od učenika ih koristi za takvo što. Govoreći u kontekstu negativnog trenda porasta tjelesne mase i debljine kao posljedice dugotrajnog sjedenja za računalom i mobitelom kod djece i mladih, nameće se nužnost ponude rješenja na novonastalo stanje koje kineziologija kao znanost – ima.

U 2020. godini, cijeli svijet zastao je zbog pojave epidemije uzrokovane kovidom19. Kako bi se održala opstojnost cijelog monetarnog sustava, svi sektori i ljudski resursi prelaze na rad na daljinu uporabom dostupnih tehnoloških pomagala. S vremenom nastaje novo „normalno" i postavljaju se pitanja na koja kineziologija i sve njezine grane moraju promptno reagirati i dati odgovore. Na pitanja: što napraviti nakon zabrane ulaska na sportske terene, kako provesti nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture na daljinu, kako provesti treninge sportskih ekipa, kako organizirati svakodnevicu i jedinu tjelesnu aktivnost u njoj koju su pojedina djeca imala?

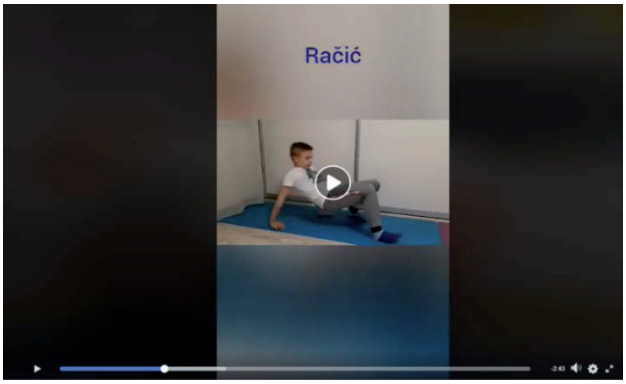
Prelaskom na rad na daljinu planiranje i programiranje kao i mogućnost kontrole nastavnog procesa, trenažnog procesa te rekreacijskih programa postaje upitna. U takvim uvjetima epidemije, niz izazova i zahtjeva stavljeno je pred kineziologe, ali i nastavnike i djelatnike uključene u nastavni proces. U kratkom vremenu svi skupa trebali smo se prilagoditi nastaloj situaciji, educirati se i pronaći rješenja za rad u kriznim trenutcima. Kompetentnost, stručnost i humanost nastavnika, učitelja, trenera te voditelja raznih programa ovdje su igrale ključne ulogu.

Kineziološka edukacija nastavom na daljinu nudi mnoge mogućnosti, ali kao i u svim područjima, postoje prednosti i nedostatci. Najveća prednost je dostupnost i fleksibilnost koja se očituje u mogućnosti praćenja velikog broja učenika nastave na daljinu s raznih udaljenosti, dok je najveća mana posjedovanje nužnih vještina i znanja za primjenu tehnoloških pomagala za pristup nastavi kao i nemogućnost interakcije i kontrole provedbe rada od strane nastavnika tijekom nastave na daljinu. Kompetentnost i znanje nastavnika, kineziologa, za uspješno i kvalitetno provođenje nastavnih sadržaja tijekom nastave na daljinu iskače u prvi plan i o tome će ovisiti realizacija nastavnog, rekreacijskog i trenažnog programa. Prema navodu Neljaka (2013) nastavnik treba posjedovati četiri značajna profesionalna obilježja: stručnost, motiviranost, etičnost i komunikativnost, a tome treba dodati i humanost te svestranost, koja se odnosi na praćenje i educiranost o praktično primjenjivim znanjima iz svih drugih znanosti, što je napose vidljivo i u ovoj pandemijskoj situaciji.

S obzirom na sve navedeno, ovo vrijeme koje zahtijeva brze prilagodbe i nove pristupe načinima poučavanja i realizaciji sadržaja, otvara prostor za primjenu platformi za održavanje i provedbu nastave na daljinu te mobilnih aplikacija primjenjivih u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture, kineziološkoj rekreaciji i sportu. Upravo te platforme i aplikacije bit će pobliže prikazane u ovom radu.

PLATFORME ZA ODRŽAVANJE NASTAVE NA DALJINU

Putem AAI@Edu.Hr identifikacije nastavnicima su dostupne neke od platforma kao što su Loomen, MS Teams, Yammer i Google Classroom putem kojih se učenicima mogu prezentirati i postaviti nastavni sadržaji i materijali. Preko platforme Loomen moguća je organizacija nastave na daljinu na razini škole koja uključuje: prezentaciju sadržaja i aktivnosti, komunikaciju i suradnju, izradu sadržaja, vrednovanje znanja te praćenje aktivnosti učenika. Platforma MS Teams omogućava kreiranje virtualnih učionica za svaki pojedini razred, ali i pojedine grupe gdje je onda omogućena komunikacija, postavljanje sadržaja, međusobno dijeljenje datoteka, zadavanje zadaća ili kvizova kroz aplikaciju Microsoft Forms te povezivanje s OneDrive servisom gdje je omogućena pohrana i prijenos datoteka u oblak. Preko Google Classrooma, omogućeno je kreiranje učionica unutar kojih je moguće: postavljanje datoteka i rad na istima kroz Google dokumente, postavljanje zadaća u obliku zadataka, kvizova, pitanja ili prijenosa datoteke. Platforma Yammer omogućava kreiranje grupa korisnika, a time i komunikaciju kroz grupne objave ili privatne poruke kao i objavu i razmjenu datoteka. Princip funkcioniranja platformi je dosta sličan, a ovisno o preferenciji pojedinaca, ali i prvenstveno cilju korištenja, potrebno je odlučiti se za jednu platformu ne stvarajući konfuziju kod učenika. Sve ove platforme nude i videokonferencijske alate za komunikaciju čime je moguća pojedinačna ili grupna komunikacija. Nadalje, kao nadopuna prijenosa informacija i približavanja sadržaja onima s kojima radimo, bilo da su to učenici, rekreativne grupe ili sportaši, je Youtube, na kojem se nalaze brojni video prikazi stručnjaka i trenera. Prilikom odabira sadržaja nužna je visoka razina kompetentnosti, stručnosti, ali i znanja osobe koja takvo nešto prikazuje i koristi kao nastavnu metodu u svom radu.



Slika 1. Trening za djecu kod kuće

Na slici 1. je prikaz video uratka s vježbama namijenjenima učenicima predškolske i mlađe školske dobi koje je osmislio kineziolog s obzirom na motoričko-funkcionalno-emocionalne razvojne značajke djece te dobi. Također, još uvijek se na državnoj televiziji svakodnevno prikazuje i odvija nastava za učenike od 1. do 4. razreda osnovne škole koji bi mogli i uz njih odrađivati određene vježbe i zadatke (slika 2.).

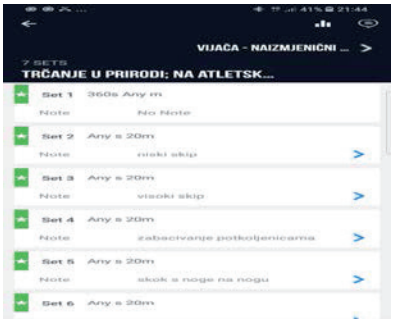


Izvor: https://www.srednja.hr/novosti/koronavirus-nije-otkazao-tjelesni-satove-ce-voditi-nasi-vrhunski-sportasi/ preuzeto 6.5.2021.

Slika 2. Nastava TZK na HRT-u

APLIKACIJE PRIMJENJIVE U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

Jedna mogućnost uvođenja informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavu TZK je uz pomoć aplikacije za osobne trenere MOGY prilagođene za korištenje u sustavu školstva. Učenicima su dostupni opisi i demonstracije programskih sadržaja te informacije o važnostima zdravog načina života. Sadržaji se mogu prilagoditi individualnim interesima i željama učenika, a provode se pod nadzorom učitelja, odnosno nastavnika TZK (Majstorović, Teskera, Hrg i Podnar, 2018) prikazano na slici 3.

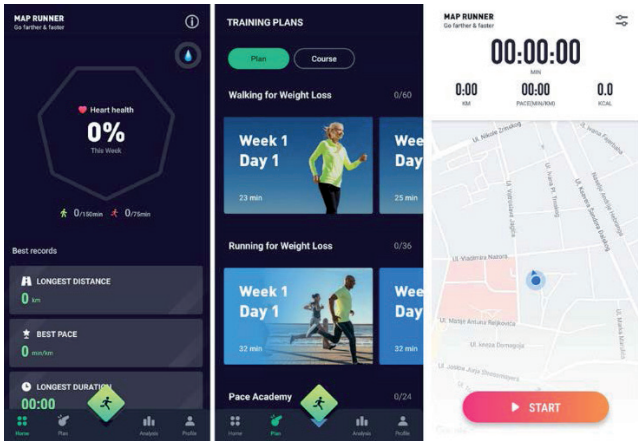


Izvor: https://hamagbicro.hr/efikasno-vjezbanje-uz-inovativnu-aplikaciju-mogy-tvrtke-mobile-gym/ preuzeto 6.5.2021.

Slika 3. Prikaz sadržaja i aktivnosti u aplikaciji Mogy

Aplikacija Strava namijenjena je prvenstveno praćenju trčanja ili vožnje bicikla, a uz to nudi i mogućnost praćenja aktivnosti hodanja, planinarenja, vožnje kanua, klizanja na ledu, vožnje kajaka, skijanja, plivanja i sl. Uz pomoć GPS-a, aplikacija prati kretanje korisnika te pomoću algoritama iz tih podataka računa udaljenost, nudi trenutnu i prosječnu vrijednost brzine kretanja, visinski uspon, a ako je korisnik povezan s pametnim satom, može mjeriti i frekvenciju srca. Nakon završene aktivnosti korisniku nudi analizu podataka i statistiku, koji na taj način može pratiti svoj napredak i raditi usporedbe s drugim korisnicima. Aplikacija je pogodna za rekreativce koji mogu dodavati prijatelje i pratiti njihove aktivnosti, dok u nastavi TZK nastavnik može provoditi i svojevrsna natjecanja. Potrebno je samo odrediti zadanu rutu te, nakon što svi učenici odrade zadatak, uspoređuju se podatci, određuje najbrži učenik, prosječna vrijednost razreda te za svakog učenika gdje se nalazi u odnosu na razredni prosjek.

Aplikacija Map Runner (slika 4.) vrlo je slična aplikaciji Strava, ali ono što ih razlikuje jest da je ona namijenjena samo za aktivnost trčanja, a pri tome mjeri i daje sve podatke kao i Strava. Ova aplikacija može se povezati te reproducirati glazbu za vrijeme trčanja, a ujedno nudi mogućnost dnevnog, tjednog i mjesečnog plana trčanja s obzirom na postavljeni cilj. U nastavi TZK nastavnik bi mogao zadati jedan od ponuđenih planova te ga dati učenicima s obzirom na njihovo dijagnosticirano stanje i mogućnosti.



Slika 4. Snimka zaslona aplikacije Map Runner

Aplikacija Kids Fitness, osmišljena specifično za djecu, sastoji se od vježbi za poboljšanje i razvoj motoričkih sposobnosti kod djece. Uz jednostavnu primjenu aplikacija nema puno teksta, a dodatne informacije o načinu izvođenja pojedine vježbe dobiju se klikom na samu vježbu. Osim što je na engleskom jeziku, aplikacija je primjerena djeci mlađeg školskog uzrasta (slika 5.).



Slika 5. Zaslon s popisom vježbi

Aplikacija Sworkit primjerena je za djecu i odrasle, a u aplikaciji postoji dio namijenjen samo za djecu. Sworkit Kids je kompleksnija aplikacija od prethodne te sadrži puno više opcija – od individualiziranog programa vježbanja, koji sastavljaju učitelji, do grupacije djece i prilagodbi vježbi njihovoj dobi (grupe 4-7, 7-11, 11-15 i 15-18 godina). Sadrži različite programe koji ciljano djeluju na poboljšanje i razvoj željenih karakteristika.

Aplikacija Marathon Kids Connect nudi mogućnost praćenja pretrčanih krugova/kilometara kod učenika, te različite dodatne obrazovne sadržaje i okvire među kojima je mogućnost izvještavanja o učeničkim postignućima sa svim dionicima odgojno obrazovnog procesa.

Aplikacija Munzee svoju primjenu u nastavi TZK može pronaći kroz sadržaj orijentacijskog kretanja u prostoru. Nastavnik može razred podijeliti u skupine te pomoću karte i traženja tragova u vidu QR kodova koji se učitavaju i skeniraju u aplikaciji, što je nužno za prelazak na sljedeći trag, učenici prolaze kroz određeni prostor. Nastavnik može ograničiti vrijeme potrage kao bi podigao intenzitet kretnja s obzirom na raspoloživo vrijeme.

ZAKLJUČAK

U ovom radu prikazane su neke od mogućnosti kroz platforme i aplikacije koje olakšavaju organizaciju i provedbu nastave, treninga i rekreativnog vježbanja na daljinu. Za uspješno i kvalitetno provođenje nastavnog, trenažnog i rekreativnog vježbanja, kako u direktnom kontaktu, tako i na daljinu, nužno je da osoba koja sve to provodi ima određene kompetencije i znanja. Organizacija i provedba vježbanja u iznenadnim novonastalim situacijama kada treba znati održati koncentraciju i prenijeti željeni sadržaj, traži kompetentnu i stručnu osobu. Puni potencijal primjene mobilnih uređaja, aplikacija i platformi može se iskoristiti jedino uz uvjet da nastavnik prati razvoj novih tehnologija, poznaje mogućnosti koje one nude te da ima pozitivan stav prema njihovoj primjeni u nastavi kao pomoćnom sredstvu pomoću kojega učenici lakše i na njima zanimljiviji način savladavaju i upotpunjuju gradivo. Unatoč svim brojnim mogućnostima koje nudi tehnološki napredak u olakšavanju moguće suradnje između nastavnika i učenika te fleksibilnosti u istovremenoj povezanosti velikog broja sudionika u datom trenutku, najveći medijator i glavno sredstvo prijenosa znanja ipak ostaje osoba – nastavnik odnosno trener.

LITERATURA

1. Majstorović, I., Teskera, M., Hrg, K. i Podnar, H. (2018). Mogućnosti primjene mobilne aplikacije u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture. U V. Babić (ur.), Zbornik radova 27. Ljetne škole kineziologa RH *Primjeri dobre prakse u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*, Poreč 27. do 30. lipnja 2018. (str. 188-193). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
2. Neljak, B. (2013). *Opća kineziološka metodika*. Zagreb: Gopal.
3. Vrbik, I., Vrbik, A. i Andrijašević, M. (2019). Rekreativne navike i mogućnosti srednjoškolaca. U V. Babić (ur.), Zbornik radova 27. Ljetne škole kineziologa RH *Odgovor kineziologije na suvremeni način života*, Zadar 26. do 29. lipnja 2019. (str. 313-318). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

SAMOOBRANA U SPECIJALISTIČKOM DIJELU NASTAVE TEMELJNE ČASNIČKE ŠKOLE VOJNE POLICIJE

Marinko Vrkić
MORH, marinko.vrkic@gmail.com

Dražan Ćurčić
MORH, drazancurcic@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Ovim radom prikazali smo koliko je važna samoobrana za vojnu policiju u Oružanim snagama Republike Hrvatske. Tijekom izobrazbe, polaznici vojnih škola steći će osnove borilačkih vještina koje će na temelju odobrenog nastavnog plana i programa, koji su kreirali kineziolozi, provoditi u svojim postrojbama. Samoobrana je uz tjelovježbu u vojnoj organizaciji jedan od najvažnijih čimbenika u obuci.

Ključne riječi: *samoobrana, tehnike padanja, borbeni stavovi, tehnike napada*

UVOD

Specijalistički dio nastave temeljne časničke škole vojne policije sadržan je u 50 sati praktične nastave iz samoobrane. Nastava samoobrane usmjerena je na savladavanju osnovnih tehnika do približno razine žutog pojasa. Treba naglasiti da je većina polaznika završila Kineziološki fakultet te da posjeduju određene vještine iz nekih borilačkih sportova, a takvim odabirom polaznika omogućava se puno brže usvajanje elemenata samoobrane.

U OSRH (Oružane snage Republike Hrvatske) samoobrana u Vojnoj policiji temelji se na okviru zakonskih ovlaštenja (nužna i krajnja nužna obrana). Elementi iz samoobrane isti su za specijalne postrojbe BSD (Bojna za specijalna djelovanja) i za Vojnu policiju, a jedina razlika je u tome koja će se sila u određenom trenutku primijeniti (ako je nužna).

Polaznici su savladavali elemente samoobrane isključivo pod vodstvom nastavnika. Individualno učenje bez pomoći stručne osobe dovodi do usvajanja pogrešnih pokreta koji mogu uzrokovati ozljede lokomotornog sustava, kako na sebi, tako i na partneru (istegnuća, išašenja, prijeloma, kontuzija), a samim time takav element nije funcionalan.

Zadaća polaznika je da usvojena znanja prenose dalje u svoje postrojbe dočasnicima i vojnicima pazeći da ne dođe do ozljeda.

TEHNIKE PADANJA

Tehnike padanja prva su vještina kojom polaznik mora ovladati jer će prilikom učenja novih zahvata morati puno puta padati pa, ako nije ovladao tehnikama padanja, moguće su ozljede lokomotornog sustava.



Slika 1. Pad kolutom naprijed



Slika 2. Pad kolutom natrag

TEHNIKE NAPADA

Borbeni stavovi



Slika 3. Pripremni stav

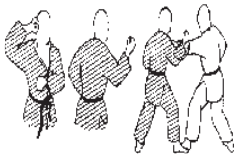


Slika 4. Pripremni borbeni stav

Blokade



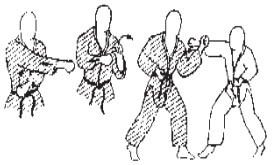
Slika 5. Blokada podlakticom gore



Slika 6. Blokada bridom šake



Slika 7. Vanjska srednja blokada

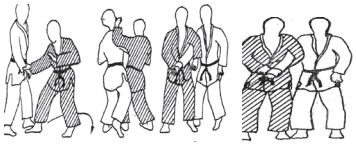


Slika 8. Unutarnja srednja blokada



Slika 9. Blokada s obje ruke u stranu

Zahvati za privođenje



Slika 10. Poluga na laktu hvatom za svoju ruku



Slika 11. Ključ na laktu blokadom

Judo bacanja



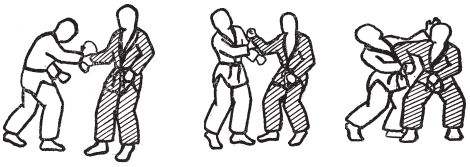
Slika 12. Bacanje hvatom oko vrata



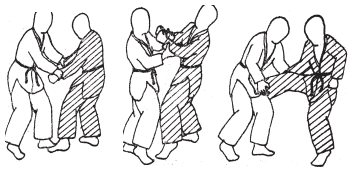
Slika 13 Bacanje preko nadlaktice

TEHNIKE OBRANE OD NENAORUŽANOG NAPADAČA

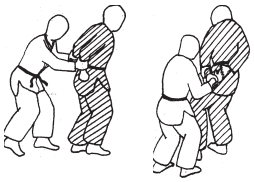
Obrane od hvata za ruku



Slika 14. Napad desnom za desnu ruku sprijeda
Izvrtanjem na palac udarac rukom

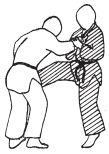


Slika 15. Napad za obje ruke sprijeda
Izvlačenjem, udarac nogom



Slika 16. Napad za obje ruke s leđa
Polugom na šaci izvrtanjem

Obrane od hvata za odjeću



Slika 17. Napad jednom rukom
Udarac nogom

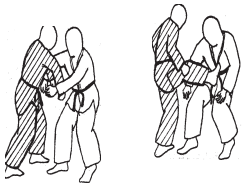


Slika 18. Napad s obije ruke sprijeda
Udarac nogom

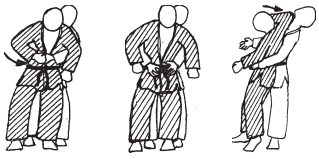
Obrane od obuhvata



Slika 19. Napad sprijeda ispod ruku
Udarac nogom



Slika 20. Napad sprijeda preko ruku
Udarac nogom

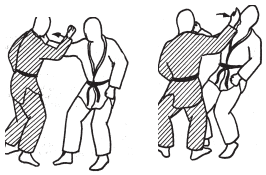


Slika 21. Napad s leđa ispod ruku
Udarac po nadlanici, udarac laktom



Slika 22. Napad s leđa po rukama
Udarac u cjevanicu i nogu

Obrane od gušenja



Slika 23. Napad jednom rukom sprijeda Odbijanje, udarac rukom



Slika 24. Napad s obje ruke sprijeda Udarac rukom i nogom



Slika 25. Poluga na kičmi hvatom za kosu Napad stezanjem za vrat



Slika 26. Sprečavanje, ključ na laktu Napad stezanjem za vrat, gušenje podlakticom

Obrana od udarca rukom

Napad direktom



Slika 27. Blokada podlaktice nagore

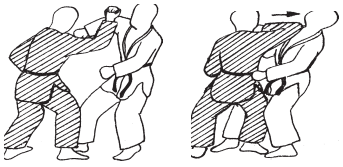


Slika 28. Vanjska srednja blokada

Napad krošeom

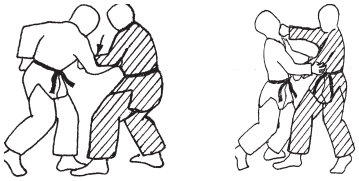


Slika 29. Unutrašnja srednja blokada



Slika 30. Blokada desnom rukom, udarac laktom

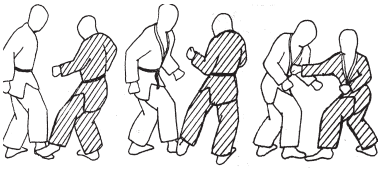
Napad aperkatom



Slika 31. Blokada lijevom rukom, podlakticom

Obrane od udarca nogom:

Napad udarcem u potkoljenicu



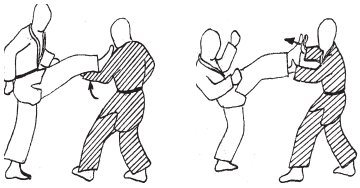
Slika 32. Sprečavanje napada, udarac rukom

Napad udarcem u spolne organe



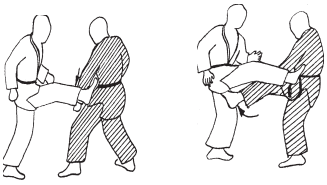
Slika 33. Vanjska donja blokada dlanom, udarac rukom

Napad udarcem u pleksus ili bradu



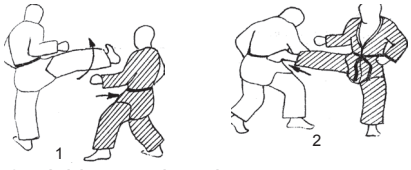
Slika 34. Izbjegavanje, podizanje noge, rušenje

Napad kružnim udarcem u genitalije



Slika 35. Donja blokada, udarac

Napad kružnim udarcem u rame ili glavu

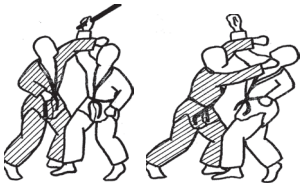


Slika 36. Izbjegavanje, udarac nogom

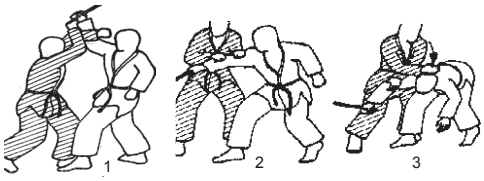
TEHNIKE OBRANE OD NAORUŽANOG NAPADAČA

Obrane od napada palicom, batinom, stolicom i sličnim oruđem

Napad palicom odozgo



Slika 37. Blokada, udarac rukom

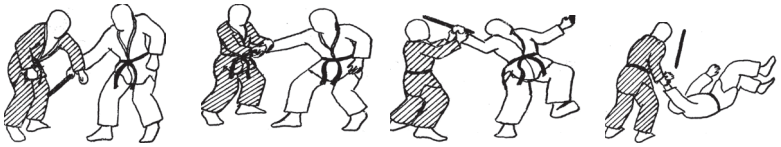


Slika 38. Ukršteno rukama, udarac rukom

Napad palicom sa strane k sebi



Slika 39. Napad u visini ramena



Slika 40. Napad po nogama

Napad palicom sa strane od sebe



Slika 41. Blokada s obje ruke, poluga na šaci

Obrane od napada nožem

Napad odozgo



Slika 42. Blokada, udarac prstima ili člancima u grlo



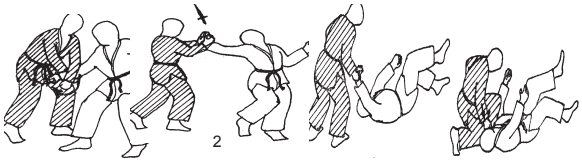
Slika 43. Blokada desnom, nathvatni ključ, lom ruke

Napad sa strane od sebe

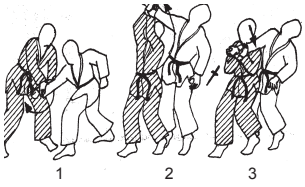


Slika 44. Blokada s obje ruke, izbijanje, udarac nogom

Napad odozdo

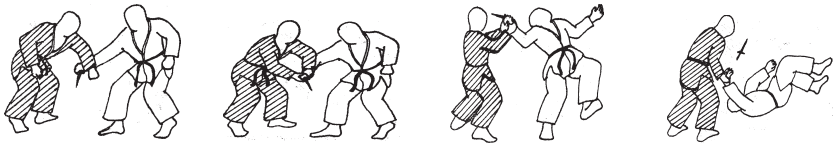


Slika 45. Ukršteno lijevom rukom, poluga na šaci izvrtanjem



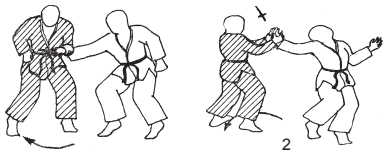
Slika 46. Pojačani palci, lom ruke na ramenu

Napad sa strane k sebi nisko



Slika 47. Propuštanje poluga na šaci izvrtanjem, lom, ruke, udarac rukom

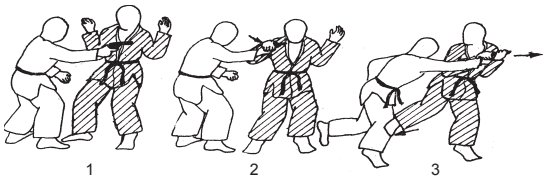
Napad ravnim ubodom u trbuh



Slika 48. Eskivaža, poluga na šaci, izvrtanjem, lom ruke, udarac rukom

Obrane od napada pištoljem

Napad sprijeda u lijevu stranu tijela



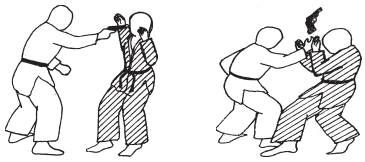
Slika 49. Oduzimanje udarcem noge

Napad sprijeda u desnu stranu tijela



Slika 50. Odbijanje, poluga na šaci izvrtanjem, lom ruke, udarac rukom

Napad sprijeda u glavu



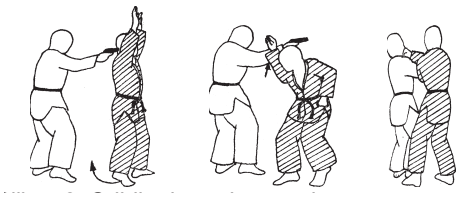
Slika 51. Ukršteni udarci, udarac nogom

Napad s leđa između lopatica



Slika 52. Fiksiranje ispod pazuha, udarac rukom

Napad s leđa u vrat ili glavu



Slika 53. Odbijanje, udarac rukom

ZAKLJUČAK

Ovaj plan i program namijenjen je prvenstveno za pripadnike vojne policije i specijalne postrojbe, a poslužit će i ostalim jedinicama. Vojnici se u ratu i miru moraju snaći u svim situacijama u kojima se mogu naći, kao npr. u osiguranju štićenih osoba, međunarodnim misijama i sl.

Ove osnove samoobrane dobar su temelj za daljnje usavršavanje i povećavanje broja elemenata pomoću kojih ćemo doći do planiranog cilja, tj. majstorskog ili crnog pojasa.

Planiranje i programiranje te organizacija i provedba raznih oblika kineziološkihaktivnosti (obuka, školstvo) uz sinergiju znanja i drugih znanstvenih disciplina na Hrvatskom vojnom učilištu „Dr. Franjo Tuđman“ provodi se u sklopu izobrazbe i obuke za stvaranje osobe kompetentne za vojni poziv.

Hrvatsko vojno učilište „Dr. Franjo Tuđman“ kroz nastavno-planski dio, sportske aktivnosti, razvijanje natjecateljskog duha, samoobranu uz tjelesnu spremnost stavlja u sam vrh zadaća, strogo vodeći računa o kontinuiranome praćenju razvoja tjelesnih sposobnosti svakog pojedinca.

Kompleksnost tjelesne spremnosti zahtijeva još jedan dodatan napor – mentalno jačanje vojnika i osjećaj zajedništva, a sve to kao cjelina može u potpunosti odgovoriti vojničkom pozivu.

LITERATURA

1. Kosanović, B. (1988). *Samoobrana*. Zagreb: Republički sekretarijat za unutrašnje poslove SR Hrvatske.
2. Lucić, J. i Gržeta, M. (2010). *Bliska borba*. Zagreb: Školska knjiga.
3. MORH. (2005). Kineziološki priručnik za pripadnike. Zagreb: OS RH.



Kineziterapija

ULOGA POMOĆNIKA U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE UČENICE S TEŽIM INTELEKTUALNIM TEŠKOĆAMA

Andrijana Đumlan-Cetin
Centar za autizam, Zagreb, andrijana.djumlan.cetin@gmail.com

Brunela Majstorović
Centar za autizam, Zagreb, majstorovib@yahoo.com

Josipa Kovačević
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, jkovacevic1301@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Uloga pomoćnika u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture za učenike s težim intelektualnim teškoćama neizmjerno je važna. Cilj je ovog rada je bio prikazati, na slučaju djevojčice G. G. koja ima višestruke razvojne teškoće uglavnom povezane s njezinom osnovnom dijagnozom, koliko pomoćnik u nastavi kineziterapeut može pridonijeti njezinom boljem funkcioniranju. Nastava u odgojno-obrazovnoj skupini je gotovo pa neizvediva u trenutcima kad učenica ima loše dane i uz to, bez prisutnosti asistenta. Neprekidna edukacija te unaprjeđenije metode rada učitelja tjelesne i zdravstvene kulture odnosno kineziterapeuta i asistenata u nastavi koji provode nastavu s učenicima s težim tjelesnim i intelektualnim teškoćama ključ je uspjeha. Rad pomoćnika u nastavi moguće je poboljšati neposrednom suradnjom s edukacijskim rehabilitatorom planiranjem zajedničkih sadržaja i ciljeva za učenika uz suradnju roditelja.

Ključne riječi: *kineziterapija, tjelesna aktivnost, posebne odgojno-obrazovne ustanove*

UVOD

Intelektualne teškoće definiraju se kao: „Značajno ograničenje u ukupnom životu pojedinca, okarakterizirano značajnim ispod prosječnim intelektualnim funkcioniranjem koje je istodobno praćeno smanjenom razinom u dvije ili više adaptivnih vještina“. Podjela intelektualnih teškoća: 1) lake intelektualne teškoće odgovaraju mentalnoj dobi 9-12 god., IQ 50-69; 2) umjerene intelektualne teškoće

odgovaraju mentalnoj dobi 6-9 god., IQ 35-49; 3) teže intelektualne teškoće odgovaraju mentalnoj dobi 3-6 god., IQ 20-34; 4) teške intelektualne teškoće odgovaraju mentalnoj dobi ispod 3 god., IQ manje od 20 (Not, 2008).

RAD EDUKACIJSKOG REHABILITATORA S UČENICOM S VEĆIM INTELEKTUALNIM TEŠKOĆAMA (TŽIT) U ODGOJNO-OBRAZOVNOJ SKUPINI

Poznavajući razvojne sposobnosti djeteta s teškoćama u razvoju te primjenjujući prikladne pedagoške i didaktičko-metodičke postupke i sredstva u radu s djetetom, edukacijski rehabilitator u suradnji s ostalim stručnjacima sličnog profila te roditeljima/skrbnicima potiče razvoj vještina koje su potrebne djetetu za svakodnevno bolje funkcioniranje. Tako je i u ovom slučaju dokazano da zajedničkim radom i uključivanjem osobnog pomoćnika u nastavi kineziterapeuta, učenica dobiva sve veće mogućnosti za napredovanje te mogućnosti za aktivno sudjelovanje u svim oblicima odgojno-obrazovnog i rehabilitacijskog rada. Učenica G.G. je djevojčica koja ima višestruke razvojne teškoće uglavnom povezane s njezinom osnovnom dijagnozom tuberalne skleroze s lokalizacijom na mozgu. Tuberalna skleroza genetska je bolest kojoj je glavno obilježje razvoj tumorskih tvorevina koje uzrokuju niz popratnih simptoma poput epilepsije koja je prisutna u gotovo 80% slučajeva. Uz epilepsiju, koja može biti različitog oblika i tijeka, osobe oboljele od tuberalne skleroze također prate kognitivne poteškoće, poteškoće s učenjem, ponašanjem i socijalnim vještinama, kao što je slučaj i kod učenice G.G. Kao posljedicu osnovne bolesti, učenica ima razvijenu simptomatsku epilepsiju, poremećaje iz autističnog spektra, specifični poremećaj razvoja jezika i govora te poremećaj spavanja. Osim narušenog fizičkog zdravlja, vidljivo je i znatno narušeno mentalno zdravlje. Budući da se osnovna bolest liječi simptomatski, postavlja se pitanje oblika i tretmana u koje osoba može biti uključena kako bi poboljšala svakodnevno funkcioniranje i kvalitetu života. S obzirom na razvojne teškoće koje učenica ima, a prema Rješenju o posebnom obliku školovanja za učenike s teškoćama u razvoju, učenica je upisana u Program školovanja i osposobljavanja djece i mladeži s intelektualnim teškoćama u Centru za autizam. Učenica je već nekoliko godina polaznica odgojno-obrazovne skupine za učenike u dobi od 6 do 11 godina gdje se provodi Plan i program za učenike s umjerenim do teškim intelektualnim teškoćama. Kao stručna potpora programu provodi se i program kineziterapije, glazboterapije te logopedska terapija. Po procjeni, utvrđeno je da učenica ima izrazite poteškoće u svakodnevnom funkcioniranju, kao i u mogućnosti praćenja i aktivnog sudjelovanja na nastavi. Kao posljedica osnovne i pratećih dijagnoza, učenica ima učestale epileptičke napade različitog oblika i intenziteta. Nakon uvođenja nove terapije učenica teško održava stanje budnosti, nije u stanju pratiti nastavu te je znatno otežan rad u skupini. Prisutni su mnogi

oblici neprimjerenog ponašanja poput autoagresivnosti te izrazite poteškoće u senzomotoričkom funkcioniranju. Zbog nemogućnosti održavanja ravnoteže, kretanje joj je otežano i isključivo uz fizičku podršku odraslih osoba. Držanje tijela je vrlo opušteno sa rukama spuštenim niz tijelo te nekoordinirano. Ovisno o mogućnostima i općem stanju učenice, sudjeluje u kraćim šetnjama te ljuljanju na senzornim ljuljačkama. Komunikacija s učenicom odvija se uz povremene pokazne geste kojima nastoji pokazati da želi piti ili jesti. U komunikaciji izostaje verbalno zahtijevanje, nema razvijen govor, a druge oblike komunikacije nije razvila. U individualnom radu teško se ostvaruje suradnja, no učenica uspijeva nekoliko minuta sudjelovati u izvedbi kratkih i jednostavnih zadataka uz fizičko vođenje i usmjeravanje. Sve ponuđene predmete istražuje prebacujući ih po rukama te istražujući ustima. Vještine brige o sebi su minimalno usvojene. S obzirom na navedeno, učenici je potrebna fizička podrška konstantno.

Rad s učenicom s TžIT u nastavi TZK

Nastava tjelesne i zdravstvene kulture po Glasniku Ministarstva prosvjete i športa RH br.2./1996. god. koji propisuje broj sati nastave za umjereno i teže mentalno retardiranu djecu dobne kategorije 6-11 god. iznosi šest sati tjedno. Provode ju ili defektolozi ili učitelji tjelesne i zdravstvene kulture, različito od škole do škole. U Centru za autizam satnica se dijeli tako da učitelj TZK odrađuje dva sata s cijelom odgojno-obrazovnom skupinom, a ostala četiri sata radi defektolog. Nastava se provodi u dvorani za TZK, na vanjskim sportskim terenima, dječijim igralištima i u okolici škole. Učenici s TžIT nisu uključeni u izvannastavne sportske aktivnosti, obuku neplivača, projekte i sl. Pojedini učenici imaju izrađene individualizirane predmetne programe u skladu s preporukom liječnika pedijatra, psihijatra ili sl., a u skladu s učenikovim zdravstvenim stanjem. Učenica G.G. ima takav individualizirani program.

Primjer individualiziranog odgojno-obrazovnog programa TZK

U tablici 1. prikazan je primjer individualiziranog odgojno-obrazovnog programa TZK za učenicu G.G.

Tablica 1. Primjer individualiziranog programa TZK za učenicu G. G.

INICIJALNA PROCIJENA: Inicijalno mjerenje antropometrijskih dimenzija: TV, TM su ispodprosječne za dob (139cm/33kg.) – učenicu je teško izmjeriti bez pomoći. Nestabilna u stajanju. Testiranje motoričkih sposobnosti: frekv. brzine ponavljanja tapinga rukama, repetitivne i eksplozivne snage, koordinacije, fleksibilnosti (nije moguće izmjeriti). Učenica ne može niti uz prethodne upute i demonstraciju izvesti jednostavne motoričke radnje, što je u skladu s dijagnozom. Pomagala koja joj se ponude samo dodiruje i stavlja u usta. Zanimaju ju samo pomagala neravne površine ili s ispupčenjima. Učenicu nije lako motivirati za rad zbog niza nepoželjnih, popratnih ponašanja. Koncentracija je nezadovoljavajuća. Ne može se pravilno izmjenjivati rad i odmor. Može ponoviti vježbu 1-2x uz pomoć. Kondicija je jako loša. Učenica često pada i gubi ravnotežu, grize se i udara. Često dolazi u školu prekrivena novim masnicama ili posjekotinama. Također često traži da ju se vrati u skupinu prije kraja sata. Muskulatura je izrazito slaba. Složene motoričke radnje ne izvodi.

Mjesec	Sadržaji edukacije (teme)	Ciljevi za učenika/cu (obrazovna postignuća)	Aktivnosti za učenika/cu	Strategije podrške (prilagodba, metoda, sredstva, oblika, postupaka, zahtjeva)	Broj sati	Evaluacija
Rujan	Inicijalno testiranje antropoloških dimenzija, inicijalno testiranje motoričkih sposobnosti, jednostavni oblici kretanja	TV i TT, procjena stanja motoričkih sposobnosti, posebna lista za procjenu MS, šetnja, soc.	Mjerenje na vagi s visinometrom. Izvođenje zadanih testova. Šetnja pojedinačna s voditeljem.	Verbalno objašnjenje, demonstracija po potrebi. Naizmjenično hodanje i odmaranje na klupi.	1 1 4	+ - +/-
Listopad	Jednostavni / prirodni oblici kretanja	Poboljšati kondiciju, boravak na zraku.	Hodanje i penjanje na stepenice, spuštanje s asistencijom.	Verbalno poti-canje, pomaganje u izvođenju pokreta, pridržavanje.	6	+/-
Studeni	Jednostavne igre sa soft loptom	Usvajanje jednostavnih oblika igre	U sjedenju i staja-nju guranje, hvatanje, bacanje, pobiranje. Opipavanje lopte s neravnom površinom.	Verbalno poticanje, pomaganje u izvođenju pokreta.	6	+/-
Prosinac	Šetnja u prirodi	Stvoriti naviku redovitog šetanja u okolici škole	Hodanje uz pridržavanje, odmaranje, samostalno ustajanje i kretanje s klupe, pokušaj samostalnog izvođenja više koraka	Verbalno objašnjenje, demonstracija, navođenje i asistencija pri izvođenju pokreta	4	+/-

Siječanj	Jednostavni oblici kretanja	Usvojiti imitiranje puzanja na trbuhu, leđima, uz pomoć	Postavljanje ekstremiteta u položaj puzanja na trbuhu, pomaganje pri izvođenju pokreta ekstremiteta	Navođenje verbalno i asistencija pri izvođenju pokreta	4	+/-
Veljača	Jednostavni oblici kretanja	Usvojiti imitaciju hodanja četveronoške	Postavljanje ekstremiteta u četveronožni položaj, pokušaj imitacije pokreta	Navođenje verbalno i asistencija pri izvođenju pokreta	6	-
Ožujak	Jednostavni oblici kretanja	Navika redovnog šetanja	Šetnja pojedinačna s voditeljem i asistentom	Navođenje verbalno i asistencija pri izvođenju pokreta	4	+
Travanj	Jednostavni oblici kretanja	Usvojiti imitaciju guranja lopte u sjedenju. Šetnja u prirodi	Postavljanje u položaj sjedenja; guranje i potiskivanje lopte rukama	Navođenje verbalno i asistencija pri izvođenju pokreta	3 3	+ +
Svibanj	Jednostavni oblici kretanja	Šetnja u prirodi	Šetnja s voditeljem i asistentom	Asistencija pri izvođenju pokreta	6	+
Lipanj	Jednostavni oblici kretanja	Šetnja u prirodi	Šetnja pojedinačna s voditeljem i asistentom	Navođenje verbalno i asistencija pri izvođenju pokreta	3	+

ULOGA POMOĆNIKA U NASTAVI U PROVOĐENJU (ODGOJNO-OBRAZOVNOG PROCESA) KINEZITERAPIJE U TZK I REHABILITACIJSKOM POSTUPKU KINEZITERAPIJE

Pomoćnik u nastavi neizmjerno je važan u slučajevima poput ovoga. Naime, nastava u odgojno-obrazovnoj skupini je gotovo pa neizvediva u trenutcima kad učenica ima loše dane, a ni asistent nije prisutan. Potrebno je spomenuti da su iznimno važni znanje i kompetencije asistenta U nažalost vrlo kratkom vremenu provedenom s učenicom G. G. zbog njezina ponovno narušenog zdravstvenog stanja nisu se uspjeli ostvariti postavljeni ciljevi, no primijećeno je sljedeće. U danima kad učenica nema epileptičke napadaje, moguće je provesti određenu tjelesnu aktivnost. U dvorani za kineziterapiju učenica reagira na senzomotorička pomagala tako da ih premeće po rukama te stavlja u usta i grize (veća pilates lopta nepravilne strukture), sama inicira kretanje, također ponekad reagira na fizički i verbalni poticaj. U dvorani za TZK učenica šeće uz švedske ljestve pridržavajući se jednom rukom. Potrebno je fizičko vođenje s druge strane te neprestano poticanje (fizičko i verbalno) da se slobodnom rukom primi za ljestve. Učenica je u takvom stanju da joj neprestano treba fizička podrška, ali također je zanimljivo primijetiti da kada ju se manje fizički pridržava,

ona više reagira, odnosno više se oslanja na svoje noge tijekom hodanja, stabilnija je te češće inicira kretanje. Kada se provodila nastavna jedinica *šetnja u prirodi*, na samom početku učenici je bila potrebna dvojna asistencija, u smislu pridržavanja pod rukama. Nakon 4 do 5 minuta učenica se kretala uz jednu asistenciju, naravno uz neprekidno verbalno i fizičko vođenje i poticanje. Nakon 6 do 7 minuta samostalno inicira sjedanje na klupu, vrlo kratak odmor, niti puna minuta, te samostalno inicira daljnje kretanje. Vrlo je interesantno da nakon samo dva sata tjelesne aktivnosti od 40 minuta provedenog s njom u dvorani, pokazuje, ako se to može tako nazvati, zainteresiranost za kretanje, što se smatra jako dobrim rezultatom u tako teškom slučaju poput njezinog. Kretanje je izuzetna dobrobit, pogotovo osobama kojima je ono otežano. Možemo pretpostaviti što kretanje predstavlja za djecu s teškoćama, intelektualnim i tjelesnim, pod uvjetom da uzmemo u obzir i medikamentoznu terapiju koju takva djeca uzimaju i njezin utjecaj na njihov organizam. Stoga je individualizirani program rada neizmjerno važan u ovakvim slučajevima.

ZAKLJUČAK

Jedino koordinirani rad stručnjaka iz svih disciplina koje međusobno surađuju, ili bi trebale surađivati, može dovesti do željenog cilja, a to je bolja kvaliteta života djece s težim intelektualnim teškoćama. Također, izuzetno je bitna aktivnost i suradnja roditelja, kojih većina ima status njegovatelja, jer takva djeca najviše vremena provode kod kuće. Roditelje treba i dalje savjetovati o postupcima koji se provode u školi, davati im stalno povratne informacije kako bi oni mogli uspješno nastaviti taj rad kod kuće. Iz perspektive tjelesne aktivnosti, konkretno kod učenice G. G., terapija senzoričke integracije moguć je odgovor na te poteškoće, jer je ona potpuno prirodna. Neprekidna edukacija te unaprjeđenje metoda rada učitelja tjelesne i zdravstvene kulture odnosno kineziterapeuta i pomoćnika u nastavi koji provode nastavu s učenicima s težim tjelesnim i intelektualnim teškoćama ključ je uspjeha. Rad pomoćnika u nastavi moguće je poboljšati neposrednom suradnjom s edukacijskim rehabilitatorom, planiranjem zajedničkih sadržaja i ciljeva za učenika, uz suradnju roditelja.

LITERATURA

1. Not, T. (2008). Mentalna retardacija: definicija, klasifikacija i suvremena podrška osobama s intelektualnim teškoćama. Nova prisutnost, VI(3), 339-350.

PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE U RADU S DJECOM S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU U PLIVANJU

Ana Sršen
Plivački klub Natator, ana.srsen@swimtrainer.hr

Dajana Karaula
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, dajana.karaula@kif.hr

Ivan Perzel
Plivački klub Natator, ivan@natator.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Na temelju dosadašnjih istraživanja o neuključenosti djece s teškoćama u razvoju (TUR) i osoba s invaliditetom (OSI) u satove tjelesne i zdravstvene kulture i u poduku plivanja razlozi su sljedeći: profesori kineziologije često se boje uključiti djecu uz obrazloženje da nisu dovoljno kompetentni za rad s djecom s TUR, nesigurnost profesora kineziologije u radu s djecom s TUR, nedovoljna svijest u široj javnosti o mogućnostima koje mogu postići osobe s invaliditetom te nedovoljna svijest o inkluziji. Stoga je jedan od ciljeva projekta ERASMUS+ LET'S SWIM profesorima kineziologije omogućiti stjecanje dodatnih pedagoških kompetencija za rad s djecom s poteškoćama i osobama s invaliditetom kroz plivanje pri čemu se poštuju osnovni i posebni ciljevi Nacionalnog programa športa 2019. – 2026. Jedan je od posebnih ciljeva povećati broj prilika za zdravstveno usmjereno tjelesno vježbanje u okviru sustava obrazovanja na temelju edukacije kineziologa za rad s osobama s invaliditetom, a naročito djecom i učenicima s različitim invaliditetima. Pomoću projekta LET'S SWIM kineziolozi će postati kompetentniji za uvođenje novoga kolegija pod nazivom Plivanje osoba s invaliditetom na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu do 2023.godine.

Ključne riječi: *djeca s teškoćama u razvoju, projekt LET'S SWIM, pedagoške kompetencije, Nacionalni program športa 2019. – 2026.*

UVOD

Kontekstualnim istraživanjem za izradu Nacionalnog programa športa 2019. – 2026. te razradu Akcijskog plana, vodeći se unutarnjim (nedostaci) i vanjskim (prilike) elementima, ustanovljeni su opći i posebni ciljevi za razvoj sporta te vizija i misija hrvatskog sporta. Jedan od osnovnih ciljeva odnosi se na unaprjeđenje zdravstveno usmjerenog tjelesnog vježbanje i povećanje promocijske vrijednosti sporta. Na temelju kontekstualnog istraživanja ustanovljeno je da se jedan nedostatak odnosi na ulaganja u utilitarne aktivnosti (npr. poduka plivanja).

„Navedeno će se postići sufinanciranjem programa poduke neplivača te provođenjem programa poduke neplivača »Hrvatska pliva« u suradnji s Hrvatskim plivačkim savezom, a sve s ciljem učenja plivanja neplivača vodeći brigu u tome da se pod neplivačima smatraju i neplivači s invaliditetom“ (Zakona o sportu, „Narodne novine“, br. 71/06., 124/10., 124/11., 86/12., 94/13., 85/15. i 19/16. – ispravak).

Na temelju dosadašnjih istraživanja o neuključenosti djece s teškoćama u razvoju (TUR) i osoba s invaliditetom (OSI) u satove tjelesne i zdravstvene kulture i u poduku plivanja ustanovljeni su sljedeći razlozi za takvo stanje: 1) profesori kineziologije često se boje uključiti djecu uz obrazloženje da nisu dovoljno kompetentni za rad s djecom s TUR (Greguol, Malagod i Carraro, 2018),

2) nesigurnost profesora kineziologije u radu s djecom s TUR (Rodrigues, 2003, prema Gregoul i sur., 2018)
3) značajan broj roditelja još uvijek ne prepoznaje važnost tjelesne i zdravstvene kulture, smatraju da sportska poduka i tjelesna aktivnost nisu za njihovu djecu ili ako su djeca uključena u fizioterapijske postupke da im ne treba redovita tjelesna aktivnost u školskim i izvanškolskim aktivnostima
4) nedovoljna svijest u široj javnosti o onome što sve mogu postići osobe s invaliditetom ako im se ponude jednake mogućnosti (asistent u radu, kineziološka pomagala, odgovarajući uvjeti rada...) (Fiorini i Mazini, 2015, prema Gregoul i sur., 2018; Hodge i sur., 2017; Hutzler i Barak, 2017) i
5) nedovoljna svijest o inkluziji (Taliaferro, Hammond i Wyant, 2015; Salerno i Araújo, 2016, prema Gregoul i sur., 2018).

Prema dostupnim podacima (Nacionalni program športa 2019. – 2026., str 26.), od pola milijuna osoba s invaliditetom u Republici Hrvatskoj 2017. godine bilo je registrirano 1.305 sportaša u 152 kluba, što čini 3,5 promila onih koji se bave sportsko-rekreativnim aktivnostima. Osobe s invaliditetom (OSI) koje vježbaju (prema nekim istraživanjima i do 60%) lakše nalaze životnog partnera, a većina njih lakše nalazi posao (Treneri velikog srca, 2014). Navedeno pokazuje da je bavljenje sportsko-rekreativnim aktivnostima nesumnjivo najučinkovitiji način uključenosti

u zajednicu i poticaj za razvoj pozitivnih radnih navika, socijalnih vještina, razvoj samosvijesti, samopouzdanja i više razine komunikacije s okolinom.

Uključivanje bi trebalo biti primarno kroz školske i izvanškolske aktivnosti, a sport i rekreacija bi trebale biti nadgradnja. Istraživanja pokazuju da je pretilost kod djece s TUR veća za 38% (Gatineau, 2014) u usporedbi s djecom bez TUR. Neuključenost u tjelesnu aktivnost stvara dodatno opterećenje na zdravstveni sustav. Tjelesni odgoj u školi mora osigurati pravo svakom djetetu i ne stavlja se kao opcija koju treba odbaciti (Greguol, Malagod i Carraro, 2018). Ono što UNICEF (2013) navodi za obrazovanje može se svakako preslikati na kvalitetan rad djece s TUR u razvoju kroz sport, u ovom slučaju kroz plivanje. Cilj UNICEF-a je promovirati pristupačnost i inkluzivno okruženje edukacijom trenera i kineziologa, ulagati u obrazovanje kineziologa i trenera plivanja, osobito kada se radi o stavovima o djeci s TUR te ulagati u osnaživanju obitelji djeteta s TUR i uključiti cjelokupnu zajednicu (Leutar i Buljevac, 2020).

PROJEKT LET'S SWIM

Omogućavanje adekvatne tjelesne aktivnosti i poboljšanje socijalne uključenosti djece i odraslih s invaliditetom kroz plivanje

Projekt LET'S SWIM: „Omogućavanje adekvatne tjelesne aktivnosti i poboljšanje socijalne uključenosti djece i odraslih s invaliditetom kroz plivanje" financira program Erasmus+. Projektom se želi promovirati plivački sport kao tjelesna aktivnost koja poboljšava zdravlje i kao moćan alat za pružanje jednakih mogućnosti i bolje socijalne uključenosti za djecu s TUR i osobe s invaliditetom (OSI).

Riječ je o projektu socijalne sportske tematike koji je potpuno financiran sredstvima ERASMUS+ u trajanju od 18 mjeseci (veljača 2021. do lipnja 2022.). u partnerstvu s 5 organizacija iz 5 zemalja: 1) PK Natator iz Zagreba, 2) Međunarodno udruženje Halliwick (Danska), 3) Halliwick Poljska, 4) PK Velenje iz Slovenije i 5) Sportsko udruženje Halivik iz Srbije. Osnovni je cilj projekta motivirati i privući djecu s TUR i osobe s invaliditetom (OSI) da se bave plivanjem, da ostvare zdravstvene koristi fizičkom aktivnosti u vodi te poboljšaju svoju socijalnu uključenost. Bavljenje plivanjem poboljšava samopouzdanje te djeci s TUR i osobama s invaliditetom pruža jedinstveni način za bolju socijalnu uključenost i umrežavanje u cjelokupnu plivačku/sportsku zajednicu s drugim plivačima (sa i bez invaliditeta) te, uz postignute sportske rezultate, osjećaj vlastite vrijednosti i postignuća te poboljšava sveukupno zdravstveno stanje. Specifični je cilj projekta promovirati plivanje kao sport jednakih mogućnosti i bolje socijalne uključenosti. Projekt promovira koncept Halliwick kao važnu ulogu u diseminaciji znanja, kompetencija i vještina trenera plivanja,

neophodnih za treniranje i organiziranje odgovarajućih oblika treninga i natjecanja za djecu i odrasle s invaliditetom.

Projekt osigurava znanja te praktičnu primjenu putem koncepta Halliwick organiziranjem gala natjecanja čime uključuje plivačke organizacije i njihove trenere/kineziologe u najnovije metode i trendove poučavanja putem koncepta Halliwick čineći ih dobro educiranima, sposobnima, kompetentnima i osposobljenima za vođenje i podršku plivačima s invaliditetom.

Također osigurava dodatne kompetencije trenerima plivanja i učiteljima/kineziolozima u školama na području rada s osobama s invaliditetom te pobuđuje snažniji interes u široj javnosti da se priključe plivanju. Ostali su ciljevi: podići svijest o relevantnim osobinama i znanju trenera, kompetencijama i vještinama potrebnima za treniranje djece s TUR i odraslih s invaliditetom te daljnju nadgradnju – razmjenu znanja i iskustva o konceptu Halliwick i natjecanju Gala uključivanjem najboljih praktičnih primjera o tome kako ih primijeniti/prilagoditi u partnerskim zemljama/sportskim okruženjima; poticati i promovirati socijalnu uključenost i jednake mogućnosti u sportu putem događaja za široku zajednicu dionika (plivački sportski klubovi, njihovi treneri, volonteri, plivači, roditelji, učenici, škole, fakulteti, nastavnici visokog obrazovanja ...) kao snažan alat za motiviranje plivačkih sportskih klubova za proširenje njihovih programa i kako ih učiniti primjerenima za osobe s invaliditetom, čime se podiže svijest javnosti o prednostima bavljenja plivanjem (za sve osobe), a posebno o prednostima koncepta Halliwick i natjecanja Gala za osobe s invaliditetom, u smislu socijalne uključenosti i jednakih mogućnosti. Projektom će se obuhvatiti nekoliko ciljanih skupina kako bi im se pobudila svijest o mogućnostima koje se pružaju djeci s TUR i osobama s invaliditetom te da kineziolozi, treneri postanu kompetentniji u radu s njima.

CILJANA JAVNOST 1: DJECA S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU (TUR) i NJIHOVI RODITELJI, OSOBE S INVALIDITETOM (OIS) I NJIHOVI SKRBNICI

Jedna od ključnih ciljanih javnosti svakako su djeca TUR i njihovi roditelji te osobe s invaliditetom i njihovi skrbnici. Cilj je pružiti im jednake mogućnosti u sportu – plivanju i alat za socijalnu uključenost te ih motivirati da otkriju blagodati plivanja, da se bave plivanjem i nastave baviti sportom i budu tjelesno aktivni.

CILJNA JAVNOST 2: PLIVAČKE i DRUGE SPORTSKE ORGANIZACIJE, TRENERI PLIVANJA I OSTALI STRUČNJACI

Jedna od ključnih ciljnih javnosti jesu plivačke organizacije (plivački i paraplivački klubovi i savezi) i treneri plivanja, fizioterapeuti, kineziolozi, kineziterapeuti, volonteri, edukacijski rehabilitatori i ostali stručnjaci koji rade s osobama s invaliditetom (OSI)

te udruge osoba s invaliditetom. Projekt je osmišljen s ciljem diseminacije koncepta Halliwick za podizanje svijesti i nadgradnje znanja i vještina trenera koje su im potrebne u radu s djecom s TUR i osobama s invaliditetom. Također i nadogradnja kompetencija u organizaciji natjecanja pod nazivom GALA koje omogućuje osobama sa i bez invaliditeta da plivaju/natječu se zajedno, osiguravajući motivaciju za osobe s invaliditetom da se uključe i nastave baviti se sportom.

CILJNA JAVNOST 3: OSNOVNE, SREDNJE ŠKOLE I STUDENTSKA POPULACIJA

Za učenike osnovnih i srednjih škola te studente projekt LETSWIM predstavlja idealno mjesto za istraživanje vlastitih mogućnosti i usvajanje novih kompetencija te pružanje jednakih mogućnosti kroz plivanje. Javnost kojoj se ovim projektom obraća, s obzirom na to da projekt LET'S SWIM doprinosi sveukupnoj promociji plivanja i bavljenja sportom kao dio tjelesne i zdravstvene kulture i odlasci na bazene kako bi i osobe/učenici s invaliditetom imali prava/ pristup na poduci neplivača i kako bi se osjećali prilagođeno u vodi i izjednačeni sa svojim vršnjacima. Kroz projekt može se provoditi terenska nastava, radionice, kao i predavanja gdje će učenici i studenti imati priliku saznati nešto novo ili produbiti svoja znanja o ovoj važnoj, a u široj javnosti još uvijek nedovoljno poznatoj aktivnosti za osobe s invaliditetom.

CILJNA JAVNOST 4: MEDIJI

Uloga medija je dvojaka – oni predstavljaju ciljnu javnost kojoj se obraćamo, ali su i jedan od najvažnijih kanala komunikacije kojim dopiremo do ostalih ciljnih skupina. Stoga je važno u jednakoj mjeri osigurati nacionalnu vidljivost projekta, kao i kvalitetno usmjeravati lokalne medije.

ZAKLJUČAK

Prema Nacionalnom programu športa 2019. – 2026. jedan od posebnih ciljeva je povećati broj prilika za zdravstveno usmjereno tjelesno vježbanje u okviru sustava obrazovanja na temelju edukacije kineziologa za rad s osobama s invaliditetom, a naročito djecom i učenicima s različitim invaliditetima, integrirati osobe s invaliditetom u sustav školskog i akademskog sporta kroz povećanje sportskih programa koji im se nude te osiguranjem kvalitetnog sportskog kadra.

Projekt LET'S SWIM trebao bi pomoći uvođenju novoga kolegija pod nazivom Plivanje osoba s invaliditetom na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu do 2023. godine kako je u Nacionalnom programu športa 2019. – 2026. i predviđeno. Na temelju samoga kolegija budući kineziolozi imati će priliku steći dodatne pedagoške

kompetencije u radu s djecom s TUR te s osobama s invaliditetom kroz plivanje. Pedagoške kompetencije zahtijevaju stalno unapređenje i usavršavanje znanja profesora kineziologije ili trenera i time bi se stalno jačala svijest o pedagoškoj kompetenciji koja ima dva osnovna polazišta: „holističkim pristupom u istraživanju kompetentnosti (metakompetencije) te spregu formalnoga obrazovanja i programa usavršavanja (nakon formalnoga obrazovanja)“ (Kostović-Vranješ i Ljubetić, 2008; str. 148). Od pedagoški kompetentnog kineziologa očekuje se da sva svoja znanja i vještine stavi u funkciju svog pedagoškog djelovanja te da radi na svojim interpersonalnim i bihevioralnim vještinama te osobnim vještinama kao što su uvjerljivost, odlučnost, emocionalna osjetljivost, etičnost i kooperativnost (Ljubetić, Arbunić i Kovačević, 2007, str. 72).

Projekt LET’S SWIM je projekt kojim se želi djeci s TUR i osobama s invaliditetom omogućiti stjecanje novih kompetencija kao što su plivačka znanja i vještine uvažavanjem različitosti, uključivosti i stjecanjem samostalnosti i samopouzdanja. Osim toga, projekt LET’S SWIM ima kulturno-edukativnu svrhu jer sadržajno plivačkim trenerima i učiteljima plivanja obogaćuje kompetencije kroz znanja za rad s osobama s invaliditetom. Projekt LET’S SWIM omogućuje da se svi sudionici osjećaju jednaki te cjelokupnom svojom postavom može biti primjer svim programima u plivanju kako trebaju pričati priču o jednakim mogućnostima i boljoj socijalnoj uključenosti. Projektom se također žele potaknuti natjecanja koja će biti pristupačna za sve osobe bez obzira na njihove sposobnosti te potaknuti uključivanje u zdravstveno usmjerenu aktivnost i, ono što je najbitnija stavka, da kineziolozi/treneri postanu kompetentni da u plivačke klubove uključuju djecu s teškoćama u razvoju.



Slika 1. Logotip Erasmus+ projekta: LET’S SWIM

LITERATURA

1. Allianz. (2014). Treneri velikog srca (Wholehearted coaches). Projekt Allianz i Hrvatski paraolimpijski odbor.
2. Gatineau, M. (2014). Obesity and disability children and young people. Public Health England. Preuzeto s: https:///Downloads/PHE-obesity-and-disability-child-and-young-people-19-02-14.pd.pdf
3. Greguol, M., Malagod, B.M. i Carraro, A. (2018). Inclusion of Students with Disabilities in PhysicalEducation Classes: Teachers’ Attitudes in Regular Schools. Revista Brasileira de Educação Especial, 24(1), 33-44.

4. Hodge, S. R., Haegele, J. A., Gutierres Filho, P. J. B. i Lopes, G. R. (2018). Brazilian Physical Education teachers' beliefs about teaching students with disabilities. International Journal of Disability, Development and Education, 65(4), 408-427. doi: https://doi.org/10.1080/1034912X.2017.1408896
5. Hutzler, Y., Barak, S. (2017). Self-efficacy of physical education teachers in including students with cerebral palsy in their classes. Research in Developmental Disabilities, 68, 52-65.
6. Kostović-Vranješ, V. i Ljubetić, M. (2008). „Kritične točke" pedagoške kompetencije učitelja. Život i škola, 20, 147-162.
7. Leutar, Z. i Buljevac, M. (2020). Osobe s invaliditetom u društvu. Biblioteka socijalnog rada. Sveučilište u Zagrebu.
8. Ljubetić, M., Arbunić, A. i Kovačević, S. (2007). Osobine učitelja – studentsko iskustvo. U: Kadum, V. (ur.), Zbornik radova Osmi dani Mate Demarina. Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Odjel za obrazovanje učitelja i odgojitelja.
9. Nacionalni program športa 2019. – 2026. Republika Hrvatska Središnji državni ured za šport (str. 26, 77, 87, 109).
10. Taliaferro, A. R., Hammond, L. i Wyant, K. (2015). Preservice Physical Educators' self-efficacy beliefs toward inclusion: The impact of coursework and practicum. Adapted Physical Activity Quarterly, 32, 49-67.
11. UNICEF (2013). The right of children with disabilities to education: A rights-based approach to Inclusive Education. Preuzeto s: https://sites.unicef.org/disabilities/files/UNICEF_Right_to_Education_Children_Disabilities_En_Web.pdf (25.04.2021.)

RAZLIKE U IZOMETRIČKOJ JAKOSTI RAMENA S FIKSIRANOM I NEFIKSIRANOM LOPATICOM

Hrvoje Garafolić

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija hrvoje.garafolic@gmail.com

Martin Berisha

Poliklinika Patela, Zagreb, martin.berisha5@gmail.com

Alen Baščevan

Ustanova Suvenir Arbor, Sirač, alen.bascevan@gmail.com

Mirela Šunda

Gimnazija A. G. Matoša, Đakovo, sundamirela@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Kod velikog broja sportaša i rekreativaca prisutna je diskinezija lopatice što često može uzrokovati bol i smanjenu funkciju ramenog zgloba. Cilj je ovog istraživanja usporediti razlike u izometričkoj jakosti ramena prilikom elevacije odnosno ekstenzije ruke s lopaticom u protrakciji (nefiksirani položaj) i retrakciji (fiksirani položaj). U ovom istraživanju sudjelovale su dvije sportašice i 12 sportaša iz različitih sportova: košarka (n=5), nogomet (n=3), rukomet (n=4) i badminton (n=2). Dinamometrijom je mjerena izometrička jakost ramena s lopaticom u retrakciji, a nakon toga isti pokret s lopaticom u protrakciji. Rezultati ne pokazuju statistički značajnu razliku u jakosti ramena s lopaticom u retrakciji u odnosu na protrakciju ($p \leq 0,05$).

Ključne riječi: *diskinezija, ozljeda, nestabilnost, sportaši*

UVOD

Normalna pokretljivost lopatice ima ključnu ulogu u optimalnom funkcioniranju ramena (Kibler, Sciascia i Wilkes, 2012; Roche i sur., 2015; Hickey i sur., 2018). Fiziološki, važna je za skapulo-humeralni ritam, tj. za zajednički i koordinirani pokret lopatice i ruke koji dovodi ruku u optimalan položaj za izvođenje određenog motoričkog zadatka. Biomehanički, lopatica predstavlja stabilnu bazu za aktivaciju okolne muskulature, ali i pokretnu platformu koja održava kinematiku ramenog

zgloba. Također, efikasno povezuje trup, koji proizvodi silu, i ruku, koja ispoljava silu (Kibler, Sciascia i Wilkes, 2012). Anatomski, lopatica se pokreće u više ravnina. Istovremena unutarnja rotacija, depresija i medijalna translacija naziva se retrakcija lopatice. Sinergijsku unutarnju rotaciju, donju rotaciju i lateralnu translaciju nazivamo protrakcijom lopatice. Pokret gornje translacije, prednje i medijalne rotacije opisujemo kao slijeganje lopatice (Roche i sur., 2015).

Diskinezija je termin kojim se opisuje gubitak normalne kontrole, mehanike i pokreta lopatice (Kibler, Sciascia i Wilkes, 2012). Javlja se kao posljedica neadekvatne aktivacije mišića stabilizatora lopatice, oštećenja živčanih struktura ili zbog skraćenja *m. pectoralis minor* (McClure i sur., 2009). Također, diskinezija lopatice povezuje se s ozljedama kao što su puknuće rotatorne manžete, sindrom sraza (eng. *impingement syndrome*) ili iščašenje ramena. Neki autori tvrde da su kod osoba koje su doživjele takve ozljede vidljive promjene u kinematici lopatice u odnosu na zdrave pojedince (Warner i sur., 1992; Lukasiewicz i sur., 1999; Ludewig i Cook, 2000; Borstad i Ludewig, 2005). Diskinezija lopatice najčešće se povezuje s lopaticom u protrakciji, što nije optimalna pozicija za funkciju ramena. Na taj se način smanjuje subakromijalni prostor i povećava mogućnost sraza ili pritiska na tetive mišića rotatorne manžete (Roche i sur., 2015).

Neki autori smatraju da je znatno smanjena jakost ramena u svim pokretima s lopaticom u protrakciji u odnosu na neutralan položaj (Smith i sur., 2002). Cilj je ovog istraživanja usporediti razlike u izometričkoj jakosti ramena prilikom elevacije odnosno ekstenzije ruke s lopaticom u protrakciji (nefiksirani položaj) i lopaticom u retrakciji (fiksirani položaj).

METODE

Uzorak ispitanika

U ovom su istraživanju sudjelovale dvije sportašice i 12 sportaša koji participiraju u različitim sportovima: košarka (n=5), nogomet (n=3), rukomet (n=4) i badminton (n=2). U uzorku ispitanika bilo je dvoje ljevaka. Ispitanici uključeni u istraživanje morali su zadovoljiti sljedeće kriterije: (1) simetričan, bezbolan i puni opseg pokreta u ramenu, (2) odsutnost loma, dislokacije ili operacije torakalne kralježnice, rebara, vrata ili ramena, (3) odsutnost akutnih bolova u vratu ili ramenu, (4) odsutnost kongenitalnih deformacija lopatice, (5) odsutnost živčano-mišićnih bolesti ili (6) nestabilnosti u ramenu.

Protokol testiranja

Izometrička jakost mišića ramena prilikom elevacije ruke mjerena je pomoću ručnog dinamometra (*Lafayette Instrument Company*, *USA*). Ispitanici su stajali u uspravnom položaju, leđima naslonjeni na zid. Mjerena je jakost oba ekstremiteta posebno. Ispitanik je tijekom testiranja imao ruku ispruženu u sagitalnoj ravnini (u predručenju), s palcem okrenutim prema gore. Ispitivač je prislonio dinamometar na distalni dio podlaktice ispitanika s gornje strane. Ispitanik je izveo maksimalnu voljnu kontrakciju u pokušaju elevacije ruke dok je ispitivač pružao otpor. U prvom mjerenju, ispitanici su izvodili elevaciju ruke s lopaticom u retrakciji (fiksirana lopatica – slika 2.). U ponovljenom mjerenju, lopatica je bila u položaju protrakcije (slika 1.). Između dva mjerenja ispitanici su imali dvije minute odmora. Kao ukupni rezultat jakosti izračunata je aritmetička sredina rezultata lijeve i desne ruke.



Slika 1. Izometrički test s nefiksiranom lopaticom



Slika 2. Izometrički test s fiksiranom lopaticom

Statistička analiza

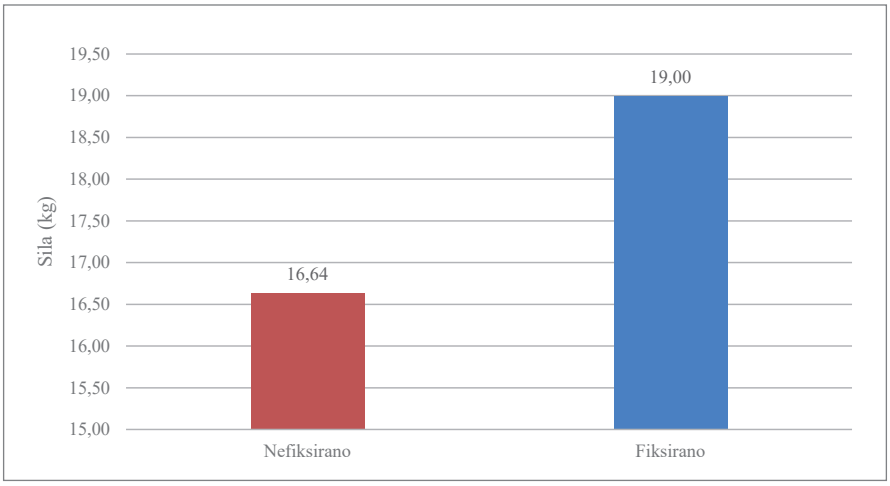
T-test za nezavisne uzorke korišten je za usporedbu rezultata između dva mjerenja. Statistička značajnost postavljena je na $p \leq 0,05$. Statistička analiza provedena je pomoću programskog paketa *Statistica for Windows* (ver. 13).

REZULTATI

T-test za nezavisne uzorke (tablica 1. te grafički prikaz 1.) nije pokazao statistički značajnu razliku u jakosti između rezultata pri elevaciji s retrakcijom lopatice u odnosu na one postignute pri protrakciji lopatice. Međutim, vidljiv je trend porasta rezultata kod ispitanika s lopaticom u retrakciji u odnosu na protrakciju (19,00±4,11 kg nasuprot 16,64±3,33 kg, $p<0,05$), što bi vjerojatno bilo jače izraženo kod većeg uzorka ispitanika.

Tablica 1. T-test za nezavisne uzorke

Grupa 1. vs. grupa 2.	AS grupa 1.	AS grupa 2.	t-value	df	p	Valid N grupa 1.	Valid N grupa 2.	Std.Dev. grupa 1.	Std.Dev. grupa 2.	F-ratio Variances	p Variances
Nefiksirano vs. fiksirano	16,63571	18,99643	-1,66990	26	0,106937	14	14	3,325567	4,113368	1,529902	0,453729



Grafički prikaz 1. Aritmetičke sredine rezultata mjerenja jakosti s nefiksiranom i fiksiranom lopaticom.

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Bez obzira što nema statistički značajne razlike, vidljiv je trend povećanja jakosti kada je lopatica fiksirana. Prema tome, dobiveni rezultati idu u prilog tezi da je prilikom pokušaja elevacije ruke, mišićna jakost ramena reducirana kada je lopatica u protrakciji u odnosu na fiksiranu lopaticu. Slične rezultate prikazuju i druga istraživanja (Warner i sur., 1992; Smith i sur., 2002, 2006; Cools i sur., 2014) koja su utvrdila da je izometrička jakost ramena smanjena (20 – 30%) u pokretima fleksije, ekstenzije, unutarnje i vanjske rotacije kada lopatica nije stabilizirana.

Moguće je pretpostaviti da je razlog smanjene jakosti u protrakciji promjena u omjeru dužine i napetosti mišića stabilizatora lopatice i muskulature rotatorne manžete. Prema nekim autorima (McLaine i sur., 2018, 2019) test izometričke jakosti može biti dobar prediktor pojave boli u ramenu kod plivača, ali i ostalih sportaša. Nadalje, kod sportaša koji participiraju u tzv. „overhead" sportovima (badminton, odbojka, rukomet, kriket, tenis…) čak u 66% slučajeva je zabilježena diskinezija lopatice u odnosu na 33% kod sportaša koji se ne bave takvim sportovima (Burn i sur., 2016). Sportaši koji imaju simptome sindroma sraza u ramenu pokazuju smanjenu snagu *m. serratus anterior* i disbalans u vremenu aktivacije gornje i donje regije *m. trapezius* (Cools i sur., 2004). Kod sportaša koji participiraju u unilateralnim sportovima vrlo je često vidljiv disbalans u aktivaciji mišića stabilizatora lopatice između dominantne i nedominantne ruke, što vrlo često može biti uzrok pojave patologije u ramenu (Kibler i sur., 2013).

Iako dobiveni rezultati ne sugeriraju statistički značajnu razliku u jakosti zbog relativno malog uzorka ispitanika, postoji trend porasta rezultata pri elevaciji ruke s lopaticom u retrakciji u odnosu na izvođenje istog pokreta u protrakciji. Stoga je važno u kliničkoj praksi u obzir uzeti položaj i funkciju lopatice u dijagnostici stanja, prevenciji i rehabilitaciji ozljeda ramenog pojasa. S obzirom na to da je rame snažnije s fiksiranom lopaticom, preventivni i rehabilitacijski protokoli trebali bi se programirati u tom smjeru, odnosno osigurati dovoljnu stabilnost lopatice u položaju retrakcije.

LITERATURA

1. Borstad, J. D., Ludewig, P. M. (2005). The effect of long versus short pectoralis minor resting length on scapular kinematics in healthy individuals. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 35(4), 227-238.
2. Burn, M. B., McCulloch, P.C., Lintner, D. M., Liberman, S. R., Harris, J. D. (2016). Prevalence of Scapular Dyskinesis in Overhead and Nonoverhead Athletes: A Systematic Review. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 4(2), 1-8.
3. Cools, A. M., Witvrouw, E. E., Declercq, G. A., Vanderstraeten, G. G., Cambier, D. C. (2004). Evaluation of isokinetic force production and associated muscle activity in the scapular rotators during a protraction-retraction movement in overhead athletes with impingement symptoms. *British Journal of Sports Medicine*, 38(1), 64-68.
4. Cools, A.M.J., Struyf, F., De Mey, K., Maenhout, A., Castelein, B., Cagnie, B. (2014). Rehabilitation of scapular dyskinesis: From the office worker to the elite overhead athlete. *British Journal of Sports Medicine*, 48(8), 692-697.

5. Hickey, D., Solvig, V., Cavalheri, V., Harrold, M., Mckenna, L. (2018). Scapular dyskinesis increases the risk of future shoulder pain by 43% in asymptomatic athletes: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 52(2), 102-110.
6. Kibler, B. W., Sciascia, A., Wilkes, T. (2012). Scapular dyskinesis and its relation to shoulder injury. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 20(6), 364-372.
7. Kibler, W. B., Ludewig, P. M., McClure, P. W., Michener, L. A., Bak, K., Sciascia, A. D. (2013). Clinical implications of scapular dyskinesis in shoulder injury: The 2013 consensus statement from the "scapular summit". *British Journal of Sports Medicine*, 47(14), 877-885.
8. Ludewig, P. M., Cook, T. M. (2000). Alterations in Shoulder Kinematics and Associated Muscle Activity in People With Symptoms of Shoulder Impingement. *Physical Therapy*, 80(3), 276-291.
9. Lukasiewicz, A. C., McClure, P., Michener, L., Pratt, N., Sennett, B. (1999). Comparison of 3-dimensional scapular position and orientation between subjects with and without shoulder impingement. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 29(10), 574-586.
10. McClure, P., Tate, A.R., Kareha, S., Irwin, D., Zlupko, E. (2009). A clinical method for identifying scapular dyskinesis, part 1: Reliability. *Journal of Athletic Training*, 44(2), 160-164.
11. McLaine, S. J., Ginn, K. A., Fell, J. W., Bird, M. L. (2018). Isometric shoulder strength in young swimmers. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(1), 35-39.
12. McLaine, S. J., Bird, M. L., Ginn, K. A., Hartley, T., Fell, J. W. (2019). Shoulder extension strength: a potential risk factor for shoulder pain in young swimmers?. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(5), 516-520.
13. Roche, S. J., Funk, L., Sciascia, A., Kibler, W. B. (2015). Scapular dyskinesis: the surgeon's perspective. *Shoulder and Elbow*, 7(4), 289-297.
14. Smith, J., Kotajarvi, B. R., Padgett, D. J., Eischen, J. J. (2002). Effect of scapular protraction and retraction on isometric shoulder elevation strength. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83(3), 367-370.
15. Smith, J., Dietrich, C. T., Kotajarvi, B. R., Kaufman, K. R. (2006). The effect of scapular protraction on isometric shoulder rotation strength in normal subjects. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 15(3), 339-343.
16. Warner, J. J., Micheli, L. J., Arslanian, L. E., Kennedy, J., Kennedy, R. (1992). Scapulothoracic Motion in Normal Shoulders and Shoulders With Glenohumeral Instability and Impingement Syndrome. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 191-199.

ASIMETRIJE U AKTIVACIJI PARAVERTEBRALNE MUSKULATURE OSOBA S KRONIČNIM LUMBALNIM BOLNIM SINDROMOM

Anđelka Knezović Svetec

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija, angela.knezovic.svetec@gmal.com

Tatjana Trošt Bobić

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, tatjana.trost.bobic@kif.unizg.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Osobe s lumbalnim bolnim sindromom često opisuju nejednaku bolnost paravertebralnih mišića s desne i lijeve strane lumbalne kralježnice. Asimetrije u boli mogu uzrokovati dugoročne tegobe pacijenata. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi asimetrije u električnoj aktivnosti paravertebralnih mišića bolne i manje bolne strane osoba s kroničnim lumbalnim bolnim sindromom. U istraživanju je sudjelovalo 10 ispitanika (M=8; Ž=2) s kroničnim lumbalnim bolnim sindromom, prosječne dobi od 51 (±6,7) godine. Električna aktivnost lumbalnog segmenta *m. erector spinae* bolne i manje bolne strane izmjerena je uređajem za površinsku elektromiografiju i to u mirovanju, tijekom izometrijske kontrakcije te tijekom izvedbe pretklona trupa. Iako postoji trend veće električne aktivnosti lumbalnog segmenta *m. erector spinae* bolne strane u odnosu na manje bolnu stranu, pogotovo u uvjetima mirovanja, *t*-test za zavisne uzorke nije pokazao statistički značajnu razliku između aritmetičkih sredina manje bolne strane i bolne strane ni u jednom mjerenju (mirovanje: p=0,059; izometrija p=0,096; pretklon trupa i povratak u uspravni položaj p=0,148). Mogući je razlog relativno malen broj ispitanika uključenih u istraživanje. Asimetrije u aktivaciji paravertebralne muskulature osoba s kroničnom lumbalnom boli potrebno je istražiti na većem broju ispitanika uz pomoć različitih obrazaca kretanja, što bi moglo pridonijeti boljem razumijevanju eventualnih kompenzacijskih, antalgičnih obrazaca kretanja pacijenata s kroničnom križoboljom.

Ključne riječi: *površinska elektromiografija, paravertebralni mišići, lumbalna bol, jakost*

UVOD

Lumbalni bolni sindrom predstavlja učestali zdravstveni problem odrasle radno sposobne populacije koji negativno utječe na kvalitetu života, obavljanje svakodnevnih aktivnosti i radnu sposobnost (Lee, Kang i Shin, 2015). Smatra se da je preko 95 % križobolje mehaničkog porijekla te da je kod većine pacijenata bol u lumbalnom dijelu kratkotrajna, dok samo 10 % osoba razvija kronični lumbalni bolni sindrom (KLBS) (Grazio i sur., 2012). Površinska elektromiografija neinvazivna je metoda koja omogućuje procjenu električne aktivnosti mišića u stvarnom vremenu te ima važnu ulogu u razumijevanju funkcionalne aktivnosti lumbalnih mišića kod osoba s KLBS-om (Hong-Guang, Jian i Kankaanpaa, 2005). Postoje mnoga istraživanja koja su se bavila procjenom razine boli u leđima osoba s KLBS-om, a temeljena su na predodžbi da postoji izravna veza između boli u leđima i povišenog mišićnog akcijskog potencijala.

Zhou i sur. (2016) su utvrdili razlike u električnoj aktivnosti *m. multifidi*, *m. external obliquus abdominis* i *m. transversus abdominis* zdravih osoba i osoba s KLBS-om tijekom izvođenja zadatka pretklon trupa i povratak u uspravni položaj, pri čemu je ustanovljena veća mišićna aktivacija kod osoba s KLBS-om. Kraemer i sur. (2005) su, prateći električnu aktivnost paravertebralnih mišića osoba s KLBS-om i zdravih pojedinaca tijekom maksimalne voljne izometrijske kontrakcije, došli do zaključka da su mišići osoba s KLBS-om manje podložni umaranju u odnosu na zdrave pojedince. Međutim, vrijednosti maksimalne jakosti paravertebralnih mišića osoba s KLBS-om bile su za 40 % manje od onih zdravih ispitanika, a i električna aktivnost praćenih mišića bila je za skoro 60 % slabija kod osoba s KLBS-om (Kraemer i sur., 2005). Ghamkhar i Kahlaee (2015) su u preglednom radu o promjenama u aktivaciji mišića trupa kod osoba s KLBS-om tijekom hodanja ustanovili da aktivnost *m. erector spinae* ispitanika s KLBS-om nije toliko prilagodljiva promjenama brzine hodanja kao ona u zdravih ispitanika, iako su osobe s KLBS-om pokazivale veću globalnu aktivnost mišića trupa.

Sve rečeno upućuje na različite kompenzacijske mehanizme aktivacije paravertebralnih mišića osoba s KLBS-om. Ipak, dosadašnja su istraživanja većinom bila usmjerena na otkrivanje razlika u aktivaciji paravertebralnih mišića osoba s KLBS-om u odnosu na zdrave pojedince, dok je tek manji broj studija proučavao specifičnosti aktivacije mišića trupa osoba s kroničnom križoboljom u različitim uvjetima (Zhou i sur., 2016). Osobe s lumbalnim bolnim sindromom često opisuju nejednaku bolnost paravertebralnih mišića s desne i lijeve strane lumbalne kralježnice. Asimetrija u boli može uzrokovati dugoročne tegobe pacijenata. Proučavanje asimetrije u aktivaciji paravertebralne muskulature osoba s KLBS-om važno je radi otkrivanja najčešćih kompenzacijskih obrazaca, što može doprinijeti planiranju i programiranju ciljane kineziterapije. Također, ako bi se kasnije ustanovilo da su određeni obrasci povezani

s češćim prelaskom bolesti u kronični oblik, tē bi spoznaje činile osnovu za moguću prevenciju nastanka kroničnih tegoba. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi asimetriju u električnoj aktivnosti paravertebralnih mišića bolne i manje bolne strane osoba s KLBS-om tijekom mirovanja, izometrijske kontrakcije te izvođenja zadatka pretklon trupa i povratak u uspravni položaj.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 10 nasumično izabranih pacijenata s KLBS-om kliničkog centra *Marianowicz* (njem: *Zentrum für Diagnose und Therapie Marianowicz*) u Münchenu, Njemačka. Sudjelovalo je 8 muškaraca i 2 žene, prosječne dobi od 51 (±6,7) godine, visine 183 (±7,5) centimetara i težine 88 (±9,7) kilograma. *Kriteriji za uključenje*: dob od 40 do 65 godina, kronični lumbalni bolni sindrom. *Kriteriji za isključenje:* bolovi u torakalnom i cervikalnom djelu kralježnice, povijest operacije kralježnice, lumbalne radikulopatije, druge živčano-mišićne subolesti (komorbiditeti). Ispitanici su upoznati s ciljevima studije te su prije početka istraživanja potpisali suglasnost o sudjelovanju.

Organizacija mjerenja

Istraživanje je provedeno u Laboratoriju za istraživanje snage i posture tijela Kliničkog centra *Marianowicz*. Ispitanicima je objašnjen i demonstriran mjerni protokol te su svi sudionici prije službenog mjerenja isprobali mjerne zadatke. Nakon toga, mjeritelj je, prema važećim uputama (Hermens i sur., 2000), pripremio kožu i postavio elektrode te je mjerenje započelo.

Mjerni zadaci

Električna aktivnost lumbalnog segmenta *m. erector spinae* izmjerena je u tri uvjeta:

a) *U mirnom sjedenju:* ispitanik je sjedio opušteno s fleksijom od 90º u zglobu kuka i koljena.

b) *Tijekom izometričke kontrakcije:* ispitanik je ležao u proniranom položaju na terapijskom stolu. Ruke su bile savijene u laktu s dlanovima u neposrednoj blizini ušiju. Ispitanik je prvo malo podignuo trup od stola, zatim je izometričkom kontrakcijom leđnih mišića nastojao zadržati položaj u trajanju od pet sekunda.

c) *Tijekom izvedbe pretklona i povratka u uspravni položaj:* iz uspravnog položaja s predručenjem, ispitanik je pretklonio trup do fleksije od 90º u kukovima te se vratio u početni položaj.

Ispitanik je svaki zadatak izveo dva puta. Aritmetička sredina izmjerenih vrijednosti u dva ponavljanja uzeta je za daljnju obradu.

Elektromiografija

Električna aktivnost lumbalnog segmenta *m. erector spinae* izmjerena je sustavom za površinsku elektromiografiju *SinfoMed EMG*. U sklopu sustava nalazi se Windows softver koji sadrži unaprijed strukturirane dijagnostičke sekvence za stanje mirovanja, izometričku kontrakciju i dinamički pokret. Prije postavljanja elektroda, koža ispitanika je pripremljena prema važećim uputama (Hermens i sur., 2000). Jednokratne su elektrode postavljene na *m. erector spinae* desne i lijeve strane lumbalne kralježnice (na razini 5. lumbalnog kralješka). Neutralna je elektroda postavljena na razini torakalne kralježnice. Električna aktivnost *m. erector spinae* bolne i manje bolne strane u tri uvjeta mjerenja zabilježena je u mikrovoltima.

Metode obrade podataka

Podaci su obrađeni programom SPSS Statistics, verzija 13.05.0.17, 1984-2018 TIBCO Software Inc. Razlika u električnoj aktivaciji *m. erector spinae* ispitanika s bolne i manje bolne strane u svakom uvjetu mjerenja posebno provjerena je *t*-testom za zavisne uzorke. Razlike između bolne i manje bolne strane u svim uvjetima mjerenja provjerene su analizom varijance ponovljenih mjerenja te Bonferronijevim *post-hoc* testom. Statistička značajnost postavljena je na $p<0,05$.

REZULTATI

Električna aktivnost lumbalnog segmenta *m. erector spinae* ispitanika u svim uvjetima mjerenja prezentirana je u tablici 1.

Tablica 1. Električna aktivnost lumbalnog segmenta m. erector spinae u uvjetima mirovanja, izometričke kontrakcije te tijekom izvođenja zadatka pretklon trupa i povratak u uspravni položaj

Redni broj ispitanika	MIR MBS (μV)	IZO MBS (μV)	DIN MBS (μV)	MIR BS (μV)	IZO BS (μV)	DIN BS (μV)
1.	7,70	89,50	158,50	13,00	98,00	221,50
2.	3,80	43,50	111,50	24,60	96,00	248,50
3.	2,90	209,00	104,00	9,80	281,00	214,50
4.	2,00	63,00	85,50	4,40	45,00	33,50
5.	2,60	27,00	11,50	3,20	22,00	11,50
6.	7,70	89,50	158,50	13,00	98,00	158,50
7.	6,50	81,50	137,50	61,50	201,00	148,50
8.	3,00	15,50	136,50	8,00	17,50	108,00
9.	4,20	108,00	117,50	15,50	107,50	106,00
10.	2,60	31,00	263,50	2,60	43,50	289,00

Legenda: MBS: manje bolna strana; BS: bolna strana; MIR: mirovanje; IZOM: izometrička kontrakcija; DIN: dinamički pretklon trupa i povratak u uspravni položaj; μV: mikrovolti.

Iako je iz tablice 1. vidljivo da postoji trend veće električne aktivnosti mišića s bolne strane u odnosu na manje bolnu stranu, za svaki uvjet mjerenja posebno (mirovanje, izometrija i dinamika), tē razlike nisu dosegnule statističku značajnost. T-test za zavisne uzorke pokazao je da ne postoji statistički značajna razlika između aritmetičkih sredina manje bolne strane i bolne strane (tablice 2., 3. i 4.).

Tablica 2. T-Test za zavisne uzorke. Razlike u električnoj aktivnosti bolne i manje bolne strane lumbalnog segmenta m. erector spinae u mirovanju

	A.S.	S.D	N	Diff.	S.D. razlike	t	df	p
MIROVANJE – MBS	4,30	2,18						
MIROVANJE – BS	15,56	17,45	10	-11,26	16,51	-2,158	9	0,059

Legenda: MBS: manje bolna strana; BS: bolna strana

Tablica 3. T-Test za zavisne uzorke. Razlike u električnoj aktivnosti bolne i manje bolne strane lumbalnog segmenta m. erector spinae tijekom izometričke kontrakcije

	A.S.	S.D.	N	Razlika	S.D. razlike	t	df	p
PROSJEK IZOMETRIJA – MBS	75,75	56,19						
PROSJEK IZOMETRIJA – BS	100,95	83,09	10	-25,20	42,85	-1,86	9	0,096

Legenda: MBS: manje bolna strana; BS: bolna strana

Tablica 4. T-Test za zavisne uzorke. Razlike u električnoj aktivnosti bolne i manje bolne strane lumbalnog segmenta m. erector spinae tijekom dinamičkog pretklona trupa i povratka u uspravni položaj

	A.S.	S.D.	N	Razlika	S.D. razlike	t	df	p
PROSJEK DINAMIKA – MBS	75,40	71,41						
PEROSJEK DINAMIKA – BS	95,95	80,41	10	20,55	11,09	1,58	9	0,148

Legenda: MBS: manje bolna strana; BS: bolna strana

Analiza varijance ponovljenih mjerenja pokazala je postojanje statistički značajna razlike u električnoj aktivnosti *m. erector spinae* izmjerenoj u različitim uvjetima (tablica 5.). Bonferronijev *post-hoc* test utvrdio je znatno manju električnu aktivnosti *m. erector spinae* bolne strane u mirovanju u odnosu na aktivnost istih mišića tijekom ostalih testnih zadataka (izometrije te pretklona trupa i povratka u uspravni položaj) (tablica 6.), pri čemu je prosječna aktivnost praćene muskulature tijekom pretklona i uspravljanja trupa bila nešto manja od aktivnosti tijekom izometrije.

Tablica broj 5. ANOVA za ponovljena mjerenja

	SS	Stupnjevi slobode	MS	F	p
Intercept	225596,3	1	225596,3	33,26597	0,000270
Error	61034,3	10	6781,6		
Faze	85215,0	5	17043,0	5,62310	0,000415
Error	136390,0	45	3030,9		

Tablica broj 6. Bonferronijev post-hoc test za sva tri uvjeta mjerenja

	Faza	Mirovanje MBS	Izometrija MBS	Mirovanje BS	Izometrija BS	Dinamika BS	Dinamika MBS
1	Mirovanje – MBS		0,085	1,000	0,004	0,008	0,089
2	Izometrija – MBS	0,086		0,277	1,00	1,00	1,00
3	Mirovanje – BS	1,000	0,277		0,017	0,031	0,286
4	Izometrija – BS	0,004	1,000	0,017		1,000	1,000
5	Dinamika – BS	0,008	1,000	0,031	1,000		1,000
6	Dinamika – MBS	0,089		0,286	1,000	1,000	

Legenda: MBS: manje bolna strana; BS: bolna strana

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

U okviru provedenog istraživanja nije zabilježena statistički značajna razlika između električne aktivnosti *m. erector spinae* u lumbalnom dijelu kralježnice bolne i manje bolne strane osoba s KLBS-om. Ranije, statistički značajna razlika u električnoj aktivnosti paravertebralnih mišića osoba s KLBS-om zabilježena je na uzorku od 18 bolesnika (Zhou i sur., 2016). S obzirom na to da je u okviru ovog istraživanja (provedenog na uzorku od 10 bolesnika s KLBS-om) iz aritmetičkih sredina vidljiv jasan trend veće električne aktivnosti *m. erector spinae* u lumbalnom dijelu kralježnice s bolne strane u odnosu na manje bolnu stranu, postoji mogućnost da statistički značajna razlika nije dobivena zbog malog broja ispitanika uključenih u ovo istraživanje.

Dodatna analiza uvjeta mjerenja dokazala je znatnu razliku između električne aktivnosti *m. erector spinae* bolne strane u mirovanju i tijekom ostalih zadataka (izometrija i pretklon trupa uz povratak u uspravni položaj). Pritom je važno naglasiti da je električna aktivnost *m. erector spinae* bolne strane bila znatno manja tijekom mirovanja, kao i da je prosječna vrijednost električne aktivnosti mišića bila nešto manja tijekom dinamičkog zadatka u odnosu na izometriju. Ipak, ova zadnja razlika nije dostigla statističku značajnost. Prijašnja istraživanja ukazuju na različite obrasce aktivacije paravertebralnih mišića osoba s KLBS-om tijekom hoda (Ghamkhar i Kahlaee, 2015) i u uporu, uz proporcionalni porast električne aktivnosti mišića s porastom težine vježbanja (Souza, Baker i Powers, 2001).

Rezultati dobiveni ovim istraživanjem, kao i oni dosadašnjih studija ukazuju na to da je u svrhu boljeg razumijevanja asimetrija u aktivaciji paravertebralnih mišića bolne i manje bolne strane osoba s KLBS-om potrebno pratiti njihovu aktivaciju tijekom različitih zadataka, a pogotovo u statičkim i dinamičkim uvjetima. Takav bi pristup mogao biti koristan u otkrivanju mogućih kompenzacijskih obrazaca paravertebralne

muskulature u lumbalnom dijelu kralježnice kod osoba s kroničnom boli. S obzirom na relativno malen uzorak ovog istraživanja, tu je tezu potrebno provjeriti dodatnim studijama na većem broju ispitanika kako kronične tako subakutne lumbalne boli.

LITERATURA

1. Ghamkhar, L., Kahlaee, A. H. (2015). Trunk muscles activation pattern during walking in subjects with and without chronic low back pain: a systematic review. PM & R: the journal of injury, function, and rehabilitation, 7(5), 519-526.
2. Grazio, S., Ćurković, T., Vlak, T., Bašić-Kes, V., Jelić, M., Buljan, D., Gnjidić, Z., Nemčić, T., Grubišić, F., Borić, I., Kauzalarić, N., Mustapić., M. i Demarin, V. (2012). Dijagnostika i konzervativno liječenje križobolje: pregled i smjernice Hrvatskog vertebrološkog društva. Acta medica Croatica, 66(4), 259-293.
3. Hermens, H.J., Freriks, B., Disselhorst-Klug, C., Rau, G. (2000). Development of recommendations for SEMG sensors and sensor placement procedures. Journal of Electromyography and Kinesiology, 10(5), 361-374.
4. Hong-Guang, F., Jian, W., Kankaanpaa, M. (2005). Comparison of lumbar muscle sEMG between healthy and LBP patients during dynamic back extensions. In Conference proceedings: Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (pp. 7440-7443). IEEE Engineering in Medicine and Biology Society.
5. Kramer, M., Ebert, V., Kinzl, L., Dehner, C., Elbel, M., Hartwig, E. (2005). Surface electromyography of the paravertebral muscles in patients with chronic low back pain. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 86(1), 31-36.
6. Lee, N., Kang, H., Shin, G. (2015). Use of antagonist muscle EMG in the assessment of neuromuscular health of the low back. Journal of Physiological Anthropology, 34(1), 18.
7. Souza, G. M., Baker, L. L., Powers, C. M. (2001). Electromyographic activity of selected trunk muscles during dynamic spine stabilization exercises. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 82(11), 1551-1557.
8. Zhou, F., Li, H., Song, G., Du, W., Peng, F., Wang, L. (2016). Analysis of Surface Electromyography of Patients with Low Back Pain Based on Different Movement Patterns. In Proceedings of the IEEE International Conference on Information and Automation Ningbo, China, (pp. 1154-1158).

DISTORZIJA GLEŽNJA KOD PROFESIONALNIH I REKREATIVNIH RUKOMETAŠICA I RUKOMETAŠA

Marko Kunac

Veleučilište Lavoslava Ružičke u Vukovaru, marko.kunac@vevu.hr

Dražen Pejić

Veleučilište Lavoslava Ružičke u Vukovaru, drazen.pejic@vevu.hr

Iva Višić

Veleučilište Lavoslava Ružičke u Vukovaru, iva.fc32@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Distorzija ili uganuće gležnja ozljeda je koja podrazumijeva djelomično ili potpuno puknuće jednog ili više ligamenata. Takve se ozljede događaju kod rukometaša u trenutcima bacanja, sprintova, naglih promjena smjera kretanja, skokova i doskoka. Svi ligamenti imaju specifičan opseg pokreta i granice koje im omogućuju održavanje zglobova stabilnim. Kada se ligamenti koji okružuju gležanj pomaknu preko tih granica, to uzrokuje distorziju. Uganuće najčešće uključuje ozljede ligamenata lateralne strane gležnja. Svrha ovog istraživanja bila je utvrditi kod koga se najčešće događaju uganuća gležnja, profesionalnih ili rekreativnih rukometaša, te tko je skloniji ozljedama, muškarci ili žene. Jedan od trajnih deficita koji prati populaciju nakon ozljede gležnja jest osjećaj nestabilnosti koji se kod rukometaša pojavljuje na godišnjoj i mjesečnoj bazi. Kako bi se pokušalo razjasniti u kojim trenutcima se takve ozljede događaju, potrebno je ustanoviti dolazi li češće do osjećaja nestabilnosti tijekom izvedbe aktivnosti svakodnevnog života ili samo tijekom sportskih aktivnosti.

Ključne riječi: *uganuće, rukomet, nestabilnost gležnja, rekreativci, profesionalni igrači*

UVOD

Mnogo se sportaša susreće s različitim ozljedama mišićno-koštanog sustava. Ozljede gležnja su jedne od najčešćih. Mnogi smatraju da čine 10 do 30 % svih sportskih ozljeda dok u pojedinim sportovima čak 70 do 80% svih ozljeda (npr. košarka, odbojka, rukomet) (Klobučar, 2017). Na učestalost takvih ozljeda utječu vanjski faktori (podloga na kojoj se hoda ili trči, vrsta obuće, zagrijavanje, trenažno

opterećenje) i unutarnji faktori (kvaliteta posture, mišićni disbalans, umor). Češće dolazi do oštećenja lateralno smještenih ligamenata gležnja. Simptomi koji se javljaju neposredno nakon ozljede jesu bol, oteklina, osjetljivost na dodir, osjećaj nestabilnosti u zglobu, nemogućnost oslanjanja na ozlijeđenu nogu (Klobučar, 2017). Pregledom gležnja ustanovljuje se u kojoj je mjeri ligament oštećen. Rendgenskom snimkom moguće je odrediti koštani prijelom, ali ne i samo uganuće. Rjeđe se upotrebljavaju drugi testovi za postavljanje dijagnoze (Lynch, 2002). Liječenje ovisi o stupnju distorzije gležnja. Blagi stupanj uganuća gležnja liječi se metodom PRICE, što na engleskom jeziku znači P – *protection* (zaštita), R – *rest* (odmor), I – *ice* (led), C – *compression* (kompresija) i E – *elevation* (elevacija). Nakon toga slijede vježbe propriocepcije i vježbe hoda. Kod umjerenog oštećenja stavlja se gipsani zavoj koji se nosi tri tjedna. Time se dobiva imobilizacija donjeg dijela stopala kako bi se prevenirali određeni pokreti, ali pacijentu i dalje ostaje mogućnost hoda. Najteži stupanj ozljede može biti liječen kirurškim zahvatom. Kod bilo kojeg stupnja ozljede važna je fizioterapija kao metoda liječenja oštećenja gležnja (Czajka i sur., 2014).

METODE I CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Ispitanici ovog istraživanja profesionalni su i rekreativni rukometaši i rukometašice koji su imali distorziju gležnja jednom ili više puta. Ispitivanju anketnim upitnikom pristupilo je 73 ispitanika, od toga 53 žene (72,6%) i 20 muškaraca (27,4%). Svi su ispitanici sudjelovali dobrovoljno te su mogli odustati u bilo kojem trenutku.

Intervencija

Istraživanje je provedeno putem *online* anketnog upitnika koje služi za kategoriziranje stabilnosti gležnja. Radi se o upitniku *Identidication of Functional Ankle Instability* koji je modificiran za ovo istraživanje. Anketni upitnik je modificiran i kreiran na internetskoj stranici „Google obrasci“ te podijeljen putem elektronske pošte. Prvi dio upitnika se odnosi na osnovne informacije o sportašu, a nakon toga je slijedio dio modificiranog anketnog upitnika *Identidication of Functional Ankle Instability.*

Statistička analiza

Podaci koji zadovoljavaju uvjete normalnosti raspodjele prikazani su aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom, a oni koji značajno odstupaju od normalne raspodjele medijanom te dominantnom vrijednošću i rasponom. Za potrebe rada koristila se metoda deskriptivne statistike. Statistička obrada je provedena uz pomoć

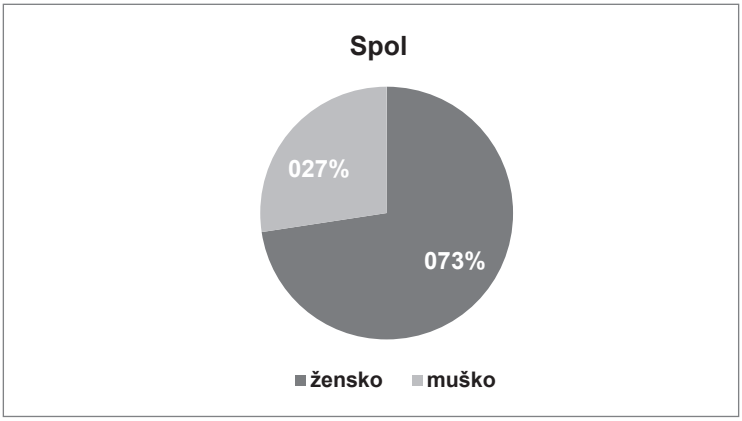
programa Stat*istical Package for the Social Sciences (SPSS)*. Razina statističke značajnosti postavljena je na p=0,05.

Ciljevi ovog istraživanja bili su utvrditi:

- kod koga se češće događaju uganuća gležnja – profesionalnih ili rekreativnih rukometaša
- događaju li se distorzije gležnja češće kod žena ili kod muškaraca
- dolazi li češće do osjećaja nestabilnosti tijekom izvedbe aktivnosti svakodnevnog života ili samo tijekom sportske izvedbe.

REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati istraživanja prikazani su grafički. Anketu su ispunila 73 ispitanika, od toga 53 žene (72.6%) i 20 muškarca (27.4%) (slika 1.). U dobnoj skupini od 18-25 godina sudjelovalo bilo je 59 ispitanika (80.8%). U dobnoj skupini od 25-35 godina bilo je 14 ispitanika (19,2%).



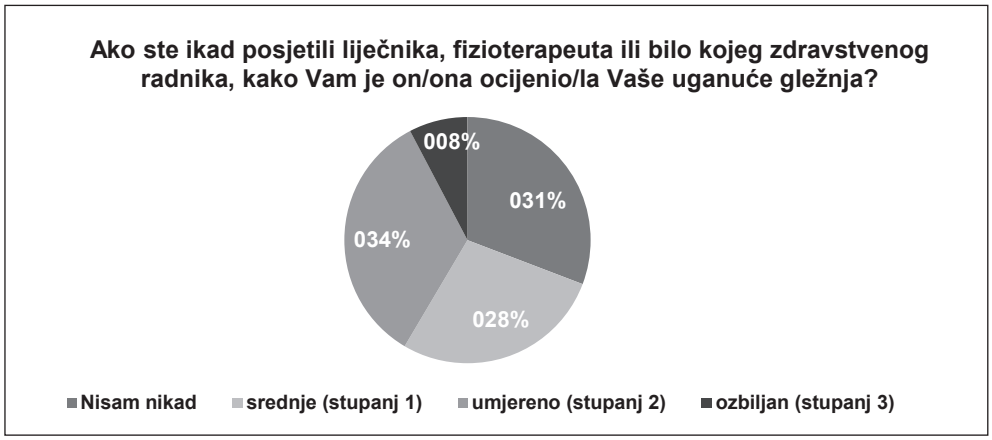
Slika 1. Prikaz broja žena i muškaraca koji su sudjelovali u anketiranju.

Na pitanje „Jeste li ikad uganuli gležanj?“, 65 ispitanika (89%) odgovorilo je potvrdnim odgovorom, a njih 8 (11%) je odgovorilo ne. Ispitanici koji su odgovorili negativno, nisu nastavili ispunjavati upitnik. Aktivnost tijekom koje su se dešavale ozljede prikazane su u slici broj 2.



Slika 2. Prikaz broja ispitanika koji su uganuli gležanj.

Na pitanje „Ako ste ikad posjetili liječnika, fizioterapeuta ili bilo kojeg zdravstvenog radnika, kako Vam je on/ona ocijenio/la Vaše uganuće gležnja?“, uz objašnjenje da je stupanj 1 mikroskopska ozljeda bez istezanja ligamenata, stupanj 2 makroskopska ozljeda uz istezanje ligamenta, stupanj 3 potpuna ruptura ligamenta, njih 20 (30,8%) je odgovorilo da nikad nikoga nije posjetilo. Za stupanj 1 se odlučilo 18 (27,7%) ispitanika, za stupanj 2 22 (33,8%) ispitanika, a za stupanj 3 5 (7,7%) ispitanika (slika 3.).



Slika 3. Prikaz stupnjeva uganuća gležnja.

Na pitanje „Tijekom sporta ili rekreacijskih aktivnosti koliko često osjetite nestabilnost gležnja?“, njih 12 (18,5%) nikad ne osjeti nestabilnost gležnja, 20 (30,8%) ispitanika osjeti godišnje, 18 (27,7%) mjesečno osjeti, 9 (13,8%) na tjednoj bazi, a 6 (9,2%) ispitanika osjeti na dnevnoj bazi nestabilnost gležnja (slika 4).



Slika 4. Prikaz osjećaja nestabilnosti gležnja tijekom sporta ili rekreacijskih aktivnosti u postotcima.

Temelj ovog istraživanja bila je činjenica da se distorzije gležnja događaju većini populacije, u ovom slučaju sportašima koji se bave ili profesionalno ili rekreativno nekim sportskim aktivnostima. Hipoteza ovog istraživanja glasi da je distorzija gležnja ponavljajuća ozljeda koja sa sobom nosi osjećaj nestabilnosti u zglobu prilikom izvedbe neke aktivnosti. Na početku samog istraživanja, tražile su se osnovne informacije o ispitanicima, spol, dob, pozicija koju igraju u rukometu, bave li se profesionalno ili rekreativno rukometom te jesu li ikad uganuli gležanj. Tijekom sportskih aktivnosti rukometaši najčešće osjete smetnje u prethodno ozlijeđenom gležnju, a uzrok tome je prekomjerna aktivacija lokomotornog sustava te opterećenje koje doprinosi boli u zglobu.

ZAKLJUČAK

Uganuće gležnja često se događa kada se stopalo iznenada izvrne ili zakotrlja tjerajući zglob u krivi položaj. Tijekom tjelesne aktivnosti gležanj se može uviti prema unutra kao rezultat naglog ili neočekivanog pokreta. To uzrokuje istezanje ili kidanje jednog ili više ligamenata oko gležnja. Kod rukometaša se takve ozljede najčešće događaju zbog bacanja, tijekom sprintova, naglih promjena smjerova, skokova i

doskoka. Češće dolazi do lateralnog oštećenja ligamenata, tj. oštećenje ligamenata s vanjske strane gležnja. Simptomi koji se javljaju neposredno nakon ozljede jesu bol, oteklina, osjetljivost na dodir, osjećaj nestabilnosti u zglobu, nemogućnost oslanjanja na ozlijeđenu nogu.

Kada se govori o pojavi distorzije gležnja kod spolova, žene su izloženije takvim ozljedama nego muškarci jer im je koštani sustav drugačije strukturiran nego kod muškaraca, što je potvrđeno i u ovom istraživanju. Jedan od razloga zašto žene imaju krhkije kosti nego muškarci je manja ukupna količina koštane mase. Također, kada se uspoređuju profesionalni i rekreativni rukometaši, zbog niže razine pripremljenosti i manjeg ekstenziteta i intenziteta rada na treninzima, rekreativci su skloniji ozljedama od profesionalaca. Ovim istraživanjem je potvrđena hipoteza da je distorzija gležnja ponavljajuća ozljeda koja sa sobom nosi osjećaj nestabilnosti u zglobu prilikom izvedbe neke aktivnosti. Kronična nestabilnost gležnja popraćena je trajnim znakovima u koje se ubrajaju slabost ligamenata i bol tijekom izvedbe određene aktivnosti ili aktivnosti svakodnevnog života.

Kako bi se spriječile daljnje distorzije gležnja, potrebno je raditi na prevencijskim treninzima i s profesionalnim i rekreativnim rukometašicama i rukometašima. Dodatna edukacija o saniranju ozljede čim se dogodi i provedbi daljnjeg liječenja uganuća uvelike će doprinijeti lakšem i bržem oporavku sportaša.

LITERATURA

1. Czajka, C.M., Tran, E., C. A. i DiPreta, J. (2014). *Ankle sprains and instability*, Medical Clinics, 98(2), 313-329.
2. Klobučar, H. (2017). Artroskopski pristup u liječenju ozljeda gornjeg nožnog zgloba. Physiotherapia Croatica, 15(1), 1-10.
3. Lynch, S. (2002). *Assessment of the injured ankle in the athlete*, Journal of Athletic Training, 37(4), 406-412.

TJELESNO VJEŽBANJE I ANKILOZANTNI SPONDILITIS

Vedran Hranić
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, vedranhranic@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Kod osoba koje boluju od ankilozantnog spondilitisa nužno je bavljenje tjelovježbom. Individualno i grupno vježbanje je jednako učinkovito u kontroli bolesti. Vježbanje kod kuće i/ili rekreacijski program barem 30 minuta po danu 5-7 dana u tjednu učinkovit je u smanjivanju bolova i krutosti te održavanju funkcionalnosti. Unatoč brojnim dokazima koji podržavaju važnost vježbanja u kontroli bolesti ankilozantnog spondilitisa, manje od jedna četvrtina oboljelih vježba dovoljno (tri ili više puta tjedno). *Tai chi* je drevna kineska metoda koja je u nekim slučajevima kod ankilozantnog spondilitisa pokazala dobre rezultate u vidu kontrole bolesti, poboljšanja ravnoteže, fleksibilnosti, aerobnoga kapaciteta te smanjenja glavobolje.

Ključne riječi: *morbus Bechterew, tai chi, kronična upalna reumatska bolest, kineziterapija*

UVOD

Tjelesno vježbanje podrazumijeva redovitost i svrsishodnost vježbanja prema ustrojenom planu i programu. Dovodi do poboljšanja tjelesne sposobnosti i njezinih pojedinih komponenata. Provodi se s definiranim ciljem koji uvjetuje oblik, učestalost i intenzitet te trajanje vježbanja. Tako cilj tjelesnog vježbanja može biti očuvanje i unapređenje zdravlja, prevencija, rehabilitacija kroničnih bolesti, postizanje i održanje optimalne tjelesne mase, oblikovanja tijela, podizanje tjelesne spremnosti i sportske sposobnosti. Tjelesno vježbanje prilagođava se individualno prema zdravstvenom i funkcionalnom statusu osobe (Mišigoj-Duraković, 2018). Ankilozantni spondilitis (AS) (lat. *morbus Bechterew*) je kronična i progresivna upalna reumatska sistemska bolest nepoznatog uzroka. Ona napada naročito lokomotorni sustav, a posebice sakroilijakalne zglobove i kralježnicu. Zahvaća sve zglobove kralježnice, sakroilijakalne zglobove i paravertebralno vezivno tkivo te ekstravertebralne strukture (Jajić, 1978). Pokazatelji stanja bolesti koji su korišteni u ovom stručnom radu su BASDAI (eng. *Bath Ankylosing Sponylitis Disease Assessemet Index*), BASFI (eng. *Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index*), BASMI (eng. *Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index*), BDI (eng. *Beck Depression Inventory*) i NHP (eng.

Nottingham Health Profile). Dosadašnje spoznaje o ankilozantnom spondilitisu iznjedrile su preporuke za bavljenje tjelesnim vježbanjem s obzirom na akutnu manifestaciju bolesti (aksijalni dio, periferni, izvanzglobni sustavi itd.), na razinu trenutnih simptoma te prognostičkim indikatorima kao što su aktivnost bolesti, bol, funkcionalnost pokreta, strukturalna oštećenost te općeniti klinički status (dob, spol, komorbiditeti, lijekovi) (Zochling i sur., 2006). Nažalost, unatoč brojnim zdravstvenim prednostima te činjenici da je terapijsko vježbanje prepoznato i uvršteno u rehabilitacijski proces, ipak osobe s AS-om zapostavljaju vježbanje te nisu dovoljno aktivne. Pacijenti s AS-om vježbaju manje, imaju manji primitak kisika (povezano s aerobnom sposobnošću) i više vremena provode sedentarno od populacije koja ne boluje od AS-a, a što je u korelaciji s aktivnošću bolesti i oslabljenom funkcionalnošću tijela (O'Dwyer, O'Shea i Wilson, 2005). Također, muškarci prosječne dobi od 38 godina te prosječnim trajanjem bolesti 14,7 godina hodaju i istežu se 3 puta/tjedno, što je najčešći prijavljen oblik tjelesnog vježbanja u dosadašnjim istraživanjima (35% hodanje, 32,8% istezanje) (Passalent i sur., 2010). Najčešći razlog za bavljenje tjelesnim vježbanjem bio je „podiže razinu fitnesa" te „poboljšava funkcionalnost kardiovaskularnog sustava", a najveća barijera je „umor" (Passalent i sur., 2010). Unatoč pozitivnim rezultatima bavljenja tjelesnim vježbanjem, praćeno indeksom za kontrolu i progresiju AS-a (BASMI, BASDAI, BASFI) (Pécourneau i sur., 2018; Millner i sur., 2016), većina pacijenata ne slijedi preporuke (Passalent i sur., 2010).

USPOREDBA PROGRAMA GRUPNOG VJEŽBANJA I INDIVIDUALNOG VJEŽBANJA PACIJENATA S ANKILOZANTNIM SPONDILITISOM

Specifične vježbe za AS usmjerene su na prevenciju kifotičnog lošeg držanja, kao i na održavanje tonusa mišića vježbama mobilnosti te vježbama disanja (prsno disanje). Nekad se vjerovalo da je grupno vježbanje učinkovitije od vježbanja koje se provodi samostalno. Kod grupnog vježbanja je dokazana statistički značajna promjena u torakolumbalnoj mobilnosti, povećanju fitnesa te općim zdravstvenim dobrobitima procijenjenima od strane pacijenata (Hidding i sur., 1993). No, daljnja su istraživanja pokazala da je individualno vježbanje jednako efikasno ili efikasnije u odnosu na grupno vježbanje. Tako su, prema Karapolat i sur. (2007), grupno i individualno vježbanje dali statistički značajne pozitivne rezultate u BASDAI-u, BASMI-u, razini energije, stabilnijem emocionalnom statusu te kvaliteti spavanja. Također, prednost individualnog vježbanja ogleda se u jednostavnijem provođenju i trošku budući da je jeftinije (ako se provodi kod kuće) te time i efikasnije.

VJEŽBANJE KOD ANKILOZANTNOG SPONDILITISA: RAZLIKA IZMEĐU PREPORUKA I REALNOSTI

*Međunarodno društvo za procjenu spondiloartritisa (*engl. *The Assessment of SpondyloArthritis International Society – ASAS)* i Europski savez protiv reumatizma (engl. *The European League Against Rheumatism – EULAR)* dali su preporuke za kontroliranje stanja kod AS-a koje nalažu kombinaciju farmakološkog i nefarmakološkog liječenja (Zochling i sur., 2006). Nefarmakološko liječenje podrazumijeva edukaciju pacijenata i redovitu tjelesnu aktivnost (Zochling i sur., 2006). Još nema jasnih dokaza o preporučenoj frekvenciji i trajanju vježbanja u pacijenata s AS-om. No neka su istraživanja dala određene smjernice. Pokazalo se da je vježbanje kod kuće i/ili rekreacijski program koji se izvodi barem 30 minuta dnevno 5-7 dana u tjednu, učinkovito u smanjivanju bolova i krutosti te održavanju funkcionalnosti (Dagfinrud, Kvien i Hagen, 2008). Neke studije pokazuju da je vježbanje kod kuće superiornije od nevježbanja, dok neki autori sugeriraju da je grupno vježbanje bolje od individualnog (Dagfinrud, Kvien i Hagen, 2008; Nghiem i Donohue, 2008), a neki da je individualno učinkovitije od grupnog (Karapolat i sur., 2007). Drugi oblici vježbanja za AS kao što je *tai chi*, mogu povećati fleksibilnost (mjerena udaljenost prstima do poda) te poboljšati rezultate u BASDAI-u. Unatoč brojnim dokazima koji podržavaju važnost vježbanja u kontroli bolesti AS-a, manje od jedna četvrtina pacijenata s AS-om vježba dovoljno (3 ili više puta tjedno) (Sundström, Ekergård i Sundelin, 2002).

TAI CHI I ANKILOZANTNI SPONDILITIS

Prva linija u tretiranju AS-a su tjelesno vježbanje u kombinaciji s nesteroidnim antireumaticima (eng. *NSAIDs*) ili, u novije vrijeme, TNF-alfa inhibitori poznatiji pod nazivom biološki lijekovi (McVeigh i Cairns, 2006). Unatoč brojnim dostupnim tretmanima, tjelesno vježbanje se pokazalo kao dobar alat u kontroli simptoma, posebno boli i (ne)pokretnosti (Ince i sur., 2006). *Tai chi* je kombinacija tjelesnog vježbanja i relaksacijskih tehnika koja potječe iz drevne kineske filozofije i koristi se za poboljšanje vježbačevog mentalnog i fizičkog zdravlja (Mudano i sur., 2019). U nekoliko prijašnjih istraživanja zaključeno je da *tai chi* poboljšava ravnotežu, fleksibilnost, aerobnu izdržljivost te smanjuje glavobolje (Abbott i sur., 2007). Također, poboljšava imunitet (Irwin, Pike i Oxman, 2004) i brojne druge fiziološke varijable. Ono što najviše privlači pažnju jesu istraživanja koja su dokazala da metoda *tai chi* poboljšava simptome kod drugih bolesti slične etiologije kao što su reumatoidni artritis (RA) i osteoartritis (OA) (Han i sur., 2004). Na temelju tih saznanja, opravdano je pretpostaviti da *tai chi* može pomoći pacijentima koji boluju od AS-a. Nažalost, nema nijednog relevantnog istraživanja koje potvrđuje tvrdnju da je *tai chi* pogodan specifično za pacijente s AS-om. Postoji jedna publikacija iz 1982. koja je osobno

iskustvo pacijenta s AS-om kojemu nisu pomogla konvencionalna fizikalna sredstva, na primjer ultrazvuk kao ni sredstva koja se koriste u alternativnoj medicini poput akupunkture (Koh, 1982). U spomenutom radu pacijent tvrdi da mu je *tai chi* poboljšao mišićnu jakost, ravnotežu, hod, san te smanjio vjerojatnost od spoticanja i padova, povećao mu subjektivni osjećaj mentalne jakosti te smanjio dozu uzimanja protuupalnih lijekova (Koh, 1982). Teško je vjerovati da nakon ovakvih superlativa o toj kineskoj metodi nema nijednog konkretnog istraživanja na tu temu unatoč tome što se radi o pojedinačnom slučaju. No, ova metoda ima prostora za istraživanje te je zasigurno vrijedna pažnje za stručnjake kojima je cilj poboljšati kvalitetu života u pacijenata s ankilozantnim spondilitisom.

ZAKLJUČAK

Ankilozantni spondilitis je kronična, autoimuna bolest koju je zasad jedino moguće kontrolirati simptomatski. Tjelesno vježbanje se pokazalo kao bitan faktor u smanjenju upale u organizmu, boljem snu, kontroli aktivnosti bolesti te u mnogim drugim zdravstvenim okvirima. Čini se da je grupno i individualno vježbanje jednako učinkovito. Unatoč brojnim dokazima koji podržavaju važnost vježbanja u kontroli bolesti, tek nešto manje od četvrtine oboljelih od AS-a vježba dovoljno (3 ili više puta tjedno). Drugi oblici vježbanja za AS, kao što je *tai chi*, mogu povećati fleksibilnost te poboljšati rezultate u BASDAI-u. S obzirom na obećavajuće početne pozitivne rezultate, potrebno je dalje istraživati specifičnosti planiranja i programiranje metode *tai chi* kod osoba koje boluju od AS-a.

LITERATURA

1. Abbott, R. B., Hui, K. K., Hays, R. D., Li, M. D., Pan, T. (2007). A randomized controlled trial of tai chi for tension headaches. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine: eCAM*, *4*(1), 107-113.
2. Dagfinrud, H., Kvien, T. K., Hagen, K. B. (2008). Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1), CD002822.
3. Han, A., Robinson, V., Judd, M., Taixiang, W., Wells, G., Tugwell, P. (2004). Tai chi for treating rheumatoid arthritis. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3), CD004849.
4. Hidding, A., van der Linden, S., Boers, M., Gielen, X., de Witte, L., Kester, A., Dijkmans B., Moolenburgh, D. (1993). Is group physical therapy superior to individualized therapy in ankylosing spondylitis? A randomized controlled trial. *Arthritis and Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, *6*(3), 117-125.

5. Ince, G., Sarpel, T., Durgun, B., Erdogan, S. (2006). Effects of a multimodal exercise program for people with ankylosing spondylitis. *Physical Therapy*, *86*(7), 924-935.
6. Irwin, M., Pike, J., Oxman, M. (2004). Shingles Immunity and Health Functioning in the Elderly: Tai Chi Chih as a Behavioral Treatment. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine: eCAM*, *1*(3), 223-232.
7. Ivo, J. (1978). *Ankilozantni spondilitis – Upale zglobova i kralješnice*. Zagreb: Školska knjiga.
8. Karapolat, H., Akkoc, Y., Sari, I., Eyigor, S., Akar, S., Kirazli, Y., Akkoc, N. (2008). Comparison of group-based exercise versus home-based exercise in patients with ankylosing spondylitis: Effects on Bath Ankylosing Spondylitis Indices, quality of life and depression. *Clinical Rheumatology*, *27*(6), 695-700.
9. Koh, T.C. (1982). Tai Chi and ankylosing spondylitis – a personal experience. *The American Journal of Chinese Medicine*, 10(1-4), 59-61.
10. McVeigh, C.M., Cairns, A.P. (2006). Diagnosis and management of ankylosing spondylitis. *British Medical Journal (Clinical Research ed.)*, *333*(7568), 581-585.
11. Millner, J. R., Barron, J. S., Beinke, K. M., Butterworth, R. H., Chasle, B. E., Dutton, L. J., Zochling, J. (2016). Exercise for ankylosing spondylitis: An evidence-based consensus statement. In *Seminars in arthritis and rheumatism* (Vol. 45, No. 4, pp. 411-427). WB Saunders.
12. Mišigoj-Duraković, M. (2018). *Tjelesno vježbanje i zdravlje*. Zagreb: Znanje.
13. Mudano, A.S., Tugwell, P., Wells, G.A., Singh, J.A. (2019). Tai Chi for rheumatoid arthritis. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, *9*(9), CD004849.
14. Nghiem, F. T., Donohue, J. P. (2008). Rehabilitation in ankylosing spondylitis. *Current Opinion in Rheumatology*, *20*(2), 203-207.
15. O'Dwyer, T., O'Shea, F., Wilson, F. (2015). Decreased physical activity and cardiorespiratory fitness in adults with ankylosing spondylitis: A cross-sectional controlled study. *Rheumatology International*, *35*(11), 1863-1872.
16. Passalent, L.A., Soever, L.J., O'SHEA, F.D., Inman, R.D. (2010). Exercise in ankylosing spondylitis: Discrepancies between recommendations and reality. *The Journal of Rheumatology*, *37*(4), 835-841.
17. Pécourneau, V., Degboé, Y., Barnetche, T., Cantagrel, A., Constantin, A., Ruyssen-Witrand, A. (2018). Effectiveness of exercise programs in ankylosing spondylitis: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *99*(2), 383-389.
18. Sundström, B., Ekergård, H., Sundelin, G. (2002). Exercise habits among patients with ankylosing spondylitis. A questionnaire based survey in the County of Västerbotten, Sweden. *Scandinavian Journal of Rheumatology*, *31*(3), 163-167.

19. Zochling, J., van der Heijde, D., Burgos-Vargas, R., Collantes, E., Davis, J. C., Dijkmans, B., Dougados, M., Géher, P., Inman, R.D., Khan, M.A., Kvien, T. K., Leirisalo-Repo, M., Olivieri, I., Pavelka, K., Sieper, J., Stucki, G., Sturrock, R.D., van der Linden, S., Wendling, D., Böhm, H., van Royen B.J., Braun, J. (2006). ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, *65*(4), 442-452.

KINEZITERAPIJA U REUMATSKIH BOLESTI

Zdenko Kosinac
profesor u miru, zkosinac@gmail.com

Samanta Kosinac-Muhar
Sportski centar Hipodrom, Zagreb, samanta.kosinac.muhar@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Ankilozantni spondilitis relativno je česta upalna reumatska bolest, najčešće nepoznatog uzroka. Terapija je složena i dugotrajna. Kineziterapija kao nefarmakološka terapija od svih terapijskih procedura doprinosi očuvanju aktivnosti dnevnog življenja i radne sposobnosti bolesnika s mišićno-koštanim bolestima. Učinkovitost bilo kojeg kineziterapijskog programa ovisi o općem stanju bolesnika, aktivnosti bolesti, stupnju već postojećeg oštećenja zglobnih tijela i okolozglobnih struktura. U dogovoru s reumatologom, nakon provedenog testiranja funkcionalnog stanja bolesnika, odabire se vrsta opterećenja, trajanje, način primjene, početni položaj bolesnika i stupanj njegove aktivnosti tijekom vježbanja.

Ključne riječi: *ankilozantni spondilitis, kineziterapija*

UVOD

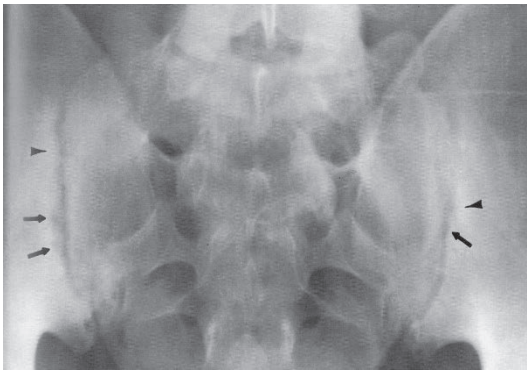
Reumatske bolesti ili mišićno-koštane bolesti, kako se danas često nazivaju, čine veliku skupinu raznovrsnih bolesti sustava za kretanje, najčešće nepoznatog uzroka. Po svom trajanju su kronične, a po tijeku progresivne, tako da imaju veliki značaj u patologiji pučanstva. Epidemiolozi Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) su izračunali da, otprilike, svaki deseti bolesnik koji dođe liječniku opće medicine boluje od neke reumatske bolesti. Iako međusobno vrlo različite, glavne i osnovne značajke reumatskih bolesti su zajedničke, a to su: bol i umanjen funkcionalni kapacitet zglobova ili kralježnice (Rost, 1994: 154-155; Auxter, Pyfer, Huettig, 1997: 548-558; Vlak, 2006: 337). Postoje različite podjele reumatskih bolesti (Grazio, 2011); za ovu priliku zbog velike raznolikosti u uzrocima, prirodi, liječenju i simptomatologiji bolesti, navest ćemo uobičajenu podjelu u četiri velike skupine: 1. upalne reumatske bolesti, 2. degenerativne reumatske bolesti, 3. izvanzglobne reumatske bolesti i 4. metaboličke reumatske bolesti.

Od brojnih upalnih reumatskih bolesti u ovom radu zadržat ćemo se samo na opisu ankilozantnog spondilitisa, druge po učestalosti upalne reumatska bolest. Osim kratke etiopatogeneze bit će opisane i prakticirane terapijske mjere s ciljem održavanja funkcionalnog kapaciteta sustava za kretanje

ANKILOZANTNI SPONDILITIS

Ankilozantni spondilitis bolest je za koju se nedvojbeno može reći da genetska predispozicija ima veliku ulogu u nastanku bolesti. Radi se o antigenu HLA B27, koji se nalazi u više od 95% oboljelih bijelaca. Jedna od glavnih karakteristika bolesti je da s vremenom 10-20% bolesnika razvije značajan tjelesni nedostatak (hendikep). Bolest se značajno češće javlja u muškaraca, a upalne su promjene zglobova karakteristične za bolest. Bolest počinje upalnim procesom na sakroilijakalnim zglobovima, najčešće simetrično, šireći se duž lumbalne kralježnice (slika 1.). U prvim mjesecima bolest najčešće ostaje nespoznata zbog nespecifičnosti tegoba u mladih muškaraca i sličnosti s uobičajenom križoboljom.

Ankilozantni spondilitis utječe na aksijalni kostur i velike periferne zglobove tijela, a najčešći je u muškaraca. Obično započinje u dobi između 20 i 40 godina, a najčešći je tip koji imaju osobe mlađe od 35 godina. Uobičajeni simptomi su ponavljajuća bol u leđima, posebno noću i rana jutarnja ukočenost koja se ublažava aktivnošću (Vlak: U: Kosinac, 2006, str. 348).



Slika 1. Promjene počinju na sakroilijakalnim zglobovima.

Kod upalnih promjena u križima, karakterističnih za ankilozantni spondilitis, osobe se žale na jaki bol u križima koji im ometa san, budi ih u zoru, a bol je tup i difuzan, nekarakteristične distribucije. U jutarnim satima jako je izražena zakočenost u križima, a učinak prakticiranih vježbi na funkciju bolesnika je pozitivan. Zbog

neprepoznavanja bolesnikovih tegoba, bolesnici najčešće dolaze prekasno, kada je bolest već uznapredovala, s karakterističnim promjenama: okoštavanje sakroilijakalnih zglobova i malih zglobova na kralježnici, ligamentima koji međusobno spajaju sve kralješke, okoštavanjem kostovertebralnih zglobova i pripoja na prsnu kost (Vlak, Martinović Kaliterna 2011). Kralježnica dobije karakteristični oblik, radiološki lako prepoznatljiv u obliku „bambusovog štapa“ (slike 2. i 3.).



Slika 2. Karakteristični radiološki prikaz tzv. „bambusovog štapa“ s izbrisanim SI zglobovima.



Slika 3. Bolesnik s uznapredovalim ankilozantnim spondilitisom.

Zahvaćenost i vratne kralježnice govori o višegodišnjem trajanju bolesti. Kod takvog bolesnika nalazimo niz kasnih znakova uznapredovale bolesti kao što su:

- leđa tvrda poput daske – povišeni tonus paravertebralne muskulature
- izravnanu i blokiranu lumbalnu kralježnicu
- kifozu prsne kralježnice
- ravna prsa zbog atrofije pektoralnih mišića
- fenomen gumene lopte zbog abdominalnog disanja
- fleksijska kontraktura kukova i koljena
- povijenost ramena s isturenim vratom
- strukturalne i funkcionalne promjene korijenskih zglobova, ramena i kukova
- entezitis na hvatištima različitih mišićnih skupina.

LIJEČENJE

Liječenje ankilozantnog spondilitisa provodi se slično kao i kod ostalih upalnih reumatskih bolesti, kojima ne znamo točan uzrok. Usmjereno je na suzbijanje upale i boli medikamentnom terapijom (antireumatski lijekovi). U prognostičkom smislu kako održavanja radne sposobnosti bolesnika tako i održavanja mogućnosti samozbrinjavanja, značajno mjesto ima pravilan odabir zanimanja. Osim profesionalnih aktivnosti, bolesnici s ankilozantnim spondilitisom moraju imati i dobro osmišljene rekreativne aktivnosti koje će biti usmjerene na održavanje mišićne snage paravertebralne muskulature te mišića ramenog i zdjeličnog obruča.

Kineziterapija i fizioterapija

Najvažnijim terapijskim ciljem se smatra održavanje funkcionalnog kapaciteta sustava za kretanje, pri čemu najvažniju ulogu ima osmišljena kineziterapija u kombinaciji s fizikalnom terapijom (hidroterapijom). Te dvije terapije više od drugih doprinose održavanju funkcionalnog kapaciteta kralježnice i korijenskih zglobova. Značajno umanjena mogućnost interkostalnog disanja i ankiloza kostovertebralnih zglobova mogu izravno ugroziti zdravlje bolesnika pogodujući razvitku respiracijskih bolesti. Zbog toga su od velikog značaja dobro osmišljene vježbe disanja (respiratorna kineziterapija) koje dovode do povećanja funkcionalnog kapaciteta pluća uz bolju ventilaciju bazalnih dijelova pluća.

Spirometrijska mjerenja su najbolji pokazatelj dobrog učinka vježbi disanja, a mjerenjem indeksa disanja najlakše možemo provjeriti učinkovitost vježbi na povećanje gibljivosti struktura prsnog koša. Određivanje tog parametra provodi se centimetarskom trakom koja se omota oko prsnog koša.

Mjerenje gibljivosti pojedinih segmenata kralježnice indeksom sagitalne gibljivosti i mjerenje pokretljivosti korijenskih zglobova od velike je važnosti u

praćenju i održavanju funkcionalnog kapaciteta tih struktura kao i u procjeni uspješnosti rehabilitacijskih postupaka. Taj postupak evaluacije je važan kod svih muskuloskeletnih bolesti, ali najveću važnost ima upravo kod ankilozantnog spondilitisa.

Kineziterapija. Kineziterapija jest najznačajniji oblik ne-farmakološkog liječenja reumatskih bolesti. Osnovni cilj kineziterapije jest:

1. sačuvati ili poboljšati mišićnu snagu
2. poboljšati raspon pokreta u zglobovima (pokretljivost)
3. osigurati što bolju funkciju lokomotornog sustava u cjelini ili pojedinih njegovih oboljelih, odnosno ozlijeđenih dijelova.

Protokol liječenja kineziterapijom kod reumatskih bolesti podrazumijeva:

1. izvođenje pasivnih pokreta
2. izvođenje potpomognutih pokreta
2. izvođenje aktivnih pokreta i aktivnih pokreta svladavanjem otpora/opterećenja.

Aktivni pokreti: izometričke (statičke) vježbe, proprioceptivna-neuromuskularna facilitacija (PNF), izotoničke (dinamičke) vježbe

Aktivni pokreti svladavanjem otpora/opterećenja: aktivne vježbe uz davanje manualnog otpora, aktivne vježbe gumama, aktivne vježbe na trenažerima i utezima (teretana).

Aktivnim pokretima se održava neuromuskularna funkcija, stimulira se aktivnost osteoblasta, propriocepcija ostaje očuvana, kao i pokretljivost u oštećenim i zdravim zglobovima. Sprečavanje atrofije i hipotonije mišića, očuvanje respiratorne funkcije u bolesnika (npr. s ankilozantnim spondilitisom) ponekad je od vitalne važnosti.

Kineziterapija se provodi svakodnevno. Ako stanje bolesnika i bolesti to dopušta, i više puta tijekom dana. Pri tome se najčešće ne ponavljaju iste vježbe, nego se one kombiniraju, nastojeći terapijski učinak usmjeriti otklanjanju najizraženijih tegoba u pojedinim periodima dana. Najznačajniji učinci postižu se kada su bolesnici odmorni i motivirani za rad: ujutro, nakon odmora tijekom prospavane noći, kada je potrebno postići dovoljan stupanj pokretljivosti za obavljanje brojnih aktivnosti dnevnog življenja (osobna higijena, prehrana, odlazak na posao i sl.) ili nakon popodnevnog odmora. Vježba se do granice umora i boli, sa zadovoljavajućim terapijskim učinkom. Važno je motivirati bolesnike da trajanje i intenzitet vježbi sami sebi prilagođavaju, vodeći računa o tome da svakih nekoliko dana vježbe traju dulje uz povećani intenzitet, uz opterećenje ili bez njega.

Prije početka organiziranih aktivnih vježbi, nužno je pripremiti bolesnika, tj. hipertonično stanje njegove muskulature dovesti u stanje najveće moguće relaksacije. Taj se cilj postiže primjenom suhog zraka, termoforom, soluks lampom, mehanoterapijom (masaža, vibracije, gnječenje i sl.), tuširanjem. Danas se duboko zagrijavanje pojedinih mišićnih dijelova sve češće postiže ultrazvukom ili kratkom dijatermijom.

Kineziterapijski programi temelje se na mobilizaciji i jačanju insuficijentnih i atrofičnih mišićnih skupina, na terapijskom djelovanju rastezanja kontraktura i skraćenih tetiva i mišića., rastezanjem prsnih mišića radi sprečavanja razvitka „ravnih prsa“, rastezanjem bedreno-potkoljenične muskulature u cilju poboljšanja inklinacije te održavanjem raspona pokreta u velikim zglobovima. Vježbe koje dolaze u obzir kao kineziološka stimulacija u tretmanu reumatskih bolesti mogu se podijeliti u nekoliko skupina:

1. vježbe disanja
2. vježbe za istezanje skraćenih mišića
3. vježbe za mobilizaciju kralježnice
4. vježbe za jačanje ekstenzora trupa i udova
5. vježbe za jačanje trbušne muskulature
6. vježbe opće kondicije.

U početnoj fazi bolesnik može samostalno izvoditi prigodne pokrete – vježbe, uključujući i pojedine sportsko-rekreativne aktivnosti koje ne izazivaju nikakve tegobe – bolove. Vježbe i plivanje u toploj vodi preporučljive su zbog opuštanja mišića i lakše pokretljivosti zglobova.

ZAKLJUČAK

Liječenje vježbanjem jedna je od najvažnijih mjera za reumu. Kretanje jača mišiće koji su tijekom faza mirovanja oslabili. Ono održava pokretljivost zglobova i sprečava skupljanje sinovijske tekućine u njima. U slučaju lakih oblika, moguć je sport u širokom rasponu varijanti. Plivanje u toploj vodi posebno je povoljno i ugodno. Toplina opušta mišiće i omekšava otvrdnulo vezivno tkivo zglobova. Preopterećenje može biti štetno.

LITERATURA

1. Auxter, D., Pyfer, J., Huettig, C. (2001): Principles and Methods of Adapted physical Education and Recreation. Boston: McGraw-Hill Higher Education, 548-558.
2. Babić – Naglić Đ. (2001): Fizikalna terapija i rehabilitacija reumatskih bolesti. Reumatizam, 48 (2) : 19 – 23.
3. Grazio S. (2011): Međunarodna klasifikacija funkcioniranja, nesposobnosti i zdravlja (ICF) u najznačajnijim bolestima i stanjima reumatološke prakse. Reumatizam, 58 (1) : 27 – 43.
4. Lasko-McCarthey, P., Knopf, K.G. (1992): Adapted physical education for adults with disabilities, ed. 3, Dubuque, IA, Eddie Bowers.
5. Rost, R. (1994): Sport und Gesundheit. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 154-155.
6. Vlak, T. U: Kosinac, Z. (2006): Kineziterapija tretmani poremećaja i bolesti organa i organskih sustava. Split: Majumi d.o.o. Split i Udruga za šport i rekreaciju djece i mladeži grada Splita, 337-351.
7. Vlak T, Martinović Kaliterna D. (2011): Rano prepoznavanje reumatskih bolesti. Split: Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu.

PREPOZNAVANJE SKOLIOZE KOD UČENIKA

Ivan Krakan
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, ivan.krakan@kif.hr

Ivan Nikolić
Osnovna škola Ivanska, ivan.nikolic21@skole.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Skolioza je trodimenzionalna deformacija trupa u frontalnoj, sagitalnoj i transverzalnoj ravnini. Idiopatska skolioza je najčešći deformitet kralježnice koja se češće javlja kod djevojčica. Tijekom faza intezivnog rasta progresija deformiteta je najveća. Rana dijagnostika predstavlja ključ uspješne prevencije i liječenja. U ranoj dijagnostici važnu ulogu igraju profesori tjelesne i zdravstvene kulture jer su u mogućnosti da posturalnim pregledom dijagnosticiraju, a tijekom redovnog programa na satu tjelesne i zdravstvene kulture i izvannastavnih aktivnosti dodatno utječu na prevenciju deformiteta.

Ključne riječi: *trodimenzionalna deformacija*, *dijagnostika, prevencija*

UVOD

Pravilna postura predstavlja važan segment pravilnog rasta i razvoja te je jedan od preduvjeta zdravog i kvalitetnog života. Posturalni problemi postaju sve veći zdravstveni, ali i psihološki problem djece. Zato je dodatna edukacija profesora tjelesne i zdravstvene kulture, kao osoba koje prve mogu dijagnosticirat posturalne probleme, u području kineziterapije vrlo važna.

Skolioza je najčešći deformitet kralježnice koji se javlja u 2-3% opće populacije. Skolioza je trodimenzionalna deformacija u frontalnoj, sagitalnoj i transverzalnoj ravnini. U frontalnoj ravnini dolazi do lateralne deformacije u pravcu konveksne strane koja dovodi do savijanja kralježnice. U sagitalnoj ravnini javlja se hipokifoza u torakalnom dijelu i hipolordoza u lumbalnom djelu. U transverzalnoj ravnini događa se rotacija kralježnice koja ide u istom smjeru kao i lateralna deformacija.

Prema definiciji Društva za istraživanje skolioze (engl. *Scoliosis Research Society* – SRS), skolioza je postranična iskrivljenost kralježnice koja iznosi 10 i više stupnjeva po Cobbu mjereno na rendgenskoj snimci učinjenoj u stojećem stavu.

U 20% slučajeva skolioze imaju poznatu etiologiju kao što su urođena, neurpatska i neuromuskularna. Kod 80% svih skolioza nije jasan uzrok nastanka te ju nazivamo idiopatskom skoliozom. U tim slučajevima uzrok bolesti nije utvrđen i smatra se kombinacijom genetskih i stečenih čimbenika. Kod djevojčica se češće javlja skolioza nego kod dječaka, i to:

- kod djece sa zakrivljenosti kralježnice manjom od 10° broj dječaka i djevojčica je jednak
- kod blagih skolioza od 10° do 25° odnos djevojčica i dječaka je 4:1
- kod umjerenih skolioza od 25° do 50° odnos djevojčica i dječaka je 7:1
- kod teških skolioza većih od 50° odnos djevojčica i dječaka je 10:1

Pretpostavlja se da je razlog ove razlike raniji i brži rast djevojčica. Jedan od razloga nepovoljnog odnosa u korist djevojčica jest činjenica da je od osme godine života kod djevojčica tijelo kralješka tanje nego tijelo kralješka kod dječaka.

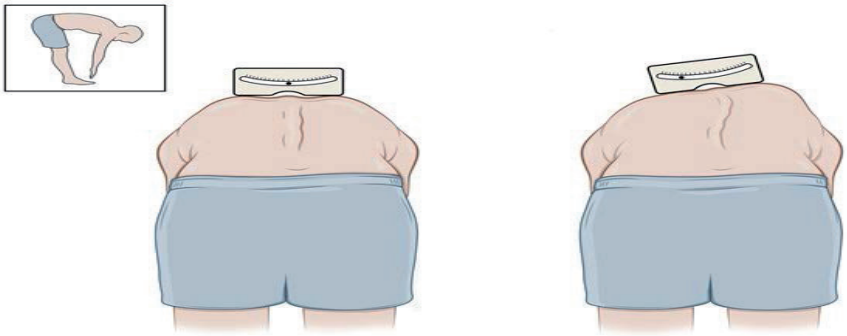
PREPOZNAVANJE SKOLIOZE KOD UČENIKA

Prema lokalizaciji, skolioze se mogu podijeliti na cervikalne, cervikotorakalne, torakalne, torakolumbalne, lumbalne i lumbosakralne. Klasifikacija se mjeri prema apikalnom kralješku, najudaljenijem kralješku od vertikalne osovine tijela, koji je uz to i najviše rotiran (Franić, 2009). Cervikalne skolioze imaju apeks zakrivljenosti između kralježaka C1-C6, cervikotorakalne između C6/7-T1/2, torakalne skolioze između T2-T11, torakolumbalne skolioze između T11/12-L1/2, lumbalne između L2-L4 te lumbosakralne skolioze između L4/5-S1 (Girardi, 2001). Svaki tip, ovisno o dijelu kralježnice, ima svoju konveksnu (ispupčenje) i konkavnu (udubljenje) stranu. Skolioza, ovisno o njezinu tipu, ima više znakova pomoću kojih je možemo prepoznati.

Rebrena grba jedan je od ključnih znakova skolioze. Na vrhu rebrene grbe rebra su razdvojena i podsjećaju na prsni koš za vrijeme udisaja. Rebrenu grbu najlakše možemo uočiti pomoću Adamsova testa.

Adamsov test izvodi se jednostavno: pacijent se nagne prema naprijed s ispruženim rukama prema dolje i ispruženim koljenima. Pacijent stoji ispred liječnika, koji zatim promatra površinu leđa, što je najlakši način da se primijeti grba. Ako se dogodi da je u stojećem stavu primijećena asimetrija lopatica i ramena, a u testu pretklona nije uočena grba, znamo da je riječ o skoliotičkom držanju (ne postoji rotacija kralješka, već samo postranično iskrivljenje; Pećina, 2003). Mjerenje kuta rotacije moguće je tijekom izvođenja Adamsovog testa, tada ispitivač u bilo kojem trenu može zaustaviti pregibanje i izmjeriti kut rotacije skoliometrom ili gibometrom (slika 1.). Preporuka je mjeriti u proksimalnom torakalnom, središnjem torakalnom i torakolumbalnom/

lumbalnom dijelu kralježnice. U slučaju da je rezultat na skoliometru 5-7 ili više, preporuka je poslati dijete ortopedu, jer je taj rezultat zapravo zakrivljenje kralježnice od 15° i više po Cobbovom kutu (Yazici, 2011.)



Slika 1. Prikaz Adamsovog testa skoliometrom (osoba lijevo ima normalnu kralježnicu, dok se kod desne osobe vidi iskrivljenje kalježnice čiji se kut rotacije zatim mjeri skoliometrom) Preuzeto sa: es.childrenshospital.org/conditions-and-treatments/conditions/s/scoliosis/diagnosis-and-treatment , dana 19. 5. 2021.

Asimetrija ramena – rame na strani konveksiteta je podignuto, rotirano prema naprijed i unutra s donjim kutom lopatice pomaknutim prema gore, dok je rame na strani konkaviteta spušteno i rotirano unazad, a donji rub lopatice je pomaknut dolje i unutra .

Istaknuta donja rebra na suprotnoj strani od torakalne skolioze. Ispupčenje i podizanje donjih rebara posljedica je rotacije i izmijenjenog položaja rebara.

Lorenzov trokut javlja se asimetrija u veličini prostora između nadlaktice i struka lijeve i desne strane tijela.

Asimetrična zdjelica odnosno ilijačne kosti nisu na istoj visini. Pomicanje zdjelice bočno uzrokuje adukciju kuka, podizanje ilijačne kosti na istoj i prebacivanje težine tijela na suprotnu nogu što za posljedicu ima **hiperekstenziju** jedne noge.



Slika 2. Simptomi skolioze, Preuzeto sa: https://web.facebook.com/fizikalnajelenaphotos a.798750943583986/1020149801444098/?type=3&__rdc=1&__rdr, dana 04.05.2021.

SKOLIOZA I SPORT

Istraživanje skoliotične školske djece u odnosu na sudjelovanje u nastavi tjelesnog odgoja pokazala su da je moguća svekolika sportska aktivnost svih ispitanika sa skoliozom manjom od 30°. Autori tada preporučuju slobodno bavljenje sportom za sve bolesnike sa skoliozom manjom od 20° (Kristofić i Pećina, 1982). Na osnovi znanstvenih istraživanja, stava različitih eksperata koji se bave skoliotičnim bolesnicima, kao i sudionika konferencije o temi skolioze i sporta, Udruženje fizijatara i rehabilitatora Italije donijelo je 2002. god. ove, trenutno važeće preporuke:

- sport ne propisivati kao terapijsko sredstvo u liječenju idiopatske skolioze
- bavljenje „općom“ sportskom aktivnošću što skoliotičnim bolesnicima daje nespecifičan doprinos u psihološkom, neuromotoričkom i općem tjelesnom smislu
- u svim fazama liječenja, kontinuirano pohađati nastavu tjelesnog odgoja
- sportske aktivnosti nastaviti i tijekom liječenja ortozom (zbog pozitivnog fizičkog i psihološkog učinka)
- ne preporučivati plivanje kao terapijsko sredstvo u liječenju patoloških iskrivljenja kralježnice, osim ako nije prilagođeno drugim sportskim aktivnostima;
- izbjegavati natjecateljske sportske aktivnosti što jako mobiliziraju kralježnicu u skoliotičnih bolesnika s visokim rizikom (Consensus Conference SIMFER, Milano, 14. 6. 2002.).

Iz svega se navedenog može zaključiti da su rekreativno-sportske aktivnosti, a u njih se mogu svrstati i nastava tjelesne i zdravstvene kulture, preporučljive kod svih bolesnika s idioptaskom skoliozom. Ovisno o dobi, stupnju skoliotične zakrivljenosti i prognozi ortopedi će dati dodatne upute za bavljenje sportom kako tijekom konzervativnog liječenja tako i nakon kirurškog liječenja (Stošić, 2009).

ZAKLJUČAK

Doba adolescencije, naročito druga faza intenzivnog rasta (djevojčice 11. – 14. godina, a dječaci 13. – 15. godina) period je kada se skolioza najviše pogoršava. Učitelji tjelesne i zdravstvene kulture imaju mogućnost i odgovornost prije, ali i na početku tog najosjetljiveg perioda dijagnosticirati posturalne probleme i na taj način sudjelovati u prevenciji i povoljnijem ishodu liječenja kod težih slučajeva. Poseban naglasak treba biti na prevenciji čiji cilj mora biti više kineziterapijskih sadržaja u izvannastavnim aktivnostima tijekom cijelog osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja.

LITERATURA

1. Antičević, D. (2010). Skolioza i adolescencija, *Medicus*, 19, 51-60.
2. Đapić, T. (2015). Klasifikacija i prirodni tijek skolioza i kifoza. Knjiga simpozija Neoperacijsko liječenje skolioza i kifoza. Zagreb: Kuća zdravlja.
3. Kosinac, Z., Banović, I. (2007). Povezanost između nekih pokazatelja nepravilnog tjelesnog držanja i skolioze djece juvenilne dobi. Škola i život, 17, 37-48.
4. Franić, M. (2009). Meta-analiza uspješnosti prednjeg i stražnjeg operacijskog pristupa u trodimenzijskom ispravljanju idiopatske skolioze (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar".
5. Girardi, F.P., Boachie-Adjei, O., Burke, S.W., Rawlins, B.A. (2001). Surgical treatment of adolescent idiopathic scoliosis: a comparative study of two segmental instrumentation systems. Journal of Spinal Disorders, 14(1), 46-53.
6. Kristofić, I. i Pećina, M. (1982). Ciljana primjena programa preventivnih vježbi u djece sa skoliozom kralješnice. *Acta medicorum*, 8(1).
7. Pećina, M. (2004). Ortopedija. Zagreb: Naklada Ljevak.
8. SIMFER – Societá Italiana Medicina Fisica e Riabilitazione. (2002). Consensus Conference: Linee guida sulla riabilitazione delle patologie vertebrali giovanili (scoliosi idiopatica, deformitá sul piano sagittale, rachialgie). Milano, 14. 6. 2002.
9. Stošić, A. (2009). Skolioza i šport. *Paediatria Croatica* 53(1): 205-11
10. Yazici, M. (Ed.) (2011). Non-Idiopathic Spine Deformities in Young Children. Berlin, Heidelberg: Springer.



Primarno obrazovanje i predškolski odgoj

KOMPETENCIJE STUDENATA ODGOJITELJSKOG STUDIJA U ORGANIZIRANJU TJELESNIH AKTIVNOSTI S DJECOM S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU

Vatroslav Horvat
Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, vatroslav.horvat@ufzg.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Danas se u predškolske ustanove uključuje sve više djece s teškoćama u razvoju. Istraživanja pokazuju kako je tjelesno vježbanje jedna od aktivnosti koje pozitivno utječu na razvoj djece. Djeca s teškoćama, kao i sva djeca, imaju potrebu za kretanjem i tjelesnim aktivnostima. Cilj ovog rada bio je ispitati kako studenti procjenjuju razine stečenih kompetencija za provedbu tjelesnih aktivnosti s djecom s teškoćama u razvoju. Provedena je *online* anketa u kojoj je sudjelovalo 100 studenata završne godine studija Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja. Dobiveni rezultati su pokazali kako studenti procjenjuju da dobivena znanja za provedbu tjelesnih aktivnosti s djecom s teškoćama u razvoju nisu dovoljna. Svjesni su važnosti provedbe tjelesnih aktivnosti kao i pozitivnog utjecaja koje imaju na djecu s teškoćama u razvoju. U pojedinim kategorijama provedbe osjećaju se kompetentnima, dok u nekim drugim smatraju svoju kompetenciju nedostatnom. Rezultati istraživanja pokazuju važnost i potrebu unaprjeđenja kurikula obrazovanja odgojitelja najnovijim znanstvenim spoznajama iz područja kineziologije koje se odnose na rad s djecom s teškoćama u razvoju. Iz toga možemo zaključiti kako bi se trebalo modificirati nastavu na način da se poveća udio kineziološkim kolegija sa specifičnim sadržajima vezanima uz tjelesne aktivnosti djece s teškoćama u razvoju ili da se kroz praksu omogući studentima stjecanje znanja u praktičnom radu s djecom s teškoćama u razvoju. Na takav način bi se zasigurno povećala razina kompetencija za provođenje tjelesnih aktivnosti u radu s takvom djecom.

Ključne riječi: *kompetencije, djeca s teškoćama, tjelesna aktivnosti*

UVOD

U današnje vrijeme odgojitelji se svakodnevno sve više susreću s djecom koja imaju neki oblik teškoća u razvoju. Rad s takvom djecom zahtijeva specifične kompetencije kako bi se omogućilo zadržavanje i razvoj sposobnosti djeteta te time što kvalitetniji daljnji odgoj i obrazovanje (NN, 23/91). Prema Državnom pedagoškom standardu, djeca s teškoćama u razvoju su ona kod kojih je utvrđeno oštećenje vida, oštećenje sluha, poremećaj glasovno-govorne komunikacije, promjene u osobnosti uvjetovane organskim čimbenicima ili psihozom, poremećaj u ponašanju, motorička oštećenja, snižene intelektualne sposobnosti, potom su to djeca s autizmom, s višestrukim teškoćama i djeca sa zdravstvenim teškoćama i neurološkim oštećenjima kao što su dijabetes, astma, bolesti srca, alergije, epilepsija i slično.

Mnoga istraživanja pokazuju kako je tjelesno vježbanje jedan od oblika aktivnosti koji značajno utječe na razvoj djece i njihovih sposobnosti, pa tako pozitivno djeluje i na djecu s teškoćama u razvoju. Djeca s teškoćama, kao i sva djeca, imaju potrebu za kretanjem, aktivnošću i vježbanjem. To što dijete ima određenu teškoću ne znači da je manje sposobno baviti se tjelesnim aktivnostima. Kada u vrtićkoj skupini odgojitelj ima dijete s teškoćom njegova je zadaća da ga uspješno uključi u sve aktivnosti, pa tako i u tjelesno vježbanje. Odgojitelj kao stručna osoba ima veliku odgovornost u planiranju tjelesne i zdravstvene kulture jer da bi odgojitelj mogao realizirati bilo koju tjelesnu aktivnost s djecom predškolske dobi, on mora dobro poznavati djecu s kojom radi, njihove sposobnosti, mogućnosti, želje i potrebe (Findak, 1995). Također, kada govorimo o djeci s teškoćama u razvoju, govorimo o mnogo različitih teškoća, a ne o teškoćama iste vrste ili težine. Iz tog razloga bitno je da odgojitelji tijekom svojeg formalnog obrazovanja steknu kompetencije i upoznaju se s načinima prilagodbe programa djeci s teškoćama, kao i s načinima kako odgovoriti na individualne potrebe svakog djeteta. Tjelesna i zdravstvena kultura najčešći je i sastavni organizacijski oblik rada u tjelesnom i zdravstvenom odgojno-obrazovnom području (Findak, 1995). Tijekom sata tjelesne i zdravstvene kulture svi programi moraju biti fleksibilni i diferencirani tako da učenici različitih sposobnosti mogu usvojiti novi sadržaj (Đumlan-Cetin, 2010). Ovdje nije riječ o integraciji već o inkluziji. U obrazovanju integracija znači da se djeca s teškoćom jednostavno upišu u redovne programe, dok inkluzija znači da su svi programi i zaposlene osobe spremne osigurati prilagođavanja kako bi se sva djeca mogla zajedno razvijati i učiti (UNICEF, 2013). Konvencija o pravima djeteta i Konvencija o pravima osoba s invaliditetom govori kako svako dijete treba biti punopravni član svoje obitelji, zajednice i društva u koje će biti aktivno uključeno.

DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Prema podacima UNESCO-a, čak se 10% djece rađa s nekim oštećenjem ili ga stekne tijekom odrastanja. Također, čak 64,1% učitelja i odgajitelja trenutno u svojim skupinama i razredima ima djecu s teškoćama, dok je u proteklih pet godina taj postotak bio čak 94,9% (Radović i Mohorovičić, 2016). Navedeni postotak pokazuje kako bi se cijela zajednica trebala aktivno uključiti u uklanjanje prepreka za sudjelovanje djece s teškoćama u svakodnevnim aktivnostima. To podrazumijeva potrebu za edukacijom društva u kojem se dijete nalazi, odgojitelja, učitelja i profesora te ostalih pojedinaca koji su uključeni u odgoj, obrazovanje i socijalizaciju djece s teškoćama u razvoju jer oni su ti s kojima dijete provede najviše vremena tijekom svojeg radnog dana (Paušić, Ćorak i Galić, 2013).

Vježbanje tijekom organizirane tjelesne aktivnosti za djecu s teškoćama u razvoju ima pozitivne utjecaje i na ostalu djecu. Pozitivne promjene antropoloških obilježja rezultat su pravilno odabranih kineziooloških sadržaja i adekvatnog broja interakcija. Sudjelovanje djece s teškoćama u razvoju u tjelesnim aktivnostima potiče njihovu društvenu uključenost, smanjuje zdravstvene tegobe, optimizira tjelesno funkcioniranje, čime se poboljšava kvaliteta njihova života (Murphy i Carbone, 2008).

Brojna istraživanja pokazuju pozitivno djelovanje tjelesnog vježbanja na djecu s različitim teškoćama u razvoju. Osim što tjelesno vježbanje pozitivno utječe na dijete s teškoćom, utječe i na ostalu djecu uključenu u sat tjelesne i zdravstvene kulture. U istraživanjima koja su proveli Capper i Picket (1994) može se vidjeti kako postoji razlika u stavovima djece koja su u svojim skupinama imala integrirano dijete s teškoćama u razvoju naspram onih koji nisu imali takvo dijete u svojoj skupini. Kod djece iz prve skupine se mogao primijetiti pozitivan stav prema djeci s teškoćama te su kod njih izostali uobičajeni stereotipi koji su česti u toj dobi. Odgojitelji tijekom tjelesne aktivnosti imaju mnogo prilika za inkluziju djece s teškoćama. Primjerice, igre i natjecanja tijekom sata tjelesne aktivnosti prilike su za stvaranje osjećaj zajedništva djece u skupini. Tijekom takvih igara djeca jedna drugima pomažu u postizanju zajedničkog cilja (pobjede ili sl.).

Istraživanja koja su za cilj imala utvrditi razinu kompetencija osoba koje su radile s djecom s teškoćama u razvoju (Ciliga, 2010) pokazuju kako one nisu dovoljno educirane niti imaju dovoljno vremena za djecu koja zahtijevaju dodatnu pažnju.

Što se tiče stavova odgojitelja i istraživanja koja su provedena u vezi s djecom s teškoćama u razvoju, Miloš i Vrbić (2015) ispitivale su trebaju li sva djeca s teškoćama u razvoju biti uključena u redovite skupine zajedno s drugom djecom. Većina odgojiteljica (89%) odgovorila je potvrdno, dok 6% njih ipak smatra da inkluzija nije rješenje za svu djecu s teškoćama u razvoju. Kao najkorisniju pomoć u radu s djecama s teškoćama navode razne oblike edukacije (26%). Tu su zatim savjeti

stručnjaka iz stručnog tima vrtića o konkretnim aktivnostima i metodama rada s djetetom (15%), kao i dodatni individualni rad s djetetom (15%). Njih 13% smatra da bi manji broj djece u skupini pospješio inkluziju. Odgojiteljice još priželjkuju pomoć trećeg odgojitelja u skupini, bolje materijalne uvijete, veću suradnju i slično (6%). Manji postotak odgojiteljica (3%) predlaže grupe podrške kao izvor pomoći. Samo 2% odgojiteljica smatra kako bi zapošljavanje dodatnih stručnjaka poboljšalo inkluziju i stvorilo pozitivnije ozračje u vrtiću.

Velika većina odgojitelja, kako su to pokazala i istraživanja, treba dodatnu podršku kroz edukacije. Radović i Mohorovičić (2016) ispitivale su odgojiteljice i učiteljice o kolegijima tijekom studija. Njih 76,9% slušalo je kolegije o problematici djece s teškoćama u razvoju, od toga 91,67% odgojitelja i 53,33% učitelja. Ipak, 92,3% ima želju za dodatnom edukacijom. Gotovo su svi odgojitelji izrazili želju za većim znanjem jer se osjećaju i dalje nesigurno u radu s djecama s teškoćom (95,83%), kao i većina učitelja (86,67%). Dok 33,3% ispitanika ima neku dodatnu edukaciju o inkluziji i to 60% učitelja i 29,17% odgajatelja.

METODE RADA

Cilj istraživanja bio je ispitati kako studenti predškolskog odgoja procjenjuju vlastite kompetencije za provođenje tjelesnih aktivnosti s djecom s teškoćama u razvoju. Postavljene su sljedeće hipoteze:

H1: Studenti tijekom studija nisu imali dovoljno kolegija koji poučavaju o tjelesnim aktivnostima s djecom s teškoćama u razvoju.

H2: Studenti se osjećaju dovoljno kompetentnima za provođenje tjelesne aktivnosti s djecom s teškoćama u razvoju.

Uzorak ispitanika

Uzorak obuhvaća tri generacije studenata završnih godina studijskih programa Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja. Ukupno je 100 studenata ispunilo *online* anketu. To su studenti 3. godine preddiplomskog studija te studenti 1. i 2. godine diplomskog studija. Od ukupnog broja studenata 3. godine preddiplomskog studija anketu je ispunilo 14 studenata, 26 studenata bili su studenti 1. godine diplomskog studija, dok je najveći broj anketiranih studenata bio s 2. godine diplomskog (60).

Uzorak varijabli

U okviru ovog istraživanja korišten je *online* anketni upitnik. Upitnik se sastojao od 30 pitanja te je bio u potpunosti anoniman. Ispitanici su na pitanja odgovarali na Likertovoj skali od pet stupnjeva.

Metode za obradu podataka

Izračunati su osnovni i disperzijski parametri: aritmetička sredina, standardna devijacija te minimum i maksimum svakog odgovora kao i postotak.

REZULTATI I DISKUSIJA

TVRDNJA 1. Tijekom studija naučio/la sam organizirati sat tjelesne kulture s djecom s teškoćama u razvoju.

Rezultati su pokazali kao se 23% studenata potpuno ne slaže s tvrdnjom, njih 31% se ne slaže, 28% ih je neodlučno. Iz dobivenih odgovora može se zaključiti kako gotovo 80% studenata smatra kako nisu dovoljno kompetentni za provođenje tjelesnih aktivnosti s djecom s teškoćama u razvoju.

TVRDNJA 2. Tijekom dosadašnjeg studija najviše sam se upoznao/la s organizacijom TZK-a s djecom s teškoćama u razvoju na obaveznim kolegijima i vježbama

Rezultati su pokazali da se 24% studenta u potpunosti ne slažu s tvrdnjom, 39% ih se ne slaže, 19% ih je neodlučno. Ponovno gotovo 80% studenata nije tijekom obaveznih kolegija i vježbi imalo priliku susresti se s djecom s teškoćama.

TVRDNJA 3. Tijekom dosadašnjeg studija najviše sam se upoznao/la s organizacijom TZK-a s djecom s teškoćama u razvoju na izbornim kolegijima.

Rezultati su pokazali da se 42% studenata u potpunosti ne slažu s navedenom tvrdnjom, a njih 31% se ne slaže s tvrdnjom. Iz svega proizlazi kako 73% studenata ukazuje na nedostatak izbornih kolegija koji se bave ovom temom.

TVRDNJA 4. Odgojitelji trebaju znati prilagoditi sat tjelesnog vježbanja djeci s TUR.

Anketa pokazuje kako se 87% studenata u potpunosti slaže s ovom tvrdnjom, 9% se slaže, samo 2% su neodlučni i 2% su izrazili neslaganje s tvrdnjom. Nije bilo studenata koji se u potpunosti ne slažu. Studenti se većinom u potpunosti slažu s tvrdnjom kako je na odgojiteljima odgovornost prilagodbe programa svoj djeci kako bi sva djeca mogla biti aktivno uključe bez obzira imaju li ili ne neku teškoću.

TVRDNJA 5. Zadovoljan/na sam dobivenim znanjima tijekom studija.

U anketi se 5% studenata složilo u potpunosti s tvrdnjom, 25% ih se slaže, 38% su neodlučni, 21% ih se ne slaže, a 11% su pokazali najveću razinu nezadovoljstva s dobivenim znanjima tijekom studija. Može se zaključiti da je većina studenata neodlučna kada se radi o pitanju stjecanja kompetencija iz područja inkluzije i tjelesnog vježbanja. Razlog tome može biti što su se tijekom svoje prakse susretali s

djecom s teškoćama u razvoju, ali tijekom studija možda nisu dobili dovoljno znanja kako pristupiti takvoj djeci.

TVRDNJA 6. Tijekom studija postoji dovoljan broj kolegija o djeci s teškoćama u razvoju.

Gotovo 50% studenata smatra kako tijekom studija nisu imali dovoljan broj kolegija koji su se bavili djecom s teškoćama u razvoju. Samo 18% studenata smatra kako su tijekom studija dobili dovoljnu količinu informacija o provođenju tjelesnih aktivnosti s djecom s teškoćama u razvoju. Pregledom studijskog programa Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja možemo vidjeti koliko kolegija uključuje učenje o djeci s teškoćama u razvoju. Na diplomskom studiju je to kolegij Inkluzivni kurikulum koji se bavi tematikom djece s teškoćama te mu je cilj osposobiti studente za razvoj, implementaciju i vrednovanje inkluzivnih kurikuluma u ranom i predškolskom odgoju i obrazovanju Na preddiplomskom studiju to su kolegiji Inkluzivna pedagogija 1 i Inkluzivna pedagogija 2. Oni za cilj imaju osposobiti studente za kreiranje i razvoj inkluzivnog odgojno-obrazovnog okruženja u institucijama ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja.

TVRDNJA 7. Tijekom studija postoji dovoljan broj kolegija koji poučavaju provedbu i organiziranje TZK-a.

Nešto više od pola, 53%, studenata je iskazalo potpuno slaganje a 24% studenta slaganje s navedenom tvrdnjom. Iz odgovora možemo zaključiti kako se većina studenata slaže da postoji dovoljan broj kineziloških predmeta. Uvidom u program smo utvrdili kako na preddiplomskom studiju postoji 7 kolegija iz područja tjelesnog vježbanja, a to su Kineziološka kultura 1, Kineziološka kultura 2, Kineziologija, Kineziološka kultura 3, Kineziološka metodika 1, Kineziološka kultura 4, Kineziološka metodika 2 (Preddiplomski sveučilišni studij Ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja). Na diplomskom studiju to su dva kolegija: Kineziološke transformacije i Metodologija programiranja u TZK (Diplomski studij ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja).

TVRDNJA 8. Na studiju poučavaju u dovoljnoj mjeri provedbu TZK-a s djecom koja imaju neku teškoću u razvoju.

Prijašnje dvije tvrdnje su zasebno ispitivale kolegije o tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi i kolegije o djeci s teškoćama u razvoju. Ispitanici su pokazali da su većinski neodlučni o tome ima li dovoljno kolegija o djeci s teškoćama u razvoju, dok su pokazali većinom slaganje da postoji dovoljan broj kolegija o TZK-u. Tvrdnja koja spaja oba područja pokazuje kako se 70% studenata ne slaže (31% se u potpunosti ne slaže a 39% ih se ne slaže) s tvrdnjom kako se dovoljno upoznaju s problematikom tjelesnih aktivnosti djece s teškoćama u razvoju. Razlog tome može biti to što kolegiji

iz područja kineziologije, kojih prema mišljenjima studenata ima dovoljno, ne sadrže u svojim programima dovoljno informacija vezanih uz djecu s teškoćama u razvoju.

TVRDNJA 9. Potrebno je više edukacije iz područja inkluzije koja se tiče tjelesnog odgoja kako bi napredovali u tom području.

S ovom tvrdnjom se u potpunosti slaže 73% studenata, 18% ih se slaže, a samo 6% ih je neodlučno, odnosno 2% se ne slažu s tvrdnjom. Zaključuje se kako većina studenata smatra da je potrebna edukacija iz ovog područja. Podaci iz ovog istraživanja pokazuju kako se odgojitelji osjećaju nesigurno u radu s djecom koja imaju neku teškoću te da im je potrebna dodatna edukacija.

TVRDNJA 10. Kompetentan/na sam da djecu s teškoćama u razvoju uspješno uključim u svakodnevne aktivnosti pa tako i u tjelesno vježbanje.

Najviše je studenata u odgovoru na ovo pitanje pokazalo neodlučnost (35%), 28% ih se slaže da su kompetentni u tom području, 24% se ne slaže, a samo 13% studenata smatra da su kompetentni za uključivanje djece s teškoćama u razvoju u tjelesne aktivnosti. Zaključuje se kako studenti nisu sigurni u svoje kompetencije za inkluziju djece u programe tjelesnih aktivnosti. Razlog tome može biti to što tijekom studija nisu imali mnogo mogućnosti iskusiti u praksi kako djecu s teškoćama uključiti u aktivnosti.

TVRDNJA 11. Svako dijete ima pravo na zadovoljavanje potrebe tjelesne aktivnosti bez obzira na teškoće u razvoju.

U potpunosti se s navedenom tvrdnjom slaže 98% studenata, a 2% studenata iskazuju slaganje s ovom tvrdnjom. Rezultati pokazuju kako su studenti svjesni prava koje svako dijete ima na tjelesnu aktivnost jer je tjelesna aktivnost u predškolskoj dobi važan stimulans rasta i razvoja.

TVRDNJA 12. Važno je prilagoditi tjelesno vježbanje svakom djetetu.

Čak je 90% studenata svjesno kako se tjelesno vježbanje treba prilagoditi svakom djetetu te navode potpuno slaganje, dok se 10% studenata slaže s navedenom tvrdnjom. Stevenson (2008) navodi da je važno aktivnosti, primjerice igru tijekom tjelesnog vježbanja, prilagoditi tako da odgovara sposobnostima, znanjima i specifičnostima svakog pojedinog djeteta. Ponekad će to značiti pojednostavljenje sadržaja i slično (Stevenson, 2008). Može se zaključiti kako većina studenata razumije važnost individualnog pristupa i prilagodbe tjelesne aktivnosti svakom djetetu.

TVRDNJA 13. Tjelesno vježbanje djeci s TUR pomaže u tjelesnom razvoju.

Opće je poznato da tjelesno i zdravstveno odgojno-obrazovno područje utječe na skladan rast i razvoj te utječe na antropološka obilježja sve djece. Stoga se 81%

studenata u potpunosti slaže s navedenom tvrdnjom, 16% ih se slaže, a 3% studenata nije sigurno da je ova tvrdnja točna. Zaključujemo kako se veliki broj studenata u potpunosti slaže s tvrdnjom kako tjelesne aktivnosti pozitivno utječu na razvoj antropoloških dimenzija djece.

TVRDNJA 14. Tjelesno vježbanje djeci s teškoćama pomaže u kognitivnom, društvenom, afektivnom i moralnom razvoj.

Odgovori pokazuju kako se 78% studenata u potpunosti slaže s navedenim, a 18% ih se slaže s navedenom tvrdnjom. Može se zaključiti kako su studenti upoznati s djelovanjem tjelesnog vježbanja na kognitivni i društveni razvoj te mogućnostima koje tjelesna aktivnost nudi.

TVRDNJA 15. Djeci s teškoćama sudjelovanje u TZK-u omogućuje da se dobro i pozitivno osjećaju te im daje osjećaj zadovoljstva i samopouzdanja.

Odgovori studenata pokazuju kako se s navedenom tvrdnjom u potpunosti slaže ili se slaže 94% studenata, a samo ih je 6% neodlučno. Kada dijete sudjeluje u tjelesnim aktivnostima, ono se osjeća dobro i pozitivno, što mu pruža osjećaj zadovoljstva i samopouzdanja. Svaki put kada dijete s teškoćama uspije ovladati određenom vještinom njegovo mišljenje o sebi te samopoštovanje raste. Uz to ono dobiva vjeru u sebe da ne postoje granice za napredak (Paušić i sur., 2013). Zaključuje se kako studenti znaju da djeca s teškoćama prilikom vježbanja imaju mogućnost izgradnje svojeg samopouzdanja te mišljenja o sebi.

TVRDNJA 16. Kompetentan/na sam za praktično provođenje tjelesnog vježbanja s djecom s teškoćama u razvoju.

Tvrdnja koja sumira ispitano u prijašnjim pitanjima pokazuje da je najviše onih (40%) koji se ne mogu odlučiti slažu li se s navedenim. Najmanje je onih koji se u potpunosti ne slažu, njih 4%. Oni koji se ne slažu bilo je 27%; 22% studenata se slaže s navedenim, dok ih se 7% smatra u potpunosti kompetentnima za praktično provođenje tjelesnog vježbanja s djecom koja imaju neku teškoću u razvoju. Može se zaključiti kako su kod razine kompetencije provođenja tjelesnog vježbanja s djecom s teškoćama studenti neodlučni.

ZAKLJUČAK

U vrijeme kada se sve veći broj djece uključuje u programe vrtića, odgojitelji su ti koji moraju znati uključiti svu djecu u svakodnevne aktivnosti, pa tako i u tjelesne. Hipoteze koje su postavljene prije istraživanja su potvrđene. Prva hipoteza bila je: Studenti tijekom studija nisu imali dovoljno kolegija koji poučavaju tjelesnom vježbanju s djecom s teškoćama u razvoju. Naime studenti navode da tijekom studija

nisu naučili organizirati tjelesno vježbanje s djecom koja imaju neku teškoću. Također pokazuje se i premali broj kolegija (samo 3) koji su iz područja inkluzije. S druge strane studenti smatraju kako je dovoljan broj kolegija iz područja kineziologije, ali da nemaju dovoljno informacija o djeci s teškoćama u razvoju. Studenti znaju kako za svu djecu vrijedi isto, da tjelesna aktivnost pozitivno utječe na tjelesni, kognitivni, moralni i sociološki razvoj. Također su svjesni da uključivanje djece s teškoćama povećava njihovo samopouzdanje. Druga hipoteza bila je: Studenti se ne osjećaju dovoljno kompetentnima i osnaženima za provođenje tjelesne kulture s djecom koja imaju teškoće u razvoju. Ova hipoteza je djelomično potvrđena. Naime, studenti pozitivno procjenjuju da mogu biti dobar primjer djeci, da ih mogu uključiti u svakodnevne aktivnosti, poticati njihovu interakciju s vršnjacima, zadovoljiti njihove potrebe te procijeniti njihove sposobnosti. To pokazuje visoku procjenu kompetencija u provođenju tjelesne i zdravstvene kulture s djecom s teškoćama. Ipak, na zadnje pitanje osjećaju li se kompetentnim u tom području, studenti iskazuju neodlučnost. To nam govori da se studenti završnih godina ne osjećaju dovoljno kompetentnima za taj odgojno-obrazovni proces. Može se zaključiti kako bi bilo nužno uvesti promjene u kineziološke predmete na način da se studentima pruži dovoljno informacija o radu s djecom s teškoćama u razvoju. Važno je da se odgojitelj osjeća kompetentan u svim područjima svoje struke.

LITERATURA

1. Capper, C.A., Pickett, R.S. (1994). The relationship between school structure and culture and student views of diversity and inclusive education. The Special Education Leadership Review, 2, 102-122.
2. Ciliga D., Petrinović L, Zekan T. i Trošt Bobić (2010). Individualizacija rada u području kineziterapije. U V. Findak (ur.), *Zbornik radova, 19. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske* (str. 55-60). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
3. Đumlan-Cetin, A. (2010). Individualizacija rada u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture za učenike s posebnim potrebama. U V. Findak (ur.), *Zbornik radova, 19. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske"* (str. 317-320). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
4. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.
5. Miloš, I. i Vrbić, V. (2015). Stavovi odgajatelja prema inkluziji. *Dijete, vrtić, obitelj,* 20 (77/78), 60-63.
6. Murphy, N.A., Carbone, P. (2008). Promoting the Participation of Children With Disabilities in Sports, Recreation and Physical Activities. *Pediatrics*, 121(5), 1057-1061.

7. Paušić J., Ćorak, A. i Galić, B. (2013). Individualno vježbanje djeteta s poteškoćama u razvoju. U V. Findak (ur.), *Zbornik radova, 22. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske* (str. 507-512). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
8. Radanović, N. i Mohorovičić, H. (2016). Djeca s teškoćama u razvoju: stavovi odgojno-obrazovnih djelatnika i sustavna pomoć lokalne samouprave. U M. Despotović (ur.), *Tolerancija se uči od ranog djetinjstva. Zbornik istraživanja predškolskih ustanova i udruga okupljenih kroz projekt PRECEDE* (str. 67-86). Zagreb: Centar za civilne inicijative.

ODGOJNO-OBRAZOVNI POTENCIJAL BROJALICE „BABY SHARK“

Marin Spetič

Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, spetic.marin@gmail.com

Dodi Malada

Sveučilište u Splitu, Filozofski fakultet, dodi.malada@gmail.com

Tea - Tereza Vidović Schreiber

Sveučilište u Splitu, Filozofski fakultet, tea.vidovic@gmail.com

Prethodno znanstveno priopćenje

SAŽETAK

Cilj je ovog istraživanja utvrditi razinu prepoznavanja, razumijevanja i korištenja iznimno popularne brojalice „Baby Shark“. U istraživanju je sudjelovalo 59 ispitanika, studentica s Odsjeka za rani i predškolski odgoj te Učiteljskog studija u Splitu. Dob ispitanika bila je od 19 do 29 godina. Anketni upitnik sastoji se od niza pripremljenih pitanja. Varijable su operacionalizirane na tri razine, a mjere razinu upoznatosti s brojalicom, slaganje s društveno-popularnim stavovima te identifikaciju razloga globalne popularnosti brojalice, posebno u kontekstu pandemije kovida 19. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da je većina ispitanika bila upoznata s brojalicom „Baby Shark“, koja u vrijeme pandemije kovida 19 postaje globalni fenomen. Isto tako smatraju da je jednako popularna u svim dobnim skupinama te da roditelji ovu brojalicu često puštaju svojoj djeci. Također, sudionici procjenjuju kako brojalica najviše doprinosi razvoju nekih motoričkih sposobnosti, plesnih vještina i tehnika te osjećaja za ritam, no brojalica „Baby Shark“, koja je najčešće na engleskom jeziku, doprinosi i ranom učenju tog stranog jezika.

Ključne riječi: *brojalica, kovid 19, dijete, pokret, ritam*

UVOD

Želja za ritmičkim pokretom i plesnim izričajem prirodna je svakome ljudskom biću. Ples omogućuje čovjeku relaksaciju i otpuštanje kočnica u komunikaciji svakodnevnoga života. Pokret je neiscrpno sredstvo čovjekova fizičkoga izražavanja te omogućuje beskonačan broj različitih plesnih izričaja kojima uz glazbu čovjek

izražava vlastitu osobnost (Šumanović i sur., 2005). Plesom čovjek neverbalno komunicira i izražava emocije (Maletić, 2002). „Baby Shark" je zarazna brojalica koja se uspjela probiti na popis najpopularnijih 40 hitova u Velikoj Britaniji, a našla se i na 38. mjestu Billboardove liste stotinu najvećih hitova u ovom trenutku. Otvaranje razumijevanja značenja brojalice „Baby Shark", njezine strukture i organizacije unutar kulturno-identitetskih odrednica moguće je kroz razna scenska ostvarenja, pri čemu je potrebno istovremeno paziti na ritam, intonaciju, pauzu, geste te govor tijela (Šmit, 2001). Zanimljivo je da se upravo prvi susret djeteta s brojalicom događa najčešće u obitelji, prenose se s jedne generacije na drugu, a danas se koriste i u ranom učenju stranih jezika. Brojalica je kratka pjesmica, recitira se na jednom tonu i temelji se na ritmu. Istaknuti je da se ritam demonstrira: prstima, nogama, šakama ili cijelim tijelom te se može izraziti pucketanjem prstiju, pa se time razvija kinestetička osjetljivost, sluh i motorika djeteta. Izgovor uz pokret može se izraziti pljeskanjem, mahanjem ruku, poskakivanjem, a mogu se koristiti i razna instrumentalna pomagala poput bubnjeva, zvečki i udaraljka (Peteh, 2007), no može se realizirati i u institucionalnom organiziranom odgoju i u obitelji.

Predškolskoj djeci brojalice su prihvatljive i zbog svog nabrajalačkog karaktera, elementarnosti, jednostavnosti i kratkoće. Također, odlikuju se lakoćom izgovora slogova koji su uglavnom kratki i sastavljeni od jednoga samoglasnika i dva suglasnika (Peteh, 2003). Prema tim kriterijima dijele se u dvije kategorije (Jurišić i Palmić, 2002): npr. prema izvedbi (govorena i pjevana brojalica) ili prema sadržaju (konkretna, besmislena i kombinirana brojalica). Dakle, brojalica je prije svega, retorički oblik nabrajanja i gomilanja riječi, ponekad i pojmova, kojima se oblikuje struktura.

U kontekstu svega navedenoga, brojalicu „Baby Shark", koju odlikuje ritmičnost i zvonkost nabrajanja elemenata, moguće je primijeniti u radu s djecom predškolske dobi i za uvježbavanje memoriranja.

Pjesma „Baby Shark" napisana je u dvo-četvrtinskoj mjeri i jednostavne je melodije koja budi veselo raspoloženje, a tempo se ubrzava prema kraju pjesme. Tekst je primjeren za rani i predškolski uzrast jer se riječi često ponavljaju, stoga ga je lako upamtiti. Iako je pjesma na engleskom jeziku, djetetu predškolskoj dobi to ne predstavlja barijeru, već je s lakoćom usvaja, jer strane jezika, u tom periodu života, uči prirodno. Stoga je dječja rima u ovoj brojalici prikazana kao opći koncept kulture i opći kontekst koji se može primijeniti na susrete među pojedincima različitog kulturnog ili etničkog porijekla. Bez obzira na specifičnosti kulturne pozadine i uključenu socijalnu situaciju, dječja rima može postati interkulturalno prihvatljiva čak i u kontekstu „nove normalnosti" (Vidović Schreiber i sur., 2020).

U razumijevanju određenih sadržaja brojalice, kad se djeci, kao recipijentima, ilustrira i pokretom, omogućava i interakcija različitih značenja i njihova sinteza

u neko novo značenje. U prilog tomu ide i činjenica velike popularnosti ove pjesme diljem svijeta, upravo u vrijeme pandemije bolesti kovid 19, ponajprije kao fizička motivacija i edukacija, potom kao „podizanje morala“ uvjetovano zdravim zabavljačkim kontekstom, koja se djeci u vrijeme karantene pokazuje kao nužno potrebna.

Kroz različite se povijesne kontekste pjesma „Baby Shark“ sadržajno mijenjala te postoji niz inačica, čime se dodatno postigla njena popularnost, i to ne samo među djecom nego i odraslom populacijom. Jedna od najnovijih zapaženih izvedbi pjesme „Baby Shark“ je izvedba policajaca u Andori (https://youtu.be/OGH63Cp5vHY) koji su odlučili izaći na ulice te plesom na pjesmu „Baby Shark“ motivirati i zabaviti djecu i sugrađane kako bi što bezbolnije izdržali samoizolaciju i karantenu uzrokovanu svjetskom pandemijom kovidom 19. Isto tako reorganizacijom pokreta, slikovito se i motivirajuće može navesti djecu da peru ruke u trajanju brojalice, odnosno u vremenu od 30 sekunda te i takovom primjenom u radu s djecom predškolske dobi kod njih razviti higijenske navike.

Zanimljivim se čini da u ovom trenutku svjetske pandemije, pjesma „Baby Shark“ prerasta svoju zabavljačku karakteristiku, a zbog svoje prepoznatljivosti i jednostavnosti, kako u tekstualnom tako i u plesnom izričaju, postaje sredstvo koje pruža svojevrsnu psihološku pomoć.

Dakle, još jednom u povijesti svjedočimo trenutku da se nesalomljivost ljudskog duha ogleda u različitim integriranim oblicima umjetnosti, a ako se i pravovaljano primijeni, može postati poticaj za daljnja kreativna i motorička izražavanja.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno u zimskom semestru akademske godine 2019./2020. na uzorku od 59 ispitanika studenata s Odsjeka za rani i predškolski odgoji te Učiteljskog studija u Splitu. Dob ispitanika bila je od 19 do 29 godina.

Uzorak varijabli

Anketni upitnik pripada metodologiji društvenih znanosti (sociologiji), a sastoji se od niza pripremljenih pitanja (Haralambos i Holborn, 2002). Varijable su operacionalizirane na tri razine, a mjere razinu upoznatosti s brojalicom, slaganje s društveno-popularnim stavovima te identifikaciju razloga globalne popularnosti brojalice, posebno u kontekstu pandemije.

Metode obrade podataka

Prikupljeni podaci obrađeni su softverskim paketom SPSS 13. Na osnovi odgovora iz anketnog upitnika izračunata je deskriptivna statistika te postotak pojedinih odgovora za ukupni uzorak studentica.

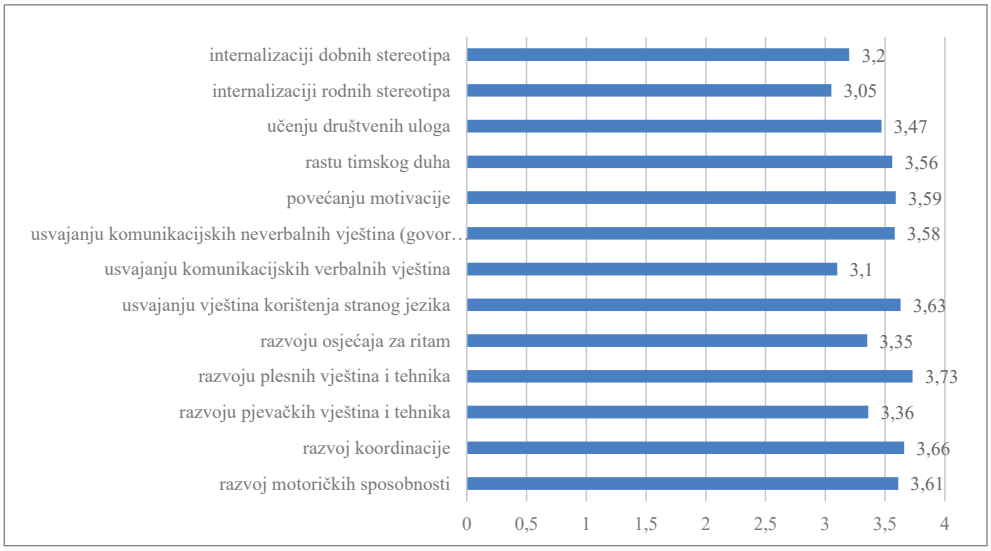
REZULTATI I RASPRAVA

Zbog preglednosti, dio rezultata u nastavku prikazat će se tekstualno, dio u natuknicama, a dio putem grafičkih prikaza. Većina sudionika je bila upoznata s brojalicom „Baby Shark“ (88%), što govori o valjanosti uzorka. Najčešći kanal upoznavanja s brojalicom su bile društvene mreže ili Youtube (76%), zatim poznanstva (17%) te putem profesora ili mentora (3,4%).

Sudionici su brojalicu najčešće koristili za:

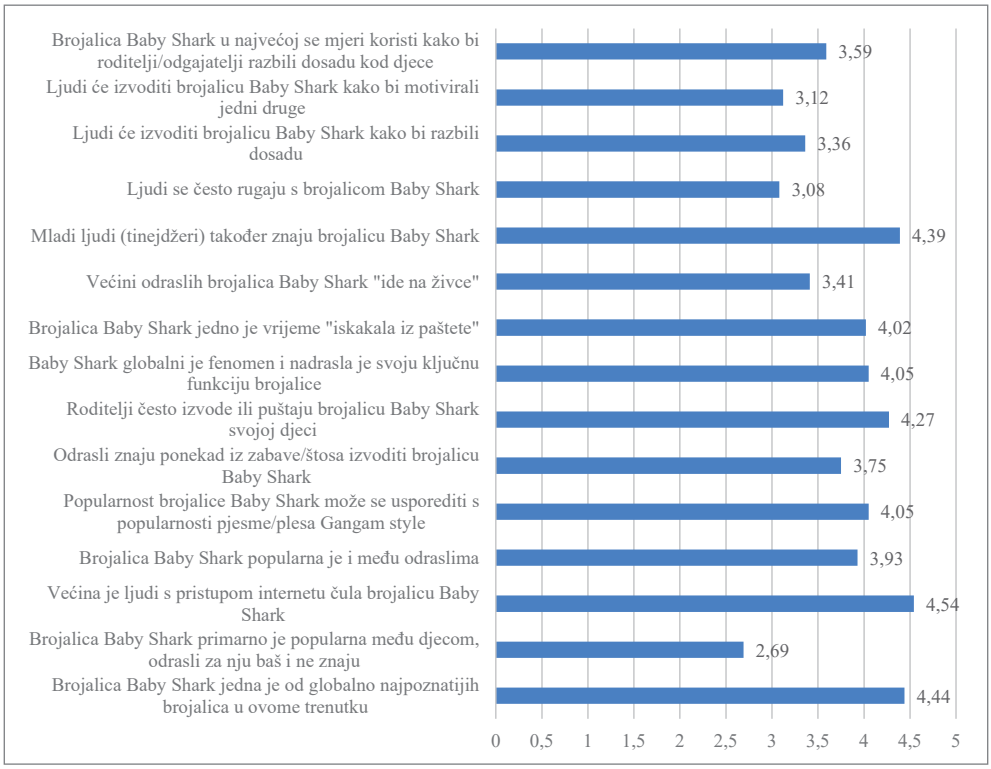
- *igru i razonodu (gotovo 50%),*
- *učenje ritma (34%),*
- *razvoj motoričkih sposobnosti djece (31%),*
- *razvoj koordinacije (25%),*
- *učenje glazbe/ritma (25%),*
- *upoznavanje sa strukturom obitelji i rodnim ulogama (12%).*

Sudionici procjenjuju kako brojalica najviše doprinosi razvoju motoričkih sposobnosti, koordinacije, plesnih vještina i tehnika, osjećaja za ritam, vještina stranog jezika, neverbalnih komunikacijskih vještina, povećanju motivacije, razvoju timskog duha, učenju društvenih uloga, a u manjoj mjeri razvoju pjevačkih vještina, usvajanju verbalnih komunikacijskih vještina, internalizaciji rodnih i dobnih stereotipa (grafički prikaz 1.).



Grafički prikaz 1. Procjena sudionika o doprinosu brojalice (na skali od 1 do 5)

U smislu jednostavnosti pokreta, ritma, jezika i pjesničkih slika u brojalici, sudionici su, na skali od 1 do 5 za svaki pojedini element, u prosjeku procijenili da se radi o izrazito jednostavnim elementima. Također, sve ponuđene elemente smatraju izrazito društveno i kulturno univerzalnima te „pozitivnima". Prosjek se kod svih odgovora kretao od 3,9 do 4,3. Sudionici su izrazito svjesni popularnosti brojalice „Baby Shark" i sukladno tome snažno vjeruju kako je brojalica globalno popularna gotovo jednako kao i neki poznatiji fenomeni (pjesma/ples „Gangam style"). Također smatraju da je većina ljudi upoznata s brojalicom, da je jednako popularna u svim dobnim skupinama te da je roditelji često puštaju svojoj djeci. U manjoj mjeri procjenjuju kako će je ljudi koristiti kako bi motivirali druge ili razbili dosadu te kako brojalica odraslima „ide na živce" (grafički prikaz 2.).



Grafički prikaz 2. Slaganje s društveno-popularnim stavovima o brojalici „Baby Shark" (na skali od 1 do 5)

Kod ispitivanja procjene razloga globalne popularnosti brojalice, rezultati su sljedeći:

- razlog je zabavni karakter same brojalice (85%),
- razlog su ritam i glazba (88%),
- razlog su pokret i geste (71%),
- razlog je jednostavnost brojalice i njezinih elemenata (64%),
- razlog je društvena i kulturna univerzalnost elemenata brojalice (42%).

Važno je naglasiti kako je većina sudionika (54%) vidjela „viralna" videa na kojima različite grupe i dobne skupine izvode brojalicu u kontekstu pandemije bolesti kovid 19 te da vjeruju kako brojalica budi nadu i zna oraspoložiti (49%). Ostatak vjeruje da nema razlike između brojalice „Baby Shark" i ostalih sličnih brojalica u smislu buđenja nade i raspoloženja u društvenoj krizi izazvanoj mjerama socijalnog distanciranja u jeku pandemije (39%).

ZAKLJUČAK

Rezultati ovog istraživanja sugeriraju kako brojalicu „Baby Shark“ možemo promatrati kao društveni fenomen ili trend, posebno u svjetlu društvene krize izazvane implementacijom snažnih mjera fizičkog udaljavanja u jeku pandemije bolesti kovid 19. Zbog društvene i kulturne univerzalnosti te jednostavnosti njezinih elemenata (jezika, pokreta, ritma i nabrajalačkoga karaktera) služi kao sredstvo stvaranja poveznica među ljudima na daljinu i motivator, posebno korištenjem različitih društvenih mreža. Odgojno-obrazovni potencijal brojalice je širok i svakako značajan za razvoj motoričkih, komunikacijskih, plesnih i glazbenih kompetencija djece, ali i stvaranja timskog duha i društvene solidarnosti u trenucima specifične društvene izoliranosti.

Ona, u svjetlu raspravljenoga, djeluje kao medij približavanja „poznatih“ kontakata i utjehe među ljudima u trenutku otuđenosti od onoga što je u samoj definiciji čovjeka – društvenost u svakodnevnom životu.

LITERATURA

1. Jurišić, G. i Sam Palmić, R. (2002). Brojalica, snažni glazbeni poticaj. Rijeka: Adamić.
2. Maletić, A. (2002). Povijest plesa starih civilizacija. Zagreb: Matica hrvatska.
3. Peteh, M. (2003). Zlatno doba brojalice. Zagreb: Alinea.
4. Peteh, M. (2007). Zlatno doba brojalice. Zagreb: Alinea.
5. Šmit, M. B. (2001). Glazbom do govora. Zagreb: Naklada Haid.
6. Šumanović, M., Filipović, V. i Sentkiralji, G. (2005). Plesne strukture djece mlađe školske dobi. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, 50(14), 40-45.
7. Vidović-Schreiber, T.T., Kovačević, V., Malada, D. (2020). Baby Shark as a Social and Artistic Phenomenon. Universal Journal of Educational Research, 8(10), 4449-4458.
8. izvor: https://youtu.be/OGH63Cp5vHY

KOMPETENCIJE KINEZIOLOGA U VRTIĆU

Željana Marić
Dječji vrtić More/Dječji vrtić Sušak, Rijeka, zeljana.maric@rivrtici.hr

Stručni rad

SAŽETAK

U radu se razmatra važnost pedagoških kompetencija potrebnih u odgojno-obrazovnom radu odgojitelja odnosno kineziologa s djecom predškolske dobi. Vodeći se Nacionalnim kurikulom ranog i predškolskog odgoja, u dječjem vrtiću je bitno osigurati uvjete za cjelokupan rast i razvoj djeteta. Stoga su pedagoške kompetencije kineziologa splet različitih područja znanja i vještina koja on upotrebljava u svome radu. Kvaliteta njegova rada temelji se na kontinuiranom izgrađivanju profesionalnih znanja i kompetencija te njegovoj spremnosti za timski rad, tj. za istraživanje, refleksiju i učenje s ostalim stručnim suradnicima i odgojiteljima ustanove u kojoj radi. Jedino takav način može voditi mijenjanju odgojno-obrazovne prakse u pozitivnom smjeru.

Ključne riječi: *predškolski odgoj i obrazovanje, sportski program, pedagoške kompetencije kineziologa.*

UVOD

Suvremeni životni stil, nove tehnike i tehnologije, olakšavaju čovjeku život i rad, međutim negativno utječu na njegovo zdravlje. Još veći problem je što se takav moderan način života negativno odražava na djecu i to već u ranoj i predškolskoj dobi.

Mnoga djeca do treće godine nisu u prilici iskusiti različite motoričke vještine i dolaze u vrtić s određenim stupnjem motoričkog kašnjenja. I vrlo je česta zabluda da djeca prirodno, sama od sebe nauče kako trčati, bacati, skakati i hvatati (Payne i Isaacs, 2005). Okolina u kojoj dijete boravi vrlo je važan faktor u motoričkom razvoju. Budući da se može znatno promijeniti motorički repertoar i motorička budućnost djeteta, u ranoj dobi treba iskoristiti svaku priliku za najrazličitije, sigurne i zabavne oblike motoričke stimulacije. Stoga se i u Dječjim vrtićima Sušak i More u Rijeci svakodnevno provodi cjelodnevni redoviti program „Igrom do sporta“ kojemu je cilj omogućiti djeci adekvatnu stimulaciju tijela za pravilan rast i razvoj.

Suvremeno hrvatsko društvo postavilo je nove izazove u odgoju i obrazovanju pri čemu se opredijelilo za kurikulski pristup kojemu je cilj cjelovit razvoj, odgoj i učenje djece rane i predškolske dobi te razvoj njihovih kompetencija.

Usmjerenost na osiguravanje visoke razine kvalitete odgojno-obrazovne prakse temeljno je polazište, orijentacija i kontinuirana zadaća svih podsustava Nacionalnoga kurikula odgojno-obrazovnog sustava. Visoka razina kvalitete odgojno-obrazovnoga sustava u Republici Hrvatskoj, a posebice u podsustavu ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja jest imperativ (MZOS, 2014). Kako bi djeca iz tog sustava dobila najbolje, potrebne su kompetentne osobe koje rade s njima.

PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE U ODGOJNO-OBRAZOVNOM RADU

Kod samog objašnjenja pojmova kompetentnosti i kompetencija u znanstvenoj i stručnoj literaturi može se naići na niz definicija. Prema Vladimiru Aniću, u Velikom rječniku hrvatskoga jezika (2003), kompetencija je „priznata stručnost, sposobnost kojom netko raspolaže“, dok Mijatović (2000) u Leksikonu temeljnih pedagogijskih pojmova pod kompetencijom razumijeva „osobnu sposobnost da se čini, izvodi, upravlja ili djeluje na razini određenog znanja, umijeća i sposobnosti, što osoba može dokazati na formalni i neformalni način“. Sociolog Perrenoud (2002) ističe kako je kod definiranja kompetencija učitelja nužno pristupiti multidisciplinarno (pedagogija, psihologija, sociologija, komunikologija itd.) te se može govoriti o različitim učiteljskim kompetencijama od onih vrlo širokih i općenitih (temeljnih) do vrlo specifičnih i stručnih. Jurčić (2012) kompetenciju učitelja definira kao „stručnost koju priznaju oni s kojima radi (učenici i roditelji) temeljena na znanju, sposobnostima i vrijednostima“. Pod pojmom znanja podrazumijeva znanja iz područja didaktike, teorije škole, školske organizacije, komunikacije i socijalizacije.

Prema Slunjski i sur. (2006), pedagoška kompetentnost stječe se kvalitetnom pedagoškom izobrazbom i stalnim pedagoškim usavršavanjem za odgojno-obrazovni rad. „Glede znanja, većina se autora slaže da osnovu znanja budućeg odgojitelja trebaju činiti teorije djetetova razvoja i učenja (poznavanje psihologije) i predškolskog kurikuluma, organizacija okruženja, sposobnosti pravilne procjene djetetovih potreba i umijeća dobre komunikacije.“ Slunjski i suradnice ističu da je pedagoška kompetencija praktičara kompleksan mozaik različitih područja znanja i vještina koja su nužno uključena u praktično područje svakog profesionalca. One naglašavaju važnost holističkog pristupa u njihovu razvoju i usavršavanju te smatraju da samo cjelovit model raznovrsnih kompetencija učitelja/odgojitelja može voditi mijenjanju tradicionalne odgojno-obrazovne ustanove.

Uloga odgojitelja odnosi se na cjelokupni odgoj i obrazovanje u ranom djetinjstvu (MZOS, 2014). Od njega se očekuje da bude ekspert u području pedagogije te da uz to ima znanja iz svih područja koja mogu biti predmetom interesa djece rane i predškolske dobi. Mora imati dobru stručnu i opću naobrazbu, odgovarajuće sposobnosti i osobine ličnosti, a najvažniji kriterij bavljenja ovim zanimanjem jest

motivacija i profesionalizam. Isto tako i Findak (1995), govoreći o ulozi odgojitelja u realizaciji plana i programa tjelesne i zdravstvene kulture, ističe kako on u prvom redu treba biti „čovjek, tj. osoba koja mora biti svjesna da, upravljajući transformacijskim procesima, upravlja nekim dimenzijama antropološkog statusa djece i utječe na njihov integritet u cijelosti. Da bi u tome zaista uspio, odgojitelj treba poznavati djecu s kojom radi…djeca na satu tjelesne i zdravstvene kulture nisu prisutna samo mišićima nego i razumom, osjećajima, potrebama i željama.“ Stoga se od odgojitelja očekuje da njegov rad i ponašanje bude sukladan tim željama i potrebama. (Findak i Neljak, 2006).

KOMPETENCIJE KINEZIOLOGA U RADU S DJECOM PREDŠKOLSKE DOBI

Rast i razvoj od rođenja pa do odrasle dobi ovisan je o nasljeđu i uvjetima koji okružuju dijete i u kojima sazrijeva. Budući da djeca većinu dana provode u dječjim vrtićima, važno je u njima osigurati uvjete za njihov cjelokupni rast i razvoj. Kako bi se to moglo ostvariti, bitna je uloga i uključenost odgojitelja i ostalih stručnjaka. Zbog lakšeg utjecaja na motoričke sposobnosti, odnosno njihove nadgradnje u godinama koje slijede, njihov razvoj je važno poticati upravo u ovom periodu djetinjstva primjenom različitih motoričkih aktivnosti (Svjetska zdravstvena organizacija, 2010; Tomac i sur., 2015).

Kako bi se djeci omogućio optimalan rast i razvoj u današnjem vremenu hipokinezije, u Dječjim vrtićima More i Sušak roditeljima se nudi upis djeteta u redoviti program koji je obogaćen sadržajima iz sporta. Budući da je program specifičan i po tome što sadrži i elemente sportova, kineziolog je uključen u rad zajedno s odgojiteljem kao ravnopravan partner i stručni suradnik.

Motorički razvoj djeteta ne možemo gledati izolirano, već ga moramo gledati kroz skladan fizički, motorički, emocionalni i kognitivni razvoj, što je važan cilj Nacionalnog kurikuluma za rani i predškolski odgoj. Motorički razvoj je u posljedičnoj vezi s kognitivnim razvojem (Jovančević i Ježić, 2007). Mnoga istraživanja dokazuju da mišićne aktivnosti, osobito integrirajući pokreti, kretanje, aktivna igra potiču rast postojećih živčanih stanica te povećavaju broj novih živčanih stanica i neuronskih veza u mozgu. Usklađenim funkcioniranjem svih područja poboljšavaju se motoričke sposobnosti, koordinacija, pamćenje, čitanje, izražavanje, jezične, organizacijske i matematičke vještine, logičko mišljenje i razumijevanje, postiže se bolja emocionalna ravnoteža te se smanjuje napetost i hiperaktivnost (Payne & Isaacs, 2005; Dennison 2006; Hannaford 2007). Vrlo je važno da dijete stekne brojna iskustva kako bi razvilo bilijune neuronskih veza jer se motorički repertoar formira doživljavanjem okoline i motoričkim podražajima. O njima ovisi hoće li dijete biti tjelesno aktivno kada odraste.

Iz prije navedenoga daje se zaključiti kako formalno obrazovanje kineziologa nije dostatno za hodanje ukorak s novim izazovima današnjeg odgoja i obrazovanja u ranom i predškolskom uzrastu. Kineziolog treba iskoristiti sve mogućnosti za profesionalni razvoj na temelju vlastitog iskustva u radu te kroz permanentno stručno usavršavanje. Potrebno je da kineziolog ima znanja i iz drugih znanstvenih područja te da kodificira znanja s ostalim stručnim suradnicima koji sudjeluju u odgojno-obrazovnom radu dječjeg vrtića kao što su pedagog, psiholog, rehabilitacijski edukator, logoped itd.

U radu s djecom predškolske dobi kineziolog kao prvo treba voljeti svoj poziv, biti pun empatije, tolerancije i strpljivosti znajući da radi s najosjetljivijom i najranjivijom dobi djece. Kineziolog mora imati sposobnost komunikacije, motivacije, organizacije i vođenja aktivnosti. Znamo da svako dijete ima potrebu za komunikacijom, a ta potreba postaje značajnija kada djeca krenu u dječji vrtić i kad se počinju na drugi način upoznavati s okolinom, komunicirati s prijateljima te baviti različitim sredstvima i materijalima. Bitna je i verbalna i neverbalna komunikacija kineziologa kako bi se dijete osjećalo sigurno i ugodno u njegovu prisustvu. Kineziolog treba znati „kako nuditi djeci, što nuditi, na koji način, kako izvršiti transmisiju informacija, pa i motoričkih, kako zainteresirati za rad, 'vezati' ih za to što se događa na aktivnostima tjelesnog vježbanja i 'dovesti' ih u situaciju da razmišljaju i poslije te aktivnosti (Findak, 1995). Tako i Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje polazi od shvaćanja učenja djeteta kao rezultata njegova aktivnog i angažiranog sudjelovanja u različitim aktivnostima. Djeca uče u igri uz istraživačke i druge aktivnosti koje su za njih svrhovite, tj. neposrednim iskustvom. Pritom stupaju u raznovrsne interakcije s drugom djecom i odraslima koji ih podržavaju. Osnažuje se samo-organizacijski, istraživački i otkrivački potencijal aktivnosti djece te se osiguravaju oni oblici odgojiteljeve potpore koji angažiraju misaone kapacitete djece i koji ih potiču na refleksiju o vlastitim iskustvima (MZOS, 2014). Kineziolog treba biti inovativan i kreativan u pronalaženju novih metodičkih postupaka, pomoću kojih će djecu još više motivirati za rad, poticati i razvijati njihovo kreativno ponašanje, tj. stvaralaštvo (Marić i Peić, 2017).

Uz roditelje, odgojitelj ima najveći utjecaj na dijete predškolske dobi, što znači da znatno utječe na razvoj njegovih navika. S obzirom na to da je tako, uloga je odgojitelja, a time i kineziologa, da u djece od najranije dobi stvara naviku svakodnevnog vježbanja i bavljenja kineziološkim aktivnostima te utječe na razvijanje moralnih načela. Svojim primjerom treba pokazati i prenijeti ljubav prema vježbanju, primjereno se ponašati, biti pažljiv, srdačan, strpljiv i susretljiv, zračiti energijom i optimizmom, biti djeci uvijek na raspolaganju, vjerovati u njihov uspjeh i poticati ih.

Timski rad kineziologa i odgojitelja vrlo je važan. Prilikom zajedničkog planiranja rada bitno je integrirati različite segmente odgojno-obrazovnog procesa u zajedničku

cjelinu s ciljem razvijanja više različitih kompetencija kod djece (Marić i Peić, 2017). Kineziolog u svom radu s odgojiteljem treba unapređivati kvalitetu rada s djecom: kontinuirano stvarati stimulativno odgojno-obrazovno okruženje u kojem dijete ima priliku ostvarivati raznovrsne interakcije s prostorima u kojima se odvija sportski program, spravama i rekvizitima, drugom djecom i odraslima; odgojno-obrazovni proces oblikovati tako da svaka aktivnost istodobno podupire različite aspekte cjelovitoga razvoja djeteta te ujedinjuje različita područja njegova učenja; istodobno održavati različite aktivnosti djece; poticati samoinicirane i samoorganizirane aktivnosti djece; osiguravati prilike djeci da vlastite aktivnosti razvijaju u smjeru koji je za njih svrhovit; osnaživati prirodnu znatiželju djece i poštivati njihove interese i potrebe; poticati različite strategije rješavanja problemskih zadataka; biti prilagodljiv konkretnim mogućnostima, različitim potrebama, sposobnostima i interesima; djecu poticati na samo-procjenu i preuzimanje odgovornosti za svoje izbore i ponašanje (MZOS, 2014).

Kao praktičar, kineziolog bi trebao promovirati inovacije u svom radu, kritički promišljati vlastitu praksu samo-refleksijom i dijalogom s ostalim suradnicima unutar odgojno-obrazovne ustanove, ali i s roditeljima te širom društvenom zajednicom. Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj naglašava kako se „kvalitetna odgojno-obrazovna praksa vrtića i kurikulum ostvaruje i razvija „iznutra“, od odgojitelja i drugih stručnih djelatnika vrtića, za što im je potrebno osigurati primjereno kontinuirano profesionalno učenje i razvoj“.

Stručno usavršavanje i cjeloživotno učenje neizostavan su parametar kvalitete rada u svakoj struci pa tako i ovoj. Važno je permanentno pratiti nova istraživanja u području odgoja i obrazovanja djece rane i predškolske dobi te se uključiti u dijalog o kvalitetnoj pedagoškoj praksi s nadležnim institucijama, stručnjacima, roditeljima, akademskom zajednicom i ostalima s ciljem unapređivanja svog odgojno-obrazovnog rada.

ZAKLJUČAK

Visoka razina kvalitete odgojno-obrazovnoga sustava u Republici Hrvatskoj, a posebice u podsustavu ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja (s obzirom na najosjetljiviju i najranjiviju dob djece u ustanovama) jest imperativ. Stoga je i pedagoška kompetencija kineziologa koji radi s djecom predškolske dobi iznimno važna, jer samo pedagoški kompetentni pojedinci mogu polučiti dobre odgojno-obrazovne rezultate.

Pedagošku kompetenciju kineziologa čini kompleks različitih područja znanja, vještina i vrijednosti pri čemu je bitan cjeloviti pristup njihovu razvoju i unapređivanju. Kineziolog mora imati znanja i iz drugih znanstvenih područja te kodificirati znanja

s ostalim stručnim suradnicima koji sudjeluju u odgojno-obrazovnom radu dječjeg vrtića kao što su pedagog, psiholog, rehabilitacijski edukator, logoped i sl.

To zahtijeva spremnost kineziologa, odgojitelja i drugih stručnih djelatnika vrtića na prihvaćanje novih oblika profesionalnog učenja koji podrazumijeva kontinuirani proces istraživanja i zajedničkog učenja svih stručnih djelatnika ustanove. Jedino takav način može voditi mijenjanju odgojno-obrazovne prakse.

Kineziolog treba konstantno propitivati vlastitu praksu i izgrađivati vlastita profesionalna znanja i kompetencije kako bi što uspješnije radio posao koji voli i za koji se opredijelio. Da bi svojim odgojno-obrazovnim radom potaknuo razvoj kompetencija djece, što propisuje Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje, kineziolog mora biti i sam kompetentan za takav zadatak. Jedino takav kineziolog promiče ugled i status svoje profesije među suradnicima i roditeljima te u znanstvenoj i stručnoj javnosti.

LITERATURA

1. Anić, V. (2003). Veliki rječnik hrvatskoga jezika. Zagreb: Novi Liber.
2. Dennison, E.P. (2006). Brain Gym and me: Reclaming the pleasure of learning. Edu-Kinesthetics Incorporated.
3. Findak, V. (1995). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju. Zagreb: Školska knjiga.
4. Findak, V. i Neljak, B. (2006). Kvaliteta rada u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije. U: Findak, V. (ur.), Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa RH, str. 4-12. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
5. Hannaford, C. (2007). Pametni pokreti. Zašto ne učimo samo glavom. Gimnastika za mozak. Lekenik: Ostvarenje.
6. Jovančević, M. i Ježić, C. (2007). Nasljeđe, ljubav i njega u ranom razvoju mozga. Utjecaj istraživanja razvoja mozga na novi pristup poticanja ranog rasta i razvoja djece. *Dijete, vrtić, obitelj*, *13*(48), 24-26.
7. Jurčić, M. (2012). Pedagoške kompetencije suvremenog učitelja. Zagreb: Recedo.
8. Marić, Ž. i Peić, M. (2016). Kad individualci postanu i suradnici – igrom i sportom do aktivnog i zadovoljnog pojedinca hrvatskog društva. U: Findak, V. (ur.), Zbornik radova 25. ljetne škole kineziologa RH, str. 512-517. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
9. Marić, Ž. i Peić, M. (2017). Kompetencije djece predškolske dobi. U: Findak, V. (ur.), Zbornik radova 26. ljetne škole kineziologa RH, str. 338-343. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

10. Mijatović, A. (2000). Leksikon temeljnih pedagoških pojmova. Zagreb: Edip.
11. MZOS. (2014). Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta.
12. Payne, V.G. i Isaac, L. D. (2016). Human Motor Development: A Lifespan Approach. 9th ed. Scottsdale, Arizona: Holcomb Hathaway.
13. Perrenoud, P. (2002). Key Competencies. Brusseles: Eurydice, Europen Unit.
14. Slunjski, E., Šagud, M. i Branša-Žganec, A. (2006). Kompetencije odgojitelja u vrtiću – organizaciji koja uči. Pedagogijska istraživanja, 3(1), 45-57.
15. Tomac, Z., Vidranski, T. i Ciglar, J. (2015). Tjelesna aktivnost djece tijekom redovnog boravka u predškolskoj ustanovi. *Medica Jadertina*, *45*(3-4), 97-10.

KOMPETENCIJE ODGAJATELJA U PLANIRANJU I PROGRAMIRANJU KINEZIOLOŠKIH AKTIVNOSTI ZA DJECU PREDŠKOLSKE DOBI

Katarina Tadić
Dječji vrtić Iskrica Zagreb, ktadic88@gmail.com

Renata Grdić
Dječji vrtić Iskrica Zagreb, nata.Zagreb09@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Cilj je ovog rada istaknuti važnost dobrog planiranja i programiranja kao temeljnog uvjeta ostvarivanja ciljeva i zadaća tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju. Odgajatelj u realizaciji plana i programa upravlja transformacijskim procesima, stoga njegova uloga zahtijeva visoku kompetentnost i stručnost. Krajnji uspjeh u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi ovisi o materijalnim uvjetima kao i o suradnji znanosti i prakse. DV Iskrica je u dugogodišnjoj suradnji s Učiteljskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu postao primjerom kako predškolska ustanova gradi svoju reputaciju 'kompetentne' ustanove.

Ključne riječi: *kineziološka edukacija, tematsko planiranje, sportski program u vrtiću*

UVOD

Kvalitetan odgoj bi trebao biti pun pozitivnih impulsa, doživljaja, igre, pokreta i svjesnosti tijela, asocijacija, trebao bi poticati radoznalost. Cilj takvog odgoja jest omogućiti djetetu da što bolje razvije svoje sposobnosti i to tako da se okolina prilagodi djetetu, da postane poticajna i zanimljiva za kretanje (Ayres, 2002). Razvoj i učenje rezultat je djetetovoga kretanja i interakcije s ljudima i predmetima iz okoline. Da bi se neka aktivnost ili ponašanje prvi put pojavili, organizam mora imati određen stupanj fiziološke zrelosti kako bi odgovorio na unutrašnje i vanjske podražaje. Razvoj je determiniran *biološkim* i *okolinskim* čimbenicima. Biološki čimbenici su djetetovo genetsko nasljeđe. Okolinski čimbenici su djetetova okolina, odnosno stimulirajuća, odgovarajuća podrška kretanju (Vasta i sur., 2005.).

Djetetovo ponašanje je u bilo kojoj točki razvoja rezultat transakcije između njega, vanjskog iskustva – *kretanja /*osjetne informacije/ i /*biološke organizacije* / senzorne integracije/ (Sameroff, 2009). Pokret je osnova svakog osjećaja, svakog djelovanja i svake misli, pri čemu su najstariji dijelovi mozga, korijen mozga i mali mozak od temeljnog značenja. Oni koordiniraju sve motoričke i senzorne aktivnosti (senzorna integracija), filtriraju ih i prenose dalje limbičkom sustavu i velikom mozgu (Ayres, 2002). Kretanje uz pozitivno emocionalno okruženje od najranijeg djetinjstva i tijekom cijelog života igra važnu ulogu u stvaranju mreže živčanih stanica koja je temeljna podloga za učenje.

Pokret, kretanje, igra – *proprioceptivna* i *vestibularna aktivnost* aktiviraju neuronske veze u čitavom tijelu i pretvaraju ga u instrument učenja. Dobiva li dijete dovoljno prilike za dodirivanje predmeta i kretanje po prostoru dolazi do učenja tijekom interakcije sa svijetom primanjem osjetilnih podražaja dok se krećemo. Spoznaja o važnosti tjelesnog aktiviteta predškolskog djeteta zahtijeva kompetencije odgajatelja u osmišljavanju cjelokupnog materijalnog konteksta skupine u funkciji sigurnog i samostalnog kretanja te spontanog isprobavanja tjelesnih mogućnosti.

KOMPETENCIJE ODGAJATELJA

Kompetencije odgajatelja definiraju se kao skup stečenih znanja, vještina, sposobnosti i stavova koji će u konačnici rezultirati i ponašanjem prepoznatim kao osobine ličnosti, koji uključuju profesionalna znanja i stajališta te omogućuju poticanje i podupiranje individualnog razvoja svakog djeteta (Gilis i sur., 2008). S obzirom na temeljni cilj i načelo obrazovne politike – *cjeloživotno učenje*, neprestano i brzo mijenjanje i obnavljanje znanja, sposobnosti i umijeća koja ulaze u korpus potrebnih kompetencija odgajatelja vezana su za spremnost na kontinuirano učenje (Šagud, 2011).

KINEZIOLOŠKA EDUKACIJA – TRAJNO STRUČNO USAVRŠAVANJE

U području odgoja i obrazovanja, stručnu i znanstvenu literaturu potrebno je kontinuirano pratiti, čak možda i više nego u bilo kojoj drugoj profesiji ili području čovjekova djelovanja, što znači kontinuirano učiti. ***Poseban program kineziološkihaktivnosti, Učiteljski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu***, namijenjen diplomiranim odgajateljima u predškolskim ustanovama i osobama koje provode različite sportske programe u predškolskim ustanovama, omogućio je jačanje kompetencija, stručnog integriteta, kao i profesionalnog razvoja i aktualizacije polaznika.

***Cilj/evi Programa**: Razvijanje kompetencija za organiziranje, kreiranje i provedbu kineziloških aktivnosti u radu s djecom predškolske dobi* (Poseban program kineziloških aktivnosti Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 2015).

Programom je omogućeno zadovoljenje potrebe za usavršavanjem u području kineziloške edukacije, posebno profesionalne kompetencije mentora kineziloške metodike u predškolskom odgoju i obrazovanju u okviru sposobnosti i spremnosti dijeljenja vlastitih znanja i iskustava sa stručnom javnošću.

Nastavne cjeline Programa:

1. Temeljni pojmovi u kineziologiji u radu s djecom predškolske dobi
2. Oblici, metode i načela rada u kineziološkoj metodici
3. Planiranje i programiranje kineziloških aktivnosti djece predškolske dobi u mješovitim i istodobnim („čistim“) skupinama
4. Kineziološke aktivnosti
5. Temelji dijagnostike u području kineziologije

Kompetencije za vođenje programa kineziloških aktivnosti u predškolskom odgoju i obrazovanju:

1. poznavanje osnovnih termina koji se koriste u području kineziologije
2. informiranost o antropometrijskim karakteristikama, motoričkim i funkcionalnim sposobnostima djece predškolske dobi
3. razumijevanje veze kineziološke aktivnosti i djeteta predškolske dobi
4. poznavanje metodičkih i organizacijskih oblika rada, metoda i principa koji se najčešće koriste i koji su primjereni dobi djece
5. poznavanje struktura bazičnih motoričkih znanja te sadržaja osnovnih skupina kineziloških aktivnosti primjerenih dobi i karakteristikama predškolskog djeteta
6. prepoznavanje karakteristika pojedinog motoričkog, odnosno pripadanja pojedinoj skupini (cjelini) motoričkih sadržaja
7. sposobnost uočavanja problema u motoričkoj izvedbi i vještina percepcije pojedinih motoričkih kretnji
8. sposobnost kreiranja kineziloških aktivnosti primjerenih djeci predškolske dobi
9. vještina pravilnog korištenja opreme, sredstava i pomagala potrebnih za provođenje kineziloških aktivnosti
10. sposobnost poticanja osobnosti i autentičnosti dječjeg i osobnog kineziološkog izraza
11. prepoznavanje i identificiranje djece nadarene za sport (male sportske talente)

12. ovladanost načelima planiranja i programiranja sadržaja kineziološkihaktivnosti te izradom globalnog i operativnog plana i programa rada
13. poznavanje informacija o osnovama biotehnike pokreta te načina i postupaka mjerenja osnovnih dimenzija antropološkog statusa.

KOMPETENCIJE ODGAJATELJA U PLANIRANJU I PROGRAMIRANJU KINEZIOLOŠKIH AKTIVNOSTI ZA DJECU PREDŠKOLSKE DOBI

Kineziološke aktivnosti djece predškolske dobi kao dio odgojno-obrazovnog procesa iznimno su važne za ukupno ostvarenje bitnih čimbenika rasta i razvoja. S obzirom na to da imaju svoje zakonitosti: *tijek, trajanje* i *strukturu*, može se ustvrditi da je riječ o složenom procesu. Subjekti tog procesa su: *dijete, odgajatelj, ostali sudionici (neposredni – ravnatelj, stručni suradnici; posredni – roditelji).* Da bi se iz stanja kompenzatornog i korektivnog djelovanja tjelesne i zdravstvene kulture prešlo u stanje tjelesnog vježbanja, koje ima za posljedicu izazivanje transformacijskih procesa, potrebno je primijeniti takav način planiranja koji osigurava transformaciju antropološkog statusa djece. *Tematsko planiranje* jedno je rješenje i za utjecaj na transformaciju antropološkog statusa djece i za realizaciju ciljeva i zadaća tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom uzrastu (Findak, 1995).

ETAPE TEMATSKOG PLANIRANJA

KOMPARATIVNE PREDNOSTI

- primjenjivost u svim skupinama
- kontinuitet utjecaja na organizam djece
- fleksibilnost
- modificiranje programskih sadržaja u skladu sa uvjetima
- mogućnost odgajatelja da izrazi stvaralačko i pedagoško djelovanje

ETAPE PLANIRANJA

1. eksplicitno definiranje cilja /inicijalno provjeravanje/
2. izbor i vrednovanje cjelina
3. izbor i vrednovanje tema
4. sastavljanje metodskih jedinica
5. tranzitivno provjeravanje

1. **GLOBALNI PLAN I PROGRAM:**
   /tjedni i godišnji broj sati, ukupan broj cjelina i tema, ukupan broj frekvencija/
2. **OPERATIVNI PLAN I PROGRAM:**
   /sadržaji metodskih jedinica za „A“ dio glavnog dijela sata/
3. **FINALNO PROVJERAVANJE**

ULOGA ODGAJATELJA PROISTJEČE IZ REALIZACIJE PLANA I PROGRAMA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE:

- ***Kako raditi?*** – izbor i primjena metodičkih organizacijskih oblika rada, metoda rada i metodičkih postupaka uz pomoć kojih se mogu postići optimalni efekti
- ***Koliko raditi?*** – doziranja, distribucija i kontrola opterećenja
- ***Zašto?*** – praćenje i vrednovanje
- ***Prostori*** *(*otvoreni i zatvoreni objekti)*,* ***oprema*** *(*sprave, rekviziti, pomoćno-tehnička oprema) ***sredstva*** (vizualna, auditivna, audiovizualna sredstva), *tehnička sredstva i pomagala*

Tijekom ranog i predškolskog razvojnog perioda odvija se cjelokupan motorički razvoj djece; on je tada najintenzivniji i najpotpuniji te se više nikada kasnije u životu ne javlja u tim razmjerima. Rani i predškolski period se ujedno smatra i optimalnim periodom za cjelokupni motorički razvoj djece (Berek, 2008).

VRTIĆ ISKRICA ZAGREB – 30 GODINA VJEŽBAONICE ZA KINEZIOLOŠKU METODIKU STUDENATA PREDŠKOLSKOG ODGOJA UF ZAGREB

Godine 1983. ravnateljica Irena Obradović, kao nastavnica tjelesnog odgoja, potaknula je suradnju s Pedagoškom akademijom na edukaciji studenata iz metodike tjelesne i zdravstvene kulture u prostorima Vrtića. U idućim godinama obogaćivala se oprema u tjelesnom kabinetu raznovrsnim spravama i pomagalima. Time su stvoreni povoljni materijalni uvjeti za kvalitetan rad s djecom i studentima.

Odlukom ministra Ministarstva prosvjete i sporta 1991. godine Vrtić je imenovan vježbaonicom Učiteljske akademije. Imenovani su i mentori za rad sa studentima. Suradnja je započeta s prof. I. Schmidt, a nastavljena s prof. dr. V. Horvatom, prof. dr. K. Delijom, prof. dr. M. Hraski i prof. I. Bokor. Dugogodišnje iskustvo i rad na programu TZK obogatilo je cjelokupni boravak djece i osnažio kompetencije odgajatelja.

Od 1995. godine do danas ostvaruje se *Univerzalni sportski program* u različitim oblicima */kraći, cjeloviti, redoviti program obogaćen elementima sporta/.*

Suradnja – ustanove, mentori, studenti

Ključan trenutak uspostavljanja odnosa mentor-student pojašnjenje je očekivanja od svojih uloga i usklađivanja očekivanja međusobno. Potrebno je dogovoriti, skicirati plan podrške i složiti se oko mogućnosti fleksibilnosti i otvorenosti za prilagođavanje na promjene uvjetovane organizacijskim elementima ustanove u procesu mentoriranja

– od individualnih kompetencija do kompetentnog sustava. Uspješan mentor pomaže studentu iz tri različite uloge:

- *savjetnik* – daje informacije, ideje, objašnjava
- *suradnik* – zajedno analiziraju
- *voditelj* – student sam iznosi nove ideje i analizira.

Mentorstvom se omogućuje podrška studentima upravo onakva kakva je potrebna za prvu fazu profesionalnog razvoja. Mentorstvo donosi dobrobit ne samo studentu, već i mentoru i čitavom odgojno-obrazovnom sustavu.

ORGANIZACIJSKI OBLICI RADA UNIVERZALNOG SPORTSKOG PROGRAMA U DJEČJEM VRTIĆU ISKRICA ZAGREB

GRUPNI RAD

- **Dominantne vrste djelatnosti:**

Sat tjelesne i zdravstvene kulture
Jutarnja tjelovježba

- **Posebne aktivnosti**:

plivanje, skijanje, rolanje, tenis

Nositelji: voditelj Programa
vanjski suradnici

INDIVIDUALNI RAD

- **Posebne potrebe:**

/Downov sindrom, autistični spektar/

Nositelji: voditelj Programa
osobni asistent
kineziolog
defektolog

RAD S RODITELJIMA ILI PARTNERSTVO S RODITELJIMA U PROGRAMU

- **igraonice za djecu i roditelje**
- **predavanja**
- **prezentacije**
- **akcije**
- **sudjelovanje u aktivnostima**
- **centar za obitelj / škola za roditelje / grupne potpore roditeljima**

Nositelji: voditelj Programa, pedagog, psiholog, vanjski suradnici

ZAKLJUČAK - KOMPETENCIJE USTANOVE

Predškolskoj ustanovi (koju čine *stručni zaposlenici,* ali i *prostor*) globalni je cilj poticati i brinuti se za optimalni opći, pa tako i fizički razvoj djeteta. Okruženje u kojem borave djeca mora biti sigurno za njihov fizički integritet, ali na način da ne postane prostor koji sputava, ograničava i šalje poruku o zabranama kretanja već suprotno – prostor je to poticanja na slobodno, ali i sigurno kretanje.

Kompetentan pedagoški stručnjak posjeduje znanja o svom području rada, vještine i sposobnosti koje su zalog kvalitetnog planiranja i provedbe rada. Postojanje stručnoga kadra koji djeluje u obogaćenoj materijalnoj sredini polazišna su pretpostavka za odvijanje rada s djecom u okviru tjelesne i zdravstvene kulture. Suradnja znanosti i prakse dvosmjerna je i primjer je opravdane tj. nužne sinergije. Ovaj pristup u svom fokusu ima 'dijete' i njegov razvoj kao imperativ.

Nije mu cilj samo stvoriti savršen prostor ni odgojitelj s odgovarajućom kvalifikacijom/certifikatom, VEĆ mu je cilj pomno kreiran prostor u kojem djeluje visoko motiviran i kvalificiran pedagoški stručnjak.

DV Iskrica je s Učiteljskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu u dugogodišnjoj suradnji. Stručnjaci obiju ustanova su u zajedničkom stvaralačkom procesu i rastu dali svoj doprinos uključivanjem studenata (što je i predstavljalo početnu točku suradnje), a Vrtić je postao primjerom kako predškolska ustanova gradi svoju reputaciju 'kompetentne' ustanove. Baviti se i usavršavati sve činitelje ovog procesa (nematerijalne i materijalne) istovremeno, model je svjesnosti o odgovornosti, tj. dokaz kompetentnosti.

LITERATURA

1. Ayres, J.A. (2002). *Dijete i senzorna integracija*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
2. Berek, L.E. (2008). *Psihologija cjeloživotnog razvoja*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
3. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.
4. Louv, R.(2016). *Posljednje dijete u šumi*. Buševec: Ostvarenje.
5. Šagud, M. (2011). Profesionalno usavršavanje i razvoj odgajatelja. U: Maleš, D. (ur.), Zbornik radova *Nove paradigme ranog odgoja*, Zagreb (str. 265-291). Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
6. Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (2015). *Razvijanje kompetencija za organiziranje, kreiranje i provedbu kineziološkihaktivnosti u radu s djecom predškolske dobi* (Poseban program kineziološkihaktivnosti).
7. Vasta, R., Haith, M. i Miller, S.A. (2004). *Dječja psihologija*. Jastrebarsko: Naklada Slap

TJELESNA AKTIVNOST DJECE RANE I PREDŠKOLSKE DOBI

Iva Blažević

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, iva.blazevic@unipu.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je ovog istraživanja utvrditi razinu tjelesne aktivnost djece rane i predškolske dobi te njihovih roditelja. U istraživanju je sudjelovalo 197 ispitanika, a provedeno je u jednom dječjem vrtiću u Republici Hrvatskoj. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da je tjelesna aktivnost djece rane i predškolske dobi primjerena. Većina djece provede oko 2 do 3 sata tijekom dana u aktivnoj igri; 39% djece oko 1 do 2 sata, dok njih 34% više od 3 sata dnevno provede u aktivnoj igri. Većina je roditelja tjelesno aktivna u slobodno vrijeme i gotovi svi roditelji potiču djecu na redovitu tjelesnu aktivnost. Tjelesna aktivnost djece rane i predškolske dobi nije nužno primarno usmjerena na organizirano bavljenje sportskim aktivnostima u okviru sportskih klubova, ali je primjerena, a redovita tjelesna aktivnost važan je faktor pravilnog rasta i razvoja djece te stvaranja pozitivnih životnih navika.

Ključne riječi: *tjelesna aktivnost, djeca, roditelji, rana i predškolska dob*

UVOD

Današnji životni stil utječe na smanjenje razine tjelesne aktivnosti djece i mladih, a redovita tjelesna aktivnost ima važnu ulogu u stjecanju pozitivnih životnih navika (Tomac, Vidranski i Ciglar, 2015). Pravilna prehrana i redovita tjelesna aktivnost glavni su čimbenici u promicanju i održavanju dobrog zdravlja kroz cijeli život, važan su faktor pravilnog rasta i razvoja te sprječavanja raznih nezaraznih kroničnih bolesti (Kuzman i sur., 2008, 2012). Svjetska zdravstvena organizacija preporučuje da bi djeca od 1. do 2. godine života trebala provesti najmanje 180 minuta u raznim tjelesnim aktivnostima bilo kojeg intenziteta (od umjerenog do snažnog) raspoređenim tijekom dana, dok bi djeca od 3 do 4 godine trebala provesti najmanje 180 minuta u raznim tjelesnim aktivnostima bilo kojeg intenziteta, od kojih najmanje 60 minuta umjerenog do snažnog intenziteta, raspoređenima tijekom dana (WHO, 2019). Djeca i mladi u dobi od 5 do 17 godina trebali bi svakodnevno akumulirati najmanje 60 minuta umjerene do snažne tjelesne aktivnosti, većinom aerobne, a najmanje tri puta tjedno uključiti aktivnosti visokog intenziteta (WHO, 2010).

Cilj je ovog istraživanja utvrditi razinu tjelesne aktivnost djece rane i predškolske dobi te njihovih roditelja.

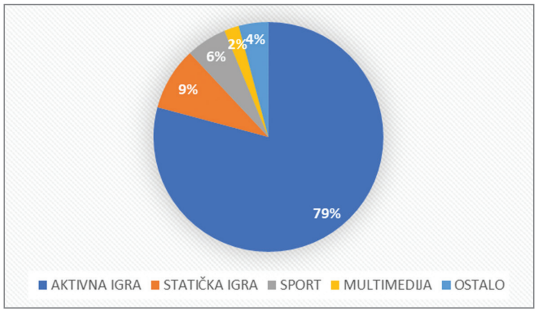
METODE RADA

Istraživanje o tjelesnoj aktivnosti djece rane i predškolske dobi te njihovih roditelja provedeno je u jednom dječjem vrtiću u Republici Hrvatskoj metodom anonimnog anketnog upitnika. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 197 ispitanika (roditelja djece rane i predškolske dobi) koji su odgovarali na pitanja o tjelesnoj aktivnost svoje djece i njih samih u slobodno vrijeme. Od ukupnog broja djece uključene u istraživanje, 25% djece ima sedam godina, šest godina ima 21% djece, pet godina ima njih 18%, a nešto manji postotak djece je u dobi od četiri (14%), tri (11%), dvije (7%) i jedne godine života (4%). Uzorak ispitanika činile su 94 djevojčice i 97 dječaka, što daje gotovo podjednak broj ženske (49,5%) odnosno muške djece (50,5%).

Roditelji su, osim općih podataka o djetetu, odgovarali na sljedeća postavljena pitanja: *1. Na koji način Vaše dijete najčešće provodi slobodno vrijeme izvan vrtića?; 2. Koliko puta tjedno se Vaše dijete bavi sportom (organizirana sportska aktivnost u sportskom klubu)?*; *3. Koliko vremena dnevno Vaše dijete provodi u aktivnoj igri?*; *4. Potičete li svoje dijete na tjelesnu aktivnost?*; *5. Bavite li se Vi tjelesnim vježbanjem i koliko često?; 6. Ako se bavite tjelesnim vježbanjem, koju tjelesnu aktivnost provodite najčešće?; 7. Koliko vremena tjedno provodite sa svojim djetetom u tjelesnoj aktivnosti?*

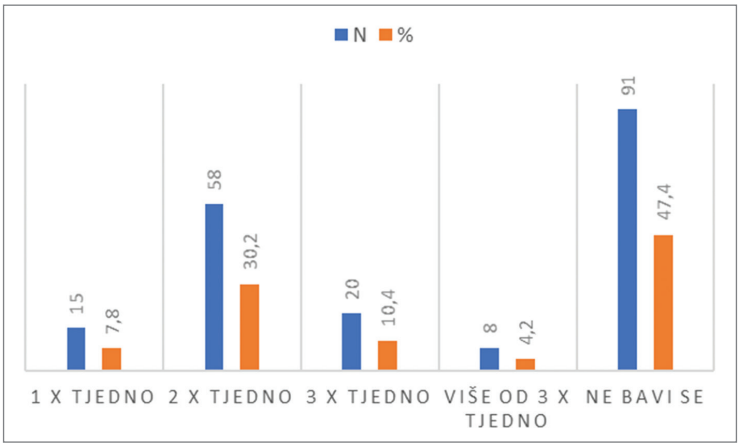
REZULTATI I RASPRAVA

Dobiveni podaci o tome kako djeca provode slobodno vrijeme izvan vrtića pokazuju da čak 79% djece provodi vrijeme u aktivnoj igri, što je i najzastupljeniji oblik tjelesne aktivnosti u ranoj i predškolskoj dobi, 9% djece provodi vrijeme u statičnoj odnosno sjedilačkoj igri, 6% djece bavi se nekim sportom, dok samo 2% djece vrijeme provodi uz neki oblik multimedije.



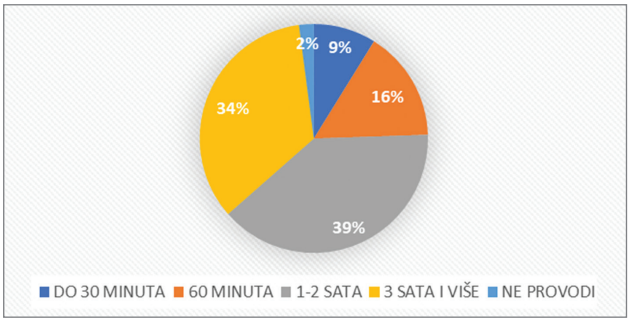
Slika 1. Način provođenja vremena izvan vrtića

Na temelju analize odgovora na pitanje *Koliko puta tjedno se Vaše dijete bavi sportom (organizirana sportska aktivnost u sportskom klubu)?* može se zaključiti da se gotovo polovica djece, odnosno njih 47,4% uopće ne bavi sportom koji uključuje članstvo u nekom sportskom klubu odnosnoj sportskoj školi/vrtiću; 30,2% djece bavi se sportom dva puta tjedno, 10,4% djece tri puta tjedno, a 7,8% jednom tjedno. Od 197 ispitanika, samo njih 8 odgovorilo je da se njihovo dijete bavi sportom više od tri puta na tjedan.



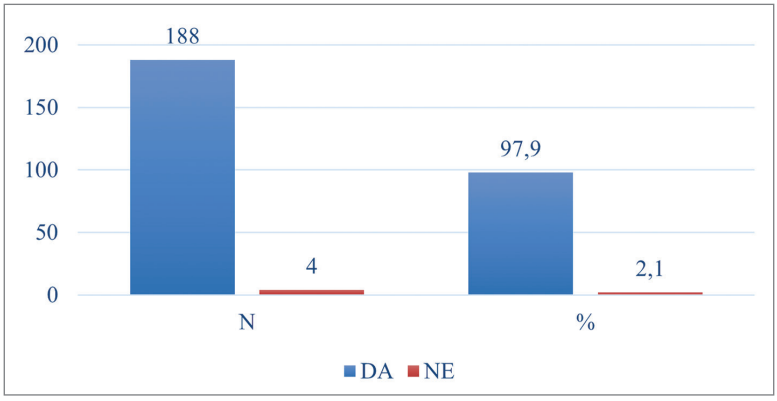
Slika 2. Tjedna sportska aktivnost djece

Dobiveni rezultati o vremenu koje dijete dnevno provede u aktivnoj igri pokazuju da većina djece dnevno provodi 1 do 2 sata (39%) te 3 sata i više (34%) u aktivnoj igri. Njih 16% provodi vrijeme u aktivnoj igri u trajanju od 60 minuta, dok se 9% djece aktivno igra do 30 minuta. Četiri ispitanika odnosno 2% ispitanika navelo je da njihovo dijete ne provodi slobodno vrijeme u aktivnoj igri.



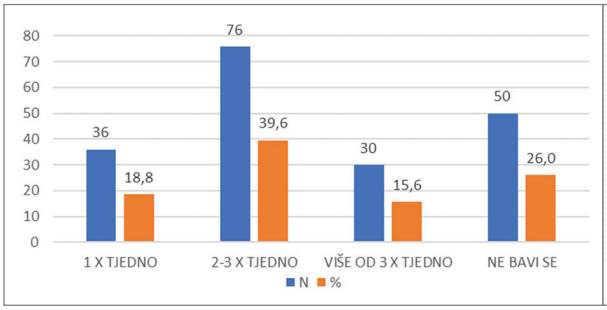
Slika 3. Vrijeme provedeno u aktivnoj igri

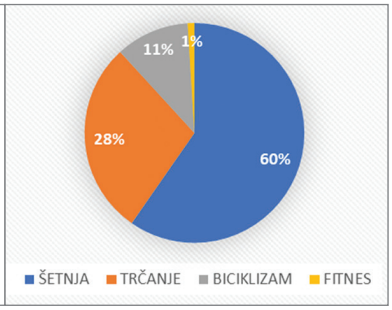
Roditelji imaju veliki utjecaj na razvoj navika kod djece, stoga se u istraživanju analiziralo potiču li roditelji svoju djecu na tjelesnu aktivnost. Rezultati pokazuju da samo 2,1%, roditelja ne potiče svoje dijete na tjelesnu aktivnost, dok gotovo svi ispitanici (97,9%) potiču svoje dijete da bude tjelesno aktivno. Ovakvi rezultati su izuzetno pohvalni i ukazuju na samosvijest roditelja o tome da je tjelesna aktivnost nužna za kvalitetan i zdrav razvoj njihove djece.



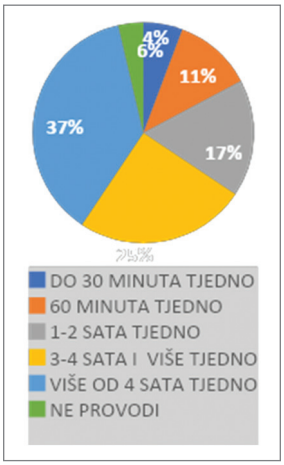
Slika 4. Poticanje djeteta na tjelesnu aktivnost

Rezultati dobiveni analizom tjelesne aktivnosti roditelja u slobodno vrijeme pokazuju da se najveći broj ispitanika (39,6%) bavi nekom tjelesnom aktivnošću 2 do 3 puta tjedno, a 18,8% ispitanika bavi se aktivnostima jednom tjedno, 15,6% ispitanika više od 3 puta tjedno prakticira tjelesne aktivnosti, dok 26% ispitanika uopće ne provodi slobodno vrijeme u tjelesnoj aktivnosti. Većina se ispitanika (60%) bavi hodanjem, odnosno svoje slobodno vrijeme provodi u šetnjama, 28% posto ispitanika bavi se trčanjem, 11% biciklizmom, a samo 1% odlazi na fitnes. Djeca predškolske dobi čiji se roditelji bave redovitom tjelesnom aktivnosti imaju gotovo šest puta veću vjerojatnost da će i sama biti fizički aktivna (Durant, 1994).





Slika 5 i Slika 6. Tjelesne aktivnosti roditelja u slobodno vrijeme



Slika 7. Tjelesna aktivnost djece i roditelja

Tjelesna aktivnost je izuzetno važna za kvalitetu odnosa i kvalitetu slobodnog vremena djece i roditelja, a dobiveni rezultati o vremenu koje roditelji provode s djecom baveći se tjelesnim aktivnostima na tjednoj razini pokazuju da 37% ispitanika provodi više od 4 sata tjedno sa svojim djetetom, a 25% njih provodi 3 do 4 sata tjedno, 17% ispitanika provodi 1 do 2 sata sa svojim djetetom baveći se tjelesnim aktivnostima, a 11% do 60 minuta tjedno; 6% roditelja provodi tjelesne aktivnosti s djetetom u trajanju do 30 minuta tjedno, a postoje i oni koji uopće ne provode vrijeme sa svojim djetetom na taj način, ukupno njih 3,6 posto.

Prema rezultatima ovog istraživanja može se zaključiti da je kod većine djece rane i predškolske dobi tjelesna aktivnost primjerena. Djeca provedu oko 2 do 3 sata u aktivnoj igri tijekom dana, što je primjerena tjelesna aktivnost za ranu i predškolsku dob. Njih 39% provede dnevno u aktivnoj igri oko 1 do 2 sata, a njih 34% više od 3 sata. Većina roditelja je tjelesno aktivna u slobodno vrijeme i gotovi svi roditelji potiču djecu na tjelesnu aktivnost. Tjelesna aktivnost djece rane i predškolske dobi nije nužno primarno usmjerena na organizirano bavljenje sportskim aktivnostima u okviru sportskih klubova, ali je primjerena i redovita tjelesna aktivnost važan faktor pravilnog rasta i razvoja djece te stvaranja pozitivnih životnih navika.

LITERATURA

1. DuRant, R.H. (1994). The Relationship among Television Watching, Physical Activity, and Body Composition of Young Children. *Pediatrics*, 94(4), 449–55.
2. Kuzman M., Pavić Šimetić I., Pejnović Franelić I. (2008). *Ponašanje u vezi sa zdravljem u djece školske dobi 2005/2006. Djeca i mladi u društvenom okruženju*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo.
3. Kuzman M., Pavić Šimetić I., Pejnović Franelić I. (2012). *Ponašanje u vezi sa zdravljem u djece školske dobi 2009./2010. Djeca i mladi u društvenom okruženju*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo.
4. Tomac, Z., Vidranski, T., Ciglar, J. (2015). Tjelesna aktivnost djece tijekom redovnog boravka u predškolskoj ustanovi. *Medica Jadertina*, 45(3-4), 97-104.
5. World Health Organization (2019). *Guidelines on Physical Activity, Sedentary Behaviour and Sleep for Children Under 5 Years of Age*. Preuzeto s: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325147/WHO-NMH-PND-2019.4-eng.pdf, dana 2. 3. 2021.
6. World Health Organization (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Preuzeto s: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf, dana 2. 3. 2021.

POVEZANOST IZMEĐU TJELESNE AKTIVNOSTI I SEDENTARNOG PONAŠANJA S IZVOĐENJEM TESTOVA ZA PROCJENU BIOTIČKIH MOTORIČKIH ZNANJA KOD DJECE MLAĐE ŠKOLSKE DOBI

Franjo Lovrić

Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno-matematički i odgojnih znanosti, Studij kineziologije, franjo.lovric@fpmoz.sum.ba / 00387 63 548 958

Karla Đolo

Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno-matematički i odgojnih znanosti, Studij kineziologije, karla.djolo@gmail.com

Ivana Kujundžić Lujan

Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno-matematički i odgojnih znanosti, Studij kineziologije, ivana.kujundzic@fpmoz.sum.ba

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj istraživanja bio je utvrditi povezanosti tjelesne aktivnosti (TA) i sedentarnog ponašanja kod djece mlađe školske dobi s izvođenjem novokonstruiranih testova za procjenu biotičkih motoričkih znanja. Uzorak ispitanika sastojao se od 78 djece (35 djevojčica i 43 dječaka) kronološke dobi 7 godina (± 6 mjeseci). Procjena TA i sedentarnog ponašanja provodila se uz pomoć upitnika koji ispunjavaju roditelji: *Netherlands Physical Activity Questionnaire* (NPAQ). Također su izračunati osnovni deskriptivni parametri: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), koeficijent varijacije (CV%), minimalni i maksimalni rezultat (Min, Max), koeficijent asimetrije (Skew) i koeficijent zakrivljenosti (Kur). Analizom *t*-testa utvrđeno je nepostojanje statistički značajne razlike između dječaka i djevojčica u procjeni povezanosti TA i sedentarnog ponašanja sa šest novokonstruiranih testova za procjenu biotičkih motoričkih znanja: *valjanje desno, valjanje lijevo, poskoci desnom nogom, poskoci lijevom nogom, preskoci desnom nogom* i *preskoci lijevom nogom*. Daljnjim analizama došlo se do zaključka da postoji statistički značajna povezanost TA sa sljedećim testovima: *poskoci desnom nogom* (0,35), *poskoci lijevom nogom* (0,40), *preskoci desnom nogom* (0,28) i *preskoci lijevom nogom* (0,34), dok je statistički značajna povezanost sedentarnog ponašanja s novokonstruiranim testovima za procjenu biotičkih motoričkih znanja zabilježena samo za test *preskoci*

lijevom nogom (0,34). U skladu s dobivenim rezultatima možemo zaključiti da postoji povezanost između TA i izvođenja testova za procjenu biotičkih motoričkih znanja, ali ne postoji značajna povezanost sa sedentarnim ponašanjem.

Ključne riječi: *bazična motorička znanja, tjelesna aktivnost, djeca, korelacija*

UVOD

Motorička znanja zajednička su svim jedinkama u svim kulturama svijeta, a u službi su ispunjavanja osnovnih životnih motoričkih zadataka. Ova znanja su bazna za daljnji motorički razvoj stoga se još nazivaju bazičnim (engl. *fundamental*). Iako su prirodna i stječu se kroz razvojni proces, pokazalo se da slobodna igra ne potiče njihov razvoj (Smith, 2016). Stoga ih je potrebno dodatno unaprijediti i naučiti jer su to vještine koje djeci omogućuju interakciju i istraživanje svoje okoline, a pored toga nezaobilazne su u stvaranju većine sposobnosti i osobina tijekom života (Jacqueline i sur., 2014). Bazična motorička znanja smatraju se građevnim jedinicama za sva kompleksna kretanja, od svakodnevnih tjelesnih aktivnosti do specifičnih sportskih znanja (Kirk & Rhodes, 2011). Navedeno se prepoznaje i kroz odgojno-obrazovni proces gdje se nastavni plan i program TZK za niže razrede osnovne škole bazira upravo na usvajanju i usavršavanju biotičkih motoričkih znanja, na koje će se nadograditi specifična motorička znanja među kojima su i sportska. Iako postoje različite podjele biotičkih motoričkih , ukupan kontinuum koji se njima obuhvaća je isti. Tako ih Holfelder i sur. (2014) dijele u dvije kategorije, biotička i znanja manipulacije objektima. Ovu podjelu također podržavaju Kirk i Rhodes (2011) navodeći kako lokomotorna znanja kao dio biotičkih motoričkih znanja zahtijevaju kretanja tijela u prostoru te uključuju trčanje, poskakivanje, skakanje, galop, korak-dokorak i skok s noge na nogu. Važnost biotičkih motoričkih znanja ogleda se i u njihovoj povezanosti s antropološkim statusom djece kroz vrijeme provedeno u organiziranim kineziološkim aktivnostima što rezultira razvijenijim motoričkim i funkcionalnim sposobnostima (Suggate i sur., 2018). Pritom niska razina bazičnih motoričkih znanja u ranoj životnoj dobi može utjecati na sporije usvajanje specijaliziranih motoričkih znanja koja u kasnijem životu mogu imati čitav niz negativnih posljedica (Schembri i sur., 2019). Konstrukcija novih testova područje je koje se temelji na već utvrđenim spoznajama s ciljem utvrđivanja i proširivanja postojećih, ali i otkrivanja nekih novih, kao odgovor na razvoj kineziološke znanosti. Najbolji pokazatelj uspješnosti novokonstruiranog testa je njegov „životni vijek“ odnosno učestalost primjene u znanstvene i praktične svrhe. Lovrić i sur. (2019) konstruirali su tri bilateralna kineziološka testa za procjenu stupnja usvojenosti biotičkih motoričkih znanja potrebnih za svladavanje prostora i prepreka: *jednonožni preskoci*, *jednonožni poskoci* te *bočno valjanje.* Glavni je cilj ovog istraživanja utvrditi povezanost tjelesne aktivnosti i sedentarnog ponašanja

kod djece mlađe školske dobi s izvođenjem testova za procjenu biotičkih motoričkih znanja vezanih za svladavanje prostora i prepreka.

METODE RADA

Uzorak ispitanika sastojao se od 78 sedmogodišnjaka (± 6 mjeseci) od čega 43 dječaka i 35 djevojčica. Nakon što su roditelji upoznati sa sadržajem istraživanja, krenuo je eksperimentalni postupak. U istraživanje su uključena ona djeca čiji su se roditelji složili s predloženim testiranjem, s tim da nisu uključeni u dodatne organizirane sportske aktivnosti izuzev nastave TZK. Također je važno naglasiti kako se uzorak sastojao samo od ispitanika kojima je dominantna strana tijela desna i koji su bili bez vidljivih poremećaja u motoričkom razvoju.

Procjena tjelesne aktivnosti i sedentarnog ponašanja djece provodila se uz pomoć upitnika koji ispunjavaju roditelji: *Netherlands Physical Activity Questionnaire* (NPAQ), a daje globalnu sliku svakodnevnih dječjih aktivnosti. Upitnik NPAQ sastoji se od dva dijela: dio za procjenu tjelesne aktivnosti (TA) i dio za procjenu sedentarnog ponašanja. Prvi dio koji procjenjuje TA sadrži sedam tvrdnji na koje roditelji odgovaraju na Likertovoj skali (1-5) ovisno o tome u kojoj se mjeri slažu s navedenom tvrdnjom. Ukupni rezultat srednja je vrijednost svih odgovora (KA). Drugi dio koji procjenjuje sedentarno ponašanje djece sadrži svega dva pitanja koja se odnose na prosječno dnevno vrijeme provedeno u sedentarnim aktivnostima (gledanje televizije i igranje kompjutera).

Ukupni rezultat izražen je zbrajanjem dvaju odgovora (SA). Kako bi se utvrdilo postojanje ili odsutnost razlike između spolova u sedentarnom ponašanju i TA, upotrijebili smo *t*-test za nezavisne uzorke. Također su izračunati osnovni deskriptivni parametri: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), koeficijent varijacije (CV%), minimalni i maksimalni rezultat (Min, Max), koeficijent asimetrije (Skew) i koeficijent zakrivljenosti (Kur). Korelacijskom analizom ispitana je povezanost varijabli TA i sedentarnog ponašanja.

REZULTATI

Uvid u tablicu 1. otkriva da ne postoji statistički značajna razlika između sedmogodišnjih dječaka i djevojčica u procjeni povezanosti TA i sedentarnog ponašanja s novokonstruiranim testovima za procjenu biotičkih motoričkih znanja (Lovrić i sur., 2019) te će se analizirati jedinstveni uzorak dječaka i djevojčica.

Tablica 1. Rezultati t-testa za nezavisne uzorke između dječaka i djevojčica

	AS (m)	AS (ž)	t	p
Tjelesna aktivnost	4.10	3.90	1.40	0.17
Sedentarno ponašanje	150.23	144.00	0.40	0.69

Rezultati deskriptivne statistike i provjere normalnosti distribucije pokazuju kako se distribucija rezultata za varijable TA i sedentarno ponašanje (SP) na uzorku dječaka i djevojčica razlikuje od normalne (tablica 2.).

Tablica 2. Parametri deskriptivne statistike i rezultati testiranja normaliteta distribucije za varijable TA i sedentarno ponašanje (SP) na uzorku dječaka i djevojčica

	AS	SD	CV%	Min	Max	Skew	Kur	KS - p
Tjelesna aktivnost	4.01	0.63	15.62	1.57	5.00	-1.39	2.49	<0.05
Sedentarno ponašanje	147.44	67.47	45.76	30.00	390.00	0.83	1.45	<0.05

Legenda: (KS-p – značajnost Kolmogorov-Smirnovljevog testa; AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; CV% – koeficijent varijacije; Skew – koeficijent asimetričnosti distribucije; Kur – koeficijent spljoštenosti distribucije; Min – minimalni rezultat; Max – maksimalni rezultat).

Rezultati korelacijske analize pokazuju kako na zajedničkom uzorku dječaka i djevojčica postoji statistički značajna povezanost TA sa sljedećim testovima: *poskoci desnom nogom* (0,35), *poskoci lijevom nogom* (0,40), *preskoci desnom nogom* (0,28) i *preskoci lijevom nogom* (0,34), dok je statistički značajna povezanost sedentarnog ponašanja s novokonstruiranim bilateralnim testovima za procjenu biotičkih motoričkih znanja zabilježena samo za test *preskoci lijevom nogom* (0,34) (tablica 3.).

Tablica 3. Koeficijenti korelacija i pridružene značajnosti novokonstruiranih bilateralnih testova za procjenu biotičkih motoričkih znanja s varijablama anketnog upitnika o TA i sedentarnom ponašanju

	VAD	VAL	POD	POL	PRD	PRL
Tjelesna aktivnost	-0.12	-0.14	0.35	0.40	0.28	0.34
Sedentarno ponašanje	0.02	0.07	-0.05	0.05	0.21	0.25
Tjelesna aktivnost	0.28	0.21	0.00	0.00	0.01	0.00
Sedentarno ponašanje	0.83	0.54	0.67	0.66	0.06	0.03

Legenda. Novokonstruirani motorički testovi: (VAD – valjanje desno; VAL – valjanje lijevo; POD – poskoci desnom nogom; POL – poskoci lijevom nogom; PRD – preskoci desnom nogom; PRL – preskoci lijevom nogom). Varijable anketnog upitnika: (KA – kineziološki aktivitet ili TA; SA – sedentarne aktivnosti)

RASPRAVA

Iz prikazanih rezultata povezanosti novokonstruiranih testova s TA i sedentarnim ponašanjem na zajedničkom uzorku dječaka i djevojčica vidljiva je značajna povezanost kod gotovo svih testova s varijablom koja predstavlja tjelesnu aktivnost. Navedeno je također potvrđeno brojnim dosadašnjim istraživanjima u kojima su dobivene značajne povezanosti između biotičkih motoričkih znanja i tjelesne aktivnosti (Čuljak, 2013). Dobiveni rezultati ukazuju na važnost TA u slobodnom vremenu na razvoj biotičkih motoričkih znanja vezanih za svladavanje prostora i prepreka. Stoga možemo reći kako je sasvim logično da ovakvi rezultati upućuju na važnost kineziološkihaktivnosti za razvoj biotičkih motoričkih znanja u ovoj dobi koja su procijenjena na osnovi novokonstruiranih testova. Također je očekivati kako poboljšanje biotičkih motoričkih znanja u osnovnoj školi može rezultirati daljnjim sudjelovanjem u organiziranim fizičkim aktivnostima i većim razinama cjelokupnih motoričkih znanja u adolescenciji. Nadalje, ostaje pitanje: jesu li djeca fizički aktivna jer imaju dobre motoričke vještine ili su njihove motoričke vještine rezultat njihove fizičke aktivnosti (Fulton i sur., 2001)?

Gledajući sedentarno ponašanje i njegovu povezanost s novokonstruiranim testovima, vidljivo je kako ne postoji značajna povezanost s većinom novokonstruiranih testova, pa možemo reći kako je izvedba novokonstruiranih testova neovisna o sedentarnom ponašanju djece. Navedeno je u skladu s istraživanjem Čuljka (2013) u kojem sedentarno ponašanje nije povezano s biotičkim znanjem za manipulaciju objektima, kao ni sa znanjem za svladavanjem prepreka, otpora i prostora.

Nadalje, uspoređujući rezultate ovog istraživanja s rezultatima dosadašnjih istraživanja, možemo govoriti o iznadprosječnoj razini TA s prosječnim rezultatom (4,10) koji je zamjetno viši od rezultata Janz i sur. (2005) gdje su šestogodišnjaci došli do prosječnog rezultata od 3,70. Božanić (2011) je u svom istraživanju predškolske djece starije dobne skupine također dobila niže rezultate (3,70) kao i Čuljak (2013) na uzorku sedmogodišnjaka (3,80). Iako nije utvrđena povezanost između sedentarnog ponašanja i novokonstruiranih testova, važno je spomenuti kako prosječni rezultati u provođenju vremena u sedentarnim aktivnostima iznose oko 2h i 30min dnevno. Ovakvi rezultati su gotovo identični s rezultatima istraživanja na uzorku sedmogodišnjaka (Čuljak, 2013), u kojem ispitanici u prosjeku provedu 2 sata i 40min u sedentarnim aktivnostima. U istom istraživanju navodi se kako su ovakvi rezultati dodatno zabrinjavajući ako se uzme u obzir da u te sedentarne aktivnosti nije ubrojeno vrijeme koje djeca provode sjedeći u školi ili vrijeme kod kuće tijekom učenja, pisanja, crtanja i sličnih aktivnosti.

ZAKLJUČAK

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi povezanost između TA i sedentarnog ponašanja s izvođenjem testova za procjenu biotičkih motoričkih znanja vezanih za svladavanje prostora i prepreka. U skladu s dobivenim rezultatima možemo zaključiti da postoji povezanost između TA i izvođenja testova za procjenu biotičkih motoričkih znanja, ali ne postoji povezanost sa sedentarnim ponašanjem. Na osnovi podataka o TA potrebno je od najranije dobi djelovati na usvajanje pozitivnih navika i odnosa prema tjelesnom vježbanju kroz plan i program tjelesne i zdravstvene kulture. Na taj će se način djeca usmjeravati prema sportu i poticati na TA kroz koju će poduprijeti pravilan rast i razvoj, a ujedno smanjiti negativne učinke suvremenog načina života.

LITERATURA

1. Božanić, A. (2011). Vrednovanje i analiza razvoja motoričkih znanja u ritmičkoj gimnastici. (Disertacija, Sveučilište u Splitu). Split: Kineziološki fakultet.
2. Čuljak, Z. (2013). Transfer biotičkih motoričkih znanja na stupanj specijaliziranih znanja iz sportske gimnastike. (Disertacija, Sveučilište u Splitu). Split: Kineziološki fakultet.
3. Fulton, J. E., Burgeson, C. R., Perry, G. R., Sherry, B., Galuska, D. A., Alexander, M. P., Wechsler, H. i Caspersen, C. (2001). Assessment of physical activity and sedentary behaviour in pre-school-age children: priorities for research. P*ediatric Exercise Science*, 13, 113-126.
4. Holfelder, B., i Schott, N. (2014). Relationship of fundamental movement skills and physical activity in children and adolescents: A systematic review. Psychology of Sport and Exercise, 15, 382-391.
5. Jacqueline D, G., Famelia, R. i Bakhtiar, S. (2014). Future directions in physical education and sport: Developing fundamental motor competence in the early years is paramount to lifelong physical activity. *Asian Social Science*, *10*(5), 44-54.
6. Janz, K.F., Broffitt, B. i Levy, S.M. (2005). Validation evidence for the Netherlands Physical Activity Questionnaire for young children: the Iowa Bone Development Study. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 76*(3), 363-369.
7. Kirk, M.A. i Rhodes, R.E. (2011). Motor skill interventions to improve fundamental movement skills of preschoolers with developmental delay. *Adapted Physical Activity Quarterly*, *28*(3), 210-232.
8. Lovric, F., Jelaska, I., Clark, C. C., Duncan, M. i Miletic, D. (2019). Validity and reliability of a bilateral assessment of locomotor skills in children. *Acta Gymnica*, *49*(4), 181-188.

9. Schembri, R., Quinto, A., Aiello, F., Pignato, S. i Sgrò, F. (2019). The relationship between the practice of physical activity and sport and the level of motor competence in primary school children. *Journal of Physical Education and Sport*, *19*, 1994-1998.
10. Smith, W. (2016). Fundamental movement skills and fundamental games skills are complementary pairs and should be taught in complementary ways at all stages of skill development. *Sport, Education and Society*, *21*(3), 431-442.
11. Suggate, S., Pufke, E. i Stoeger, H. (2018). Do fine motor skills contribute to early reading development? *Journal of Research in Reading*, *41*(1), 1-19.

METRIJSKE KARAKTERISTIKE TESTA ZA PROCJENU UČENJA NOVOG MOTORIČKOG ZNANJA U PREDŠKOLSKE DJECE

Kristian Plazibat

Prirodoslovna škola Vladimira Preloga, Zagreb, kristian.plazibat@gmail.com

Tihomir Vidranski

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, tvidranski@foozos.hr

Daria Župan Tadijanov

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, dzupan@foozos.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj ovog istraživanja bio je konstruirati i utvrditi metrijske karakteristike testa za procjenu usvajanja novih motoričkih znanja (NMZ) kod djece predškolske dobi kako bi se definirali potrebno vrijeme za usvajanje novog jednostavnog motoričkog zadataka. Istraživanje je provedeno za potrebe procjene brzine učenja NMZ na 20 ispitanika, prosječne dobi od 5 do 6 godina (±0.5), u dječjem vrtiću „Prečko“. Za procjenu pouzdanosti mjernog instrumenta i objektivnosti triju ekspertnih mjeritelja primijenjena je metoda provjere interne konzistencije Pearsonovim koeficijentom interkorelacije među česticama. Stupanj slaganja mjeritelja za procjenu brzine izvedbe jednog motoričkog znanja izrazio se koeficijentom Cronbachova alfa te se proveo u četiri točke procjene. Dobiveni rezultati jasno pokazuju da je mjerni instrument za procjenu učenja novog motoričkog znanja pouzdan i objektivan.

Ključne riječi: *konstrukcija i validacija, motorički razvoj, motoričko učenje, predškolska dob*

UVOD

Neadekvatnost mjernih instrumenata te problematika njihovog konstruiranja potencijalno utječu na smanjenje kvalitete sustavnog praćenja djece. Nadalje, postavlja se i pitanje kvalitete u validaciji i konstrukciji budućih programa za tjelesno vježbanje, osobito kada je riječ o populaciji predškolske djece. Kako bi djeca predškolske dobi bila uključena u kvalitetno sustavno praćenje prilikom pohađanja programa za tjelesno

vježbanje u dječjim vrtićima, neophodno je osigurati im dovoljno programiranih, organiziranih i kontroliranih motoričkih aktivnosti te primjerene mjerne instrumente (Timmons i sur., 2007). Poznato je da su motorička znanja u djetinjstvu presudna za usvajanje određenih programa koji će omogućiti efikasno rješavanje različitih motoričkih problema, kao i njihov utjecaj na razvoj onih osobina i sposobnosti koje su presudne za razvoj svestrane ličnosti djeteta (Jürimäe i Jürimäe., 2019). Razdoblje života od 2. do 7. godine autori opisuju kao razdoblje najvećeg razvoja bazičnih motoričkih vještina (Gallahue i sur., 2012; Schmidt i Lee., 2014), koje možemo podijeliti u tri karakteristične razvojne faze: početnu, osnovnu i zrelu. Prema ovoj kategorizaciji, djeca od 6 godina pripadaju zreloj fazi razvoja bazičnih motoričkih vještina. Ovu fazu karakterizira integracija svih prethodno naučenih komponenata motoričkog gibanja u koordiniran, točan i učinkovit rad. Prema Morganu i sur. (2013), dječja kretanja i iskustva u predškolskoj dobi omogućuju ključnu platformu za razvoj novih motoričkih znanja, a to su: lokomotorna znanja (skakanje i trčanje), objektno-kontrolna znanja (bacanje i hvatanje) te stabilizirajuća znanja (statička i dinamička ravnoteža). Također, poznato je da je preduvjet za uspješno uvođenje složenijih i specijaliziranih motoričkih znanja prethodno dobro ovladavanje bazičnim motoričkim vještinama, što uključuju praksu kao ključan element njihova razvoja (Schmidt i Lee., 2014). Nadalje, tjelesno vježbanje pomoću motoričkih znanja razvija bazične motoričke vještine koje utječu na brži i uspješniji proces učenja novih motoričkih znanja (Sekulić i Metikoš, 2007). Štoviše, utvrđeno je da (Figueroa i sur., 2017) pravilan utjecaj na motoričke vještine kod djece predškolske dobi doprinosi održavanju optimalne tjelesne težine, što je izravna dobrobit za zdravstveni status djeteta.

Pregledom dosadašnjih istraživanja može se zaključiti da znanstvene smjernice govore kako bi buduća istraživanja djeci trebala omogućiti lakše i zabavnije sudjelovanje u različitim tjelesnim aktivnostima te na taj način dodatno utjecati na kvalitetu i razvoj motoričkih znanja. Stoga su od velikog značaja upravo studije koje otvaruju perspektivu za istraživanje kvalitete učenja motoričkog znanja kod djece predškolske dobi. Upravo to djeci omogućuje veći sportski, zdravstveni, radno-manipulativni te profesionalni potencijal.

Očekuje se da će rezultati ovog istraživanja, dobiveni eksperimentalnim tretmanom i ekspertnom procjenom, utvrditi vrijeme potrebno za usvajanje jednostavnog novog motoričkog zadataka. Stoga je cilj ovog istraživanja konstruirati i utvrditi metrijske karakteristike testa za procjenu novog motoričkog znanja kod djece predškolske dobi.

METODE

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini odgojna skupina od 20 ispitanika, djece u dobi od 5 do 6 godina (±0.5), u dječjem vrtiću u Gradu Zagrebu.

Uzorak varijabli

Sunožno preskakivanje kratke vijače u mjestu (SKVM)

Varijabla za procjenu brzine usvajanja NMZ je djeci nepoznati motorički zadatak. Izvodi se tako da dijete stoji u uspravnom položaju, drži kratku vijaču u rukama ispred sebe te izvodi sunožne poskoke i sinkronizirane kružne pokrete rukama kako bi preskočilo vijaču. Zadatak se izvodi u glavnom A dijelu sata i traje 2 minute. Prema strukturnoj složenosti gibanja predstavlja jednostavan motorički zadatak (Neljak, 2013).

Opis eksperimentalnog tretmana

Eksperimentalni se tretman provodio kroz jedan tjedan se na temelju posebnog izvedbenog plana i programa, u ukupnom fondu od 2 sata tjelesnog vježbanja, prema identično standardiziranom postupku za sve ispitanike. Definirao se jedan nepoznat, prema strukturalnoj složenosti jednostavan motorički zadatak (Neljak, 2013) koji je predstavljao novo motoričko znanje i djeca ga do tada nisu nikada izvodila kao takvog u sklopu programa za tjelesno vježbanje. Prije izvođenja se svakom djetetu objasnio i demonstrirao pravilan način izvođenja motoričkog zadatka. Neposredno nakon objašnjenja i demonstracije uslijedilo je izvođenje motoričkog zadatka.

Postupak procjenjivanja brzine usvajanja novog motoričkog znanja

Ekspertna procjena (EP) provodila se kroz četiri točke procjene prema prethodnom definiranom kriteriju. Kriterij za prvu točku je kada dijete prvi put izvede sunožni odraz, zatim za drugu kada prvi puta izvede sunožni preskok preko vijače te za treću kad ispitanik koordinirano izvede više povezanih preskoka preko vijače uz sinkronizirane pokrete rukama. Za prve tri točke eksperti su izlaznom varijablom izrazili rezultat u vremenskom intervalu od 0 do 2 minute, dok su za četvrtu točku, unutar posljednjeg (ponavljanja zadatka) sata kao rezultat izrazili ocjenu za kvalitetu izvedbe motoričkog zadatka, prema Likertovoj skali od 1 do 5 (tablica 1.).

Pouzdanost EP izračunala se je pomoću interkorelacije između četiri čestice mjerenja, odnosno između procjene tri neovisna mjeritelja.

Tablica 1. Kriteriji za ekspertnu procjenu izvedbe novog motoričkog zadatka

TOČKA MJERENJA	KRITERIJ	REZULTAT
P 1	Prvi sunožni odraz	n minuta i sekunda
P 2	Prvi sunožni preskok preko vijače	n minuta i sekunda
P 3	Koordinirana izvedba više povezanih preskoka preko vijače uz sinkrone pokrete ruku	n minuta i sekunda
O	Kvaliteta izvedbe motoričkog zadatka	n ocjena od 1 do 5

Kazalo: P 1 – procjena prva, P 2 – procjena druga, P 3 – procjena treća, O – završna ocjena.

Metode obrade podataka

Izračunala se osnovna deskriptivna statistika za prikaz centralnih i disperzivnih parametara. Normalitet distribucije testiran je Kolmogorov-Smirnovljevim testom (K-S test). Za procjenu pouzdanosti mjernog instrumenta za brzinu učenja NMZ i objektivnosti mjeritelja primijenjena je metoda interne koezistencije izražena koeficijentom Cronbachova alfa, za što se koristitio Pearsonov koeficijent interkorelacije među česticama (Dizdar, 2006). Za procjenu usvajanja motoričkih znanja koristio se indeks brzine učenja (IBU) kao omjer brzine učenja u zadnjoj procjeni (u sekundama) kroz vrijednost procjene završne usvojenosti motoričkog znanja (Likert 1-5) pomnožen sa 100. Viša vrijednost ukazuje na brže učenje (dinamiku) usvajanja novih motoričkih znanja. Za obradu podataka koristio se program Statistica (TIBCO Statistica™ 13.3.0.), a statistička značajnost je bila postavljena na $p<0,05$.

REZULTATI

Tablica 2. Vrijednosti pokazatelja opisne statistike i indeksa brzine učenja (IBU) za procjenu usvajanja motoričkih znanja

	Ekspert 1					Ekspert 2					Ekspert 3				
	P 1	P 2	P3	O	IBU1	P 1	P 2	P3	O	IBU2	P 1	P 2	P3	O	IBU3
AS	3,9	72,9	108,7	3,3	3,1	7,35	73,5	111,2	3,2	2,8	3,5	72,4	108,6	3,2	2,8
SD	3,6	68,5	72,8	0,8	4,1	19,7	68,4	73,8	0,7	3,3	3,6	68,8	72,8	0,7	3,1
MIN	1	5	0	2	0	1	5	0	2	0	1	5	0	2	0
MAX	13	231	230	5	19	90	230	231	5	15	13	229	230	5	14

Kazalo: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, MIN – minimum, MAXx – maksimum, P 1 – procjena prva, P 2 – procjena druga, P 3 – procjena treća, O – završna ocjena, IBU – indeks brzine učenja (O/P 3 X 100)

Iz vrijednosti pokazatelja opisne statistike (AS, SD, MIN, MAX) testa za procjenu usvajanja motoričkih znanja mogu se uočiti slične vrijednosti između sva tri eksperta s nešto manjim odstupanjima Eksperta 2 u odnosu na Eksperta 1 i Eksperta 3. Ekspert 1 je procjenjivao nešto višu brzinu (dinamiku) učenja novog motoričkog znanja entiteta (IBU 3.1 vs IBU 2.8) u odnosu na ostala dva eksperta.

Tablica 3. Prikaz rezultata pouzdanosti i osjetljivosti mjernog instrumenta

	Cα	AVR
P 1	0,448	0,864
P 2	0,999	0,999
P 3	0,998	0,998
O	0,956	0,883

Kazalo: P 1 – procjena prva, P 2 – procjena druga, P 3 – procjena treća, O – završna ocjena, Cronbachova alfa– Cα, Interkorelacija među česticama mjerioca – AVR.

Mjerenje se provelo u četiri točke procjene za jedan jednostavan motorički zadatak. U svim točkama procjene rezultati su pokazali kako je mjerni instrument pouzdan te mjerioci objektivni. Rezultati su pokazali visoku pouzdanost izraženu koeficijentom Cronbachova alfa (Cα) te visoku objektivnost mjernog instrumenta interkorelacijom među česticama mjerilaca (AVR) u sve četiri točke mjerenja za jedan motorički zadatak: prva (Cα =0.448, AVR =0.864) druga (Cα =0.999, AVR =0.999), treća (Cα =0.998, AVR =0.998) i četvrta (Cα =0.956, AVR =0.883) točka (tablica 3.).

RASPRAVA

Naši rezultati jasno pokazuju da je mjerni instrument za procjenu učenja novog motoričkog znanja pouzdan i objektivan. Međutim, u prvoj točki procjene dobiveni su nešto niže vrijednosti za razliku od rezultata iz druge, treće i četvrte točke procjene.

Objašnjenje za takve rezultate u ovoj studiji može biti u tome što su mjerioci za vrijeme prve procjene imali standardno međusobno usklađivanje ranije dogovorenih kriterija nakon čega je uslijedilo povećanje pouzdanosti u drugom i trećem mjerenju. Nadalje, u svrhu kvalitetnije provedbe i potvrđivanja većih vrijednosti za pouzdanost i objektivnost u budućim istraživanjima, valjalo bi primijeniti usklađivanje praktične procjene, npr. putem video projekcije sličnih praktičnih primjera prije izvođenja samog motoričkog zadatka. Upravo su u novijoj studiji (Krakauer i sur., 2019) autori raspravljali o učenju izvođenja pokreta s kvalitetnijom oštrinom uz pomoć vizuo-motornih preslikavanja, u vidu nove istraživačke paradigme te naglašavaju potrebnu

video projekciju prije izvođenja zadatka. Na taj način najvjerojatnije bi došlo i do povećanja pouzdanosti i objektivnosti u prvoj točci mjerenja.

Do sada je samo nekoliko studija putem eksperimenta, ekspertnom procjenom procjenjivalo kvalitetu učenja motoričkog znanja u školskoj i studentskoj populaciji (Barros i sur., 2017; Chua i sur., 2019) te u RH (Kalinski, 2011) gdje su autori utvrdili da veća varijabilnost praktičnih zadataka rezultira poboljšanim učenjem motoričkog znanja. Nadalje, rezultati ove studije se razlikuju od rezultata studije (Rozijan i sur., 2016) gdje su autori na uzorku od 50 ispitanika, na srednjoškolskoj populaciji, također, putem eksperimentalnog tretmana procjenjivali dinamiku procesa učenja dva motorička zadatka, različite strukturalne složenosti te utvrdili da unutar 10 školskih sati tjelesne i zdravstvene kulture učenici prolaze od početnog usvajanja do faze automatizacije. Potom, su utvrdili da brzina učenja značajno ovisi o razvoju prethodnih motoričkih sposobnosti učenika te da je u budućim studijama potrebno dodatno ispitati brzinu i tempo učenja novih motoričkih znanja, u svrhu definiranja učinkovitijih planova i programa za tjelesnu i zdravstvenu kulturu. Dakle, dokazan je određeni prirast u brzini učenja motoričkih znanja te bi u budućim studijama bilo učinkovito ispitati brzinu i tempo učenja novog motoričkog znanja obzirom na prethodno razvijeno motoričko iskustvo. Što više, mjerenjem brzine i tempa usvajanja dobiva se podatak o potrebnom vremenu za učenje NMZ, što je direktan doprinos za kvalitetniju izradu i validaciju budućih programa za tjelesno vježbanje. Međutim, do danas u populaciji predškolske djece je samo jedna studija (Kezić i sur., 2018) šestomjesečnim programom ritmičke gimnastike utvrđivala utjecaj motoričkih vještina na učenje specifičnih ritmičko gimnastičkih vještina. Ta je studija izvedena na vrlo malom broju ispitanika i uključivala je samo djecu koja su pohađala program RG.

Također, navedene studije koje su ekspertnom procjenom istraživale učenje motoričkog znanja provedene su na malom broju ispitanika. Nadalje, u navedenim istraživanjima bile su uključene isključivo populacije školske i studentske dobi i nisu uključivale predškolsku populaciju, osim kada je riječ o ritmičkoj gimnastici.

ZAKLJUČAK

Temeljem prikazanih rezultata može se zaključiti da je moguće putem konstruiranog testa i standardiziranog postupka procijeniti brzinu učenja NMZ putem prikazane metode. Nadalje, ukoliko su precizno definirani kriteriji za ekspertnu procjenu i mjerioci usuglašeni može se zaključiti i visoka objektivnost mjerioca.

Uzimajući sve navedeno u obzir dolazi se do sljedećeg zaključka: ovim istraživanjem utvrdile su se visoke korelacijske vrijednosti mjernih karakteristika konstruiranog testa za procjenu brzine učenja NMZ, a potom se prema tim

pokazateljima može zaključiti da je test pragmatički valjan. Nadalje, može se zaključiti da se procjena brzine učenja NMZ putem ekspertne procjene može koristiti kao verificirani model za daljnje sustavno praćenje i procjenjivanje motoričkih znanja, u postojećim i budućim programima za tjelesno vježbanje sa djecom predškolske dobi. Što više, utjecajem na kvalitetu programa unaprjeđuju se kompetencije djece, odgojitelja te ostalih su stručnjaka koji su uključeni u predškolski odgojno obrazovni proces.

Nedostatak u ovom istraživanju je vrlo malen broj ispitanika u uzorku na kojem se procjenjivalo motoričko znanje. U slučaju ponovljenog mjerenja, uzorak ispitanika bi trebao biti veći.

LITERATURA

1. Barros, J. A. de C., Tani, G., i Corrêa, U. C. (2017). Effects of practice schedule and task specificity on the adaptive process of motor learning. *Human Movement Science*, *55*, 196 – 210. doi: 10.1016/j.humov.2017.07.011
2. Chua, L. K., Dimapilis, M. K., Iwatsuki, T., Abdollahipour, R., Lewthwaite, R., i Wulf, G. (2019). Practice variability promotes an external focus of attention and enhances motor skill learning. *Human Movement Science*, *64*, 307 - 319. doi: 10.1016/j.humov.2019.02.015
3. Dizdar, D. (2006). *Kvantitativne metode*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Figueroa, R., An, R. (2017). Motor Skill Competence and Physical Activity in Preschoolers: A Review. *Maternal and Child Health Journal*, *21*(1). doi: 10.1007/s10995-016-2102-1
5. Gallahue, L. D., Ozmun, C. J., Goodway, D. J., (2012). Childhood: Childhood growth and development. U: McGraw-Hill, ur., Understanding motor development infants, children, adolescents, adults. Seventh Edition. United State of America, New York: McGraw – Hill.
6. Jürimäe, T., Jürimäe, J., (2019). Antropometric development of prepubertal children: Somatic growth. U: Boca, R., ur., *Growth, Physical Activity, and Motor Development in Prepubertal Children.* United States of America, New York.
7. Delaš Kalinski, S., Božanić, A. i Surjan Bilac, M. (2011) Analiza dinamike procesa učenja nekih gimnastičkih znanja iz prvog razreda osnove škole. U: Prskalo, I. & Novak, D. (ur.) Physical education in the 21st century - pupils' competencies.

8. Kezić, A., Miletić, Đ., Kujundžić Lujan, I. (2018). Motor learning in rhytmic gymnastics: Influence of fundamental movement skills. *Acta Kinesiologica 12* , *2*, 20-28.
9. Krakauer, J. W., Hadjiosif, A. M., Xu, J., Wong, A. L., i Haith, A. M. (2019). Motor learning. *Comprehensive Physiology*, *9*(2), 613-663. doi: 10.1002/cphy.c170043
10. Morgan, P. J., Barnett, L. M., Cliff, D. P., Okely, A. D., Scott, H. A., Cohen, K. E., Lubans, D. R. (2013). Fundamental Movement Skill Interventions in Youth: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatrics*, *132*(5), e1361-e1383. doi: 10.1542/peds.2013-1167
11. Neljak, B. (2013) Kineziološka metodika u osnovnom i srednjem školstvu. Zagreb. Gopal.
12. Rozijan, F., Neljak, B., Petrić, V. Štefan, L. (2016) The dynamic of learning two motor knowledge of secondary school students. *Sport Science*, 9 (2), 44-48.
13. Schmidt, R. A., Lee, T. D., (2014). Intruduction to motor learning and perfomance: Component of skills. U: Schrag, M, ur., *Motor learning and perfomance: from principles to aplication*. Fifth edition. United States of America: Human Kinetics, str. 0 – 436.
14. Sekulić, D. , Metikoš, D. (2007). *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji.* Sveučilište u splitu: Split, str. 0 – 244.
15. Timmons B.W., Naylor, P.-J., i Pfeiffer, K. (2007). Physical activity for preschool children--how much and how? *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism, 98 Suppl 2*, 122-134.

VAŽNOST PROMICANJA PROGRAMA PLIVANJA KOD DOJENČADI

Nina Šaban
OB Zadar, sabannina@gmail.com

Zvonimir Pavić
Zdravstvena ustanova Vitalis, z.pavicdebeljak@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Razvoj djeteta u prvoj godini života izuzetno je dinamičan. Informacije koje dijete prima iz okoline imaju važan utjecaj na psihofizički razvoj djeteta. Plivanje kao tjelesna aktivnost predstavlja osnovnu biološku potrebu svakog čovjeka. Od svojih prvih kretnji (intrauterino) do kretnji prilikom ležanja, okretanja, prevrtanja, sjedenja ili puzanja dijete širi svoje mogućnosti kretanja vrlo raznoliko. Malo je saznanja o organizacijskim oblicima rada u poduci neplivača u dojenačkoj dobi. Mogućnosti za „učenje plivanja“ (navikavanja na vodu) djece dojenačke dobi pružaju se roditeljima putem komercijalnih programa koji su prisutni već dvadesetak godina na plivalištima u većim gradovima. Nužno je djeci osigurati pravilan razvoj cijelog organizma, uz razvoj lokomotornog, srčano-žilnog, dišnog i imunološkog sustava. Tjelesnom aktivnošću kod djece se od najranije dobi razvija potreba za bavljenjem sportom, zdravim životnim navikama te se preventivno djeluje na simptome raznih bolesti i pretilost. Poticanje dojenčadi na plivanje u prvoj godini života stvara kvalitetne temelje za daljnje usvajanje motoričkih vještina.

Ključne riječi: *dojenčad, tjelesna aktivnost, plivanje, pravilan razvoj*

UVOD

Metodički organizacijski oblici rada ovakvih programa izuzetno su osjetljivi, stoga je bitan način na koji se osmisli i pripremi sadržaj cjelokupnog programa. Glavne karakteristike programa jesu obavezno dva učitelja plivanja te male skupine djece. Programi poduke neplivača dojenačke dobi dijele se na dva osnovna tipa: program učenja u Freudovom kolutu (Grčić-Zubčević, 2009) i klasičan program bebe-ribe.

Dijete od rođenja, a i prije samog rođenja, istražuje svoju okolinu i spoznaje sebe i sve oko sebe, stoga je uloga roditelja neizmjerno bitna u programima plivanja s dojenčadi. Roditelji su uz svoje dijete u svakom novom trenutku, u svakom novom pokretu, stoga se od roditelja očekuje da dojenčetu prilagode čim bolje uvjete za sigurno kretanje, igranje, vježbanje na svježem zraku, u urednim, prozračnim zatvorenim prostorijama te za vježbanje u vodenom mediju. Kretanje u vodenom mediju djetetu pruža mogućnost kretanja u tri ravnine. Djeca su već od rođenja sposobna plivati te zadržati dah pod vodom. Nakon tri do četiri mjeseca urođena reakcija plivanja i ronjenja polako nestaje.

Redovito plivanje naviknut će dijete na zadovoljstvo prilikom promjene temperature, ojačati imunitet, dovesti do pravilnog držanja, poboljšati motoriku, pozitivno utjecati na disanje te srčano-žilni sustav (Ringeraja.hr, 2010).

VAŽNOST PROMICANJA PROGRAMA PLIVANJA ZA DOJENČAD

Dojenačka dob idealno je razdoblje za početak boravka u vodi jer bebe imaju prirodno urođeni plivaći refleks koji se očituje kao potiskivanje vode s obje noge poput malih žaba. Način na koji bebe zajedno gibaju obje noge nestaje oko prve godine kada prohodaju.

U vodi je važno provoditi dinamične igre, a ne statične kako bi se mišići bolje razvijali. Dinamične aktivnosti i igre u vodi manje umaraju dijete (Findak, 1981). Kod dinamično organiziranih aktivnosti mišići se bolje opskrbljuju krvi i kisikom. Kroz igru bi trebalo poticati aktivnosti koje uključuju vježbe disanja kako bi djeca povećala vitalni kapacitet te unaprijedila rad dišnog sustava. Krvožilni se sustav djeci dojenačke dobi nije još potpuno razvio. Protok krvi kroz krvne žile je brži zbog širih krvnih žila te zbog većeg srca u odnosu na veličinu tijela. Srčani mišić brže se umara, djeca su razdražljiva i brže se uzbuđuju zbog živčane regulacije srca razvoj koje još nije završen. Isto kao što se srce brzo umori tako se brzo i smiri i oporavi od intenzivnog rada. Zbog toga je potrebno odabrati pravilne igre u vodi te prilagoditi aktivnosti dojenačkim sposobnostima (Rastovski i sur., 2016).

Grupne aktivnosti djetetu omogućuju razvoj komunikacijskih vještina, stjecanje položaja u grupi, izvršavanje zadataka te izgradnju svojih osobina. Plivanjem dijete postaje sigurnije jer se snalazi u novim situacijama, postaje hrabrije i upornije. Dijete koje od najranije dobi uživa u svim dobrobitima vodenog medija vrlo brzo usvaja higijenske navike tuširanja, potrebu za posebnom opremom za plivanje te vođenje brige o čistoći vode. Valja istaknuti da se plivanje sve više primjenjuje u liječenju bolesti i dječjoj terapiji.

PROGRAMI PLIVANJA

Programi plivanja kroz zabavne aktivnosti u vodi mogu se provoditi s djecom od četiri mjeseca. Kod takvih programa ne radi se o školi plivanja jer je to s takom malenom djecom nemoguće, ali uključivanje beba u program plivanja pokazuje kako plivanje nije namijenjeno samo djeci koja mogu samostalno stajati i hodati. Prva faza programa odnosi se na prilagodbu djeteta na vodu i okruženje. Prednost upoznavanja okoline je u tome što je dijete devet mjeseci provelo u uterusu (maternici) okruženo plodnom vodom. Podrška roditelja pozitivno utječe na djetetov emocionalni, kognitivni i motorički razvoj. U kasnijim fazama programa upotrebljavaju se rekviziti kao što je Freudov obruč za plivanje kako bi se dijete što lakše osamostalilo u vodi. Glavna svrha pomagala u plivanju jest olakšati plivanje i privikavanje na vodu. Sva pomagala, sredstva i rekviziti moraju biti funkcionalni, primjereni dobi djeteta, izrađeni od kvalitetnog materijala te ne smiju biti opasni za djecu (Rastovski i sur., 2016).

Preporuke za sigurnost kod plivanja dojenčadi

S plivanjem u kadi trebalo bi početi oko četvrtog tjedna djetetova života kada je dijete dobilo na težini, prilagodilo se okolini te kada posjeduje dječje reflekse. Voda treba biti pogodne temperature. Kod plivanja u kadi koriste se dvije podrške: ispod brade i ispod stražnjeg dijela glave. Djetetu se može staviti igračka u kadu i poticati ga da je uhvati kako bi išlo prema njoj te naučilo ravno kretanje. Redovito kupanje dojenčadi u kadi normalizira metabolizam, aktivira imunološki sustav te poboljšava cirkulaciju. Aktivno kretanje ruku i nogu djeteta jača mišiće te ubrzava protok krvi. Voda je blaga za dječju kožu, otvara pore i uklanja štetne tvari.

Prednost plivanja za djetetov organizam

U vodi su drugačiji uvjeti nego na kopnu pa zglobovi i kosti nisu toliko opterećeni što doprinosi pravilnom razvoju lokomotornog sustava (Volčanšek, 1996). Djeca koja plivaju i provode vrijeme u vodi su spretnija te izvode pravilnije, preciznije i ujednačenije pokrete. Razvoj mišića kod djece odvija se sporije. Trećina ukupne tjelesne mase djeteta je mišićna masa. Upravo zbog male snage u mišićima djeca se brže zamaraju. Važno je voditi računa o promjeni sadržaja aktivnosti te izmjeni intervala rada i odmora. S obzirom na to da živčani sustav još nije završio svoj razvoj, pokreti kod djece još nisu posve određeni.

Pozitivni primjeri iz istraživačkih radova

Studija koja je provedena na norveškom Sveučilištu za znanost i tehnologiju (Sigmundsson i sur., 2010) došlo se do zaključka kako bebe plivači razvijaju bolju

tehniku ravnoteže, kretanje i hvatanje od neplivača. Ta se razlika zadržala sve do dobi od pet godina.

Na Sveučilištu Griffith istraživači su došli do zaključka 2009. godine kako su djeca mlađa od pet godina uključena u programe plivanja naprednija u kognitivnom i fizičkom razvoju od svojih vršnjaka koji ne plivaju (Jorgensen i sur., 2011).

Draganski i Gaser (2004) su u svom istraživanju primijetili povećani broj neurona u hipokampusu ljudi u kontroliranom programu vježbanja. Hipokampus je područje mozga primarno povezano s pamćenjem i učenjem. Istraživanja pokazuju da se djetetov mozak razvija dvostranim poprečnim putevima aktivnostima poput plivanja, puzanja i hodanja. Što se više pokreta kreće tim putevima, stvara se više živčanih vlakana u žutom tijelu u mozgu.

Diem i njezini kolege (1980) su u svom istraživanju pokazali da bebe koje su sudjelovale u programima plivanja od drugog mjeseca do četvrte godine imaju bolju prilagodbu na nove situacije te više samopouzdanja i neovisnosti od neplivača.

Dijete doživljava taktilnu stimulaciju otporom vode na tijelo tijekom plivanja što bitno utječe na neurološki razvoj. Ruth Rice (1977) je otkrila da su novorođenčad postigla značajan dobitak u neurološkom razvoju taktilnom stimulacijom živčanih putova kože i vestibularnih živčanih stanica. Voda ima preko 600 puta veći otpor od zraka. Taktilna iskustva i interakcije u vodi važni su za cjelokupnu neuronsku organizaciju.

Plivanje pravilno oblikuje tijelo te doprinosi razvoju i poboljšanju svih funkcija organizma. Pozitivni učinci na organizam te psihičko zdravlje djeteta najvažnije su dobrobiti koje donosi plivanje. Osim toga, dijete plivanjem razvija samopouzdanje. Kod djece koja se bave plivanjem i aktivnostima u vodi vidljiva su poboljšanja u emocionalnom, psihičkom, motoričkom te socijalnom aspektu razvoja. Rano uključivanje djece u programe plivanja koristi općem zdravlju, brzom napretku te skladnom tjelesnom i psihičkom razvoju.

LITERATURA

1. Diem, L. (1982). Early Motor Stimulation and Personal Development, Journal of Physical Education, Recreation & Dance, 53(9), 23-25. DOI: 10.1080/07303084.1982.10629456
2. Draganski, B. (2004). Neuroplasticity: Changes in grey matter induced by training. Nature, 427, 6972.
3. Findak, V. (1981). Učimo djecu plivati: priručnik za odgojitelje, nastavnike, voditelje rekreacije i roditelje. Zagreb: Školska knjiga.
4. Grčić-Zubčević, N. (1997). Učenje plivanja beba. Sport za sve, 15(11), 13-15.

5. Grčić-Zubčević, N. i Marinović, V. (2009). 300 igara u vodi za djecu predškolske dobi. Zagreb: Nauči plivati.
6. Grčić-Zubčević, N. i Šajber Pincolić, D. (2000). Freudov kolut za učenje plivanja. Sport za sve, 18(23), 60-61.
7. Hatton, J. (1993). Massage the brain-button and learn. Newsmagazine, 20(15), 34.
8. Jorgensen, R. (2012). Engaging Learning Environments: Under-5s swimming as a site for capital building. Australian Journal of Early Childhood, 37(2), 127-131.
10. Rastovski, D., Grčić-Zubčević, N. i Szabo, I. (2016). Kako plivati. Osijek: Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti.
11. Rice, R. (1977). Neurophysiological Development in Premature Neonate Following Stimulation. Developmental Psychology, 13, 69-76.
12. Ringeraja.hr (http://www.ringeraja.hr/clanak/mala-skola-plivanja_309.html)
13. Sigmundsson H., Hopkins B. (2010). Baby Swimming Exploring the Effects of Early Intervention on Subsequent Motor Abilities. Child: Care, Health and Development, Science Daily 210, 36 (3): 428 DOL: 10.1111/J.1365-2214.2009.00990.X
14. Swim academy Freds (http://www.plivanje-malisana.com/programi-plivanja-bebe-zabe/)
15. Volčanšek, B. (1996). Sportsko plivanje: plivačke tehnike i antropološka analiza plivanja. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.



Rekreacija

FAKTORI USPJEŠNOSTI INSTRUKTORA GRUPNIH FITNES PROGRAMA

Ana Đerek

Oš Jure Kaštelana, Sportski centar Oranice, ana.derek1@skole.hr

Jasminka Tomčić

Klub sportske rekreacije „Amika centri“, Dorsalis d.o.o, aamika@gmail.com

Pregledni znanstveni rad

SAŽETAK

Uz posao instruktora grupnih fitnes programa veže se niz predrasuda baziranih na presudnoj važnosti izgleda i komunikacijskih vještina, a zanemarivanju neophodnih stručnih i pedagoških kompetencija. Stoga je cilj ovog rada ukazati na kompleksnost kompetencija instruktora grupnih fitnes programa te istaknuti one najvažnije kao što su prilagodljivost, dinamičnost, sposobnost instruiranja i sposobnost motiviranja u svrhu zadovoljstva polaznika i njihove ustrajnosti u vježbanju.

Ključne riječi: *rekreacija, karakteristike, pedagoške kompetencije, grupno vježbanje, prilagodljivost, dinamičnost, sposobnost instruiranja, sposobnost motiviranja*

UVOD

Grupni fitnes programi predstavljaju jedan od najpopularnijih oblika rekreacije za odrasle, a u tu skupinu aktivnosti ubrajamo aerobiku i ples, grupne treninge s otporom (*workout* programi) te pilates i jogu (*body and mind* programi).

Grupni fitnes programi zauzeli su vodeće mjesto po masovnosti vježbača, a faktori koji utječu na popularnost takvog oblika vježbanja jesu mogućnost uključivanja u programe bez ograničenja i predznanja, relativno brz napredak uz redovito vježbanje te ugodna i motivirajuća atmosfera koja je karakteristična za grupne programe. Kao i kod svake sportske aktivnosti, za ostvarenje zadanih ciljeva izrazito je važna redovitost i sustavnost vježbača u pohađanju takvih programa. Istraživanja pokazuju kako u tome presudnu ulogu imaju instruktori grupnih fitnes programa koji svojim načinom vođenja grupe značajno utječu na zadovoljstvo i odanost vježbača (Theodorakis i sur., 2004). Isto tako, neprimjereno ponašanje instruktora ili njegov karakter koji ne odgovara pojedinom vježbaču jedan su od

glavnih uzroka odustajanja od vježbanja (*dropout*) (Franco, Pereira i Simoes, 2008; Wininger, 2002). Razvoj fitnes industrije u posljednjih 20 godina je u zamahu, a njezini korisnici imaju sve jasnije definirana očekivanja i zahtjeve te je zato posao instruktora grupnog fitnesa izrazito kompleksan. Svaki instruktor, osim praktičnih vještina treniranja, treba imati razvijene komunikacijske vještine, znati motivirati polaznike, uspješno im prenijeti znanje i prepoznati individualne potrebe svakog od njih. Njihov svakodnevni rad suočava ih s polaznicima različitog iskustva, motivacije i sposobnosti te trebaju osigurati da se svi osjećaju ugodno tijekom vježbanja, da je atmosfera pozitivna i poticajna te da dobiju onoliko podrške i pažnje od instruktora koliko im je potrebno za sigurno i efikasno vježbanje.

Uz posao instruktora grupnih fitnes programa postoji niz predrasuda baziranih na presudnoj važnosti izgleda i komunikacijskih vještina, a zanemarivanju neophodnih stručnih i pedagoških kompetencija. Stoga je cilj ovog rada ukazati na kompleksnost kompetencija instruktora grupnih fitnes programa te istaknuti one najvažnije kao što su prilagodljivost, dinamičnost, sposobnost instruiranja i sposobnost motiviranja u svrhu zadovoljstva polaznika i njihove ustrajnosti u vježbanju.

Dosadašnja istraživanja

Brojna istraživanja potvrdila su pozitivne učinke grupnog vježbanja na komponente zdravstvenog fitnesa poput srčano-dišne i mišićne izdržljivosti, fleksibilnosti i sastava tijela (Kraemer i sur., 2001; Ho i sur., 2012; Grant i sur., 2004; Kin Isler i sur., 2001). Također, istraživanja su pokazala pozitivan utjecaj grupnog vježbanja na socijalizaciju i psihološki status pojedinca te je dokazano da vježbanje u grupi smanjuje anksioznost i negativne učinke stresa, pomaže u liječenju depresije i poboljšava koncentraciju (Hale i Raglin, 2002; Alan, 2003).

S obzirom na navedene pozitivne učinke grupnih fitnes programa na psihičko i fizičko zdravlje polaznika, ne čudi popularnost takvog oblika vježbanja. Međutim, za sigurno, efikasno i sustavno vježbanje u grupi bitna je uloga instruktora grupnih fitnes programa zbog čega se provode istraživanja na temu karakteristika instruktora te utjecaja instruktora na motivaciju polaznika i njihovu ustrajnost u vježbanju.

Campos i sur. (2017) su analizirali preferencije polaznika grupnih fitnes programa o pitanju karakteristika idealnog instruktora grupnog fitnesa s obzirom na dob polaznika (18-29 godina, 30- 39, 40-49, 50-59, stariji od 59 godina) i grupni fitnes program (*aqua* aerobika, *step* aerobika, trening s otporom). Istraživanje je pokazalo statistički značajne razlike u 8 od 11 karakteristika vezanih za kompetencije u odnosu s ljudima te u 9 od 14 tehničko-pedagoških kompetencija u odnosu na dob polaznika. Također, postoje statistički značajne razlike u preferencijama polaznika s obzirom na vrstu grupnog programa vježbanja.

Istraživanje koje su proveli Franco i sur. (2008) navodi da je jedan od glavnih razloga polaznika grupnih fitnes programa za odustajanje bilo nezadovoljstvo instruktorom. Stoga autori ističu niz preporuka vlasnicima centara za fitnes za provedbu strategija kojima će smanjiti postotak odustajanja polaznika te povećati njihovu odanost kroz povećanje zadovoljstva tijekom vježbanja.

Campos, Simões i Franco (2015) uspoređivali su percepciju instruktora grupnog fitnesa s obzirom na vrstu grupnog treninga (aerobika, *aqua* aerobika, hip-hop, trening s otporom, trening na *step* klupicama). Provedena je anketa upitnikom QIF-AG, a u istraživanju je sudjelovalo 745 polaznika grupnih fitnes programa. Karakteristike instruktora podijeljene su u 25 različitih kategorija, a zatim grupirane u 2 dimenzije – kvaliteta instruktora u odnosu s ljudima te tehničko-pedagoška kvaliteta instruktora. Rezultati istraživanja pokazali su da polaznici imaju različitu percepciju idealnog instruktora grupnog fitnesa ovisno o vrsti programa koji pohađaju. Za polaznike aerobike neke od najvažnijih karakteristika instruktora su komunikativnost, simpatičnost te pravilna tehnika izvođenja koraka, dok su polaznicima treninga s otporom najbitnije sposobnost motiviranja i razina fitnesa, a najmanje bitne muzičke vještine instruktora.

Isti autori (Campos, Simões i Franco, 2016) su proveli istraživanje na temu karakteristika instruktora grupnih fitnes programa te su usporedili kvalitete instruktora s obzirom na vlasnike i menadžere centara za fitnes, instruktore, ali i polaznike, njihovu dob i spol. U istraživanju je sudjelovalo 100 ispitanika koji su podijeljeni prema ulozi (vlasnik centra za fitnes, tehnički menadžer, instruktor/trener, polaznik), dobi (mlađi od 21, 21-30, 31-40, stariji od 40) i spolu. Upitnik koji su ispunjavali bio je polustrukturiranog tipa s 3 pitanja zatvorenog te 6 pitanja otvorenog tipa. Na temelju provedene ankete i analize odgovora, napravljen je teorijski model instruktora s 25 različitih kategorija koje su grupirane u 4 dimenzije – profesionalna kvaliteta, kvaliteta u odnosu s ljudima, tehnička kvaliteta te pedagoška kvaliteta instruktora grupnog programa za fitnes. Rezultati istraživanja pokazali su statistički značajne razlike s obzirom na ulogu, dob i spol ispitanika kod određenih kategorija. Također, kao najvažniji pokazatelji kvalitete instruktora ističu se empatija (kvaliteta u odnosu s ljudima) te sposobnost motiviranja i sposobnost instruiranja (pedagoška kvaliteta). Autori zaključuju kako bi vlasnici centara za fitnes trebali educirati svoje zaposlenike (instruktore fitnesa) o tome kako se ponašati i voditi grupu s obzirom na preferencije vježbača, a s ciljem povećanja zadovoljstva i ustrajnosti polaznika grupnih programa za fitnes.

Franco, Cordeiro i Cabeceiras (2004) proučavali su preferencije polaznika o karakteristikama instruktora grupnog fitnesa u 4 različite vrste grupnog treninga: trening s otporom, hip-hop, *aqua* aerobika i borilački grupni fitnes. Polaznici

su istaknuli dvije karakteristike instruktora kao najpoželjnije – dinamičnost te sposobnost motiviranja.

Na temelju provedenih istraživanja možemo zaključiti kako preferencije polaznika o karakteristikama instruktora grupnog fitnesa ovise o vrsti treninga te dobi i spolu polaznika. Kao najvažnije karakteristike ističu se sposobnost motiviranja, sposobnost instruiranja, dinamičnost (energičnost) te empatija.

FAKTORI USPJEŠNOSTI INSTRUKTORA GRUPNOG FITNESA

Prilagodljivost

Centri za fitnes trebali bi u obzir uzimati zdravstveni status te inicijalno stanje motoričkih i funkcionalnih sposobnosti pojedinca koji se uključuje u grupni program vježbanja kako bi se postigli što bolji rezultati u smislu poboljšanja i očuvanja zdravlja. Naime, najčešći je problem grupnog vježbanja neprilagođenost intenziteta treninga potrebama i mogućnostima pojedinca te njegovom zdravstvenom statusu. Svaki instruktor grupnog fitnesa trebao bi, na temelju procjene razine fitnesa polaznika, prilagoditi trening njihovim sposobnostima i individualnim potrebama za što mu je potrebna visoka razina stručnog znanja. Individualni treninzi, u kojima se kvalitetan i stručan trener u potpunosti posvećuje potrebama i ciljevima vježbača, sve su popularniji u svijetu fitnesa. Međutim, bez obzira na njihovu prilagođenost potrebama pojedinca, individualni treninzi puno su skuplji od grupnih, a često im nedostaje element zabave i socijalizacije, što su osnovni razlozi velike popularnosti grupnog vježbanja, posebno među ženama. Upravo je zato važna sposobnost prilagodbe instruktora grupnog fitnes programa za održavanje popularnosti, ali i kvalitete takvog oblika vježbanja te za zadovoljstvo polaznika i njihovu ustrajnost u vježbanju. Također, instruktor treba napraviti plan i program za svaku grupu polaznika i pripremiti svaki trening, ali isto tako biti spreman i promijeniti svoje planove ovisno o situaciji netom prije ili tijekom samog treninga te imati na umu da su zdravlje i sigurnost vježbača na prvom mjestu.

Dinamičnost (energičnost)

Dosadašnja istraživanja pokazala su važnost osobnosti instruktora za zadovoljstvo vježbača, a time i vlasnika centara za fitnes. Jedna od najčešće istaknutih poželjnih osobina instruktora je dinamičnost ili energičnost koja se najčešće veže za stvaranje pozitivne i poticajne atmosfere tijekom treninga. Posao instruktora grupnog fitnesa jednim je dijelom edukacijski, a drugim animatorski s obzirom na to da su neki od najvažnijih razloga za uključivanje u grupne programe vježbanja socijalizacija i zabava (Alan, 2003). Svaki polaznik želi biti u grupi u kojoj vlada pozitivno ozračje i koja će ga motivirati na daljnje vježbanje, a za stvaranje takve atmosfere presudna je uloga instruktora.

Sposobnost instruiranja

Sposobnost instruiranja podrazumijeva sposobnost pravovremene i pravilne najave koraka u grupnim programima uz glazbu, ali i sažete i jasne upute vježbačima o izvedbi vježbe na siguran i efikasan način. U vođenju grupe instruktori koriste tzv. *cueing* kao točno određeni i razrađeni sustav verbalnih i neverbalnih znakova u svrhu jednostavne i efikasne komunikacije s vježbačima. Sposobnost instruiranja u grupnom vježbanju odnosi se i na promatranje i ispravljanje vježbača prilikom izvedbe vježbi (Campos, Simões i Franco, 2016). Za vrijeme trajanja grupnog programa, kad god je u mogućnosti, instruktor bi trebao prošetati među polaznicima i vidjeti treba li kome pomoći ili ga ispraviti u vježbanju. Na taj način instruktor pokazuje da brine o polaznicima, njihovom zdravlju i sigurnosti tijekom vježbanja.

Sposobnost motiviranja

Teorija samoodređenja razlikuje motivaciju visoke i niske kvalitete. Prema ovoj teoriji, motivacija za vježbanje bit će na visokoj razini i održiva kada instruktor grupnog fitnes programa zadovolji tri psihološke potrebe polaznika: potreba za autonomnosti, potreba za povezanosti i potreba za kompetentnosti (Deci i Ryan, 2000). Dakle, da bi polaznik grupnog programa za fitnes bio motiviran za vježbanje, treba upisati program koji odgovara njegovim ciljevima i potrebama, dobiti onoliko podrške i pažnje od instruktora koliko mu je potrebno za sigurno i efikasno vježbanje te se osjećati sposobnim da odradi određeni trening. Kako bi pomogao vježbaču da postane i ostane motiviran za vježbanje, instruktor grupnog fitnesa ima zadatak pomoći oko upisa onog programa vježbanja koji bi odgovarao potrebama pojedinca, tijekom sata pratiti vježbača, ispravljati ga prema potrebi te komunicirati s njim prije i nakon treninga, pri čemu se produbljuje kvaliteta odnosa i stvara veće povjerenje između instruktora i vježbača, te znati prilagoditi sadržaj treninga individualnim potrebama i trenutnim mogućnostima vježbača. Kod motivacije polaznika izrazito je važna pohvala, ohrabrenje i poticanje od strane instruktora te stvaranje ugodne i opuštene atmosfere za vrijeme vježbanja (Campos, Simões i Franco, 2016).

ZAKLJUČAK

Grupni fitnes programi godinama su najpopularniji i najmasovniji oblik rekreacije za odrasle, a faktori koji utječu na popularnost takvog oblika vježbanja jesu: mogućnost uključivanja u programe bez ograničenja i predznanja, relativno brz napredak uz redovito vježbanje te ugodna i motivirajuća atmosfera koja je karakteristična za takve programe. Važnu ulogu u motivaciji vježbača te u njihovoj ustrajnosti u vježbanju imaju instruktori grupnog fitnesa.

Svaki instruktor ima zadatak da, osim praktičnih vještina treniranja, ima razvijene komunikacijske vještine, da zna motivirati polaznike, uspješno im prenijeti znanje i prepoznati individualne potrebe svakog od njih. Također, treba osigurati da se svi osjećaju ugodno tijekom vježbanja, da je atmosfera pozitivna i poticajna te da svaki polaznik dobije onoliko podrške i pažnje od instruktora koliko mu je potrebno za sigurno i efikasno vježbanje. U ovom radu istaknuta su brojna istraživanja koja su pokazala kako preferencije polaznika o pitanju karakteristika instruktora grupnog fitnesa ovise o vrsti treninga te dobi i spolu polaznika. S obzirom na to da se uz posao instruktora grupnog fitnesa najčešće ističe važnost izgleda i komunikacijskih vještina, a zanemaruju potrebne stručne i pedagoške kompetencije, cilj je ovog rada ukazati na važnost razvoja i unapređenja pedagoških kompetencija instruktora grupnih fitnes programa kao što su prilagodljivost, dinamičnost, sposobnost instruiranja i sposobnost motiviranja.

Posebno su istaknute i objašnjene pedagoške kompetencije instruktora u grupnom vježbanju te njihova važnost za kvalitetu grupnog fitnes programa, uspješnost instruktora, kao i za zadovoljstvo polaznika. S obzirom na to da su provedena istraživanja na ovu temu uglavnom proučavala razliku između preferencija polaznika sličnih grupnih programa, smatramo da bi u budućnosti takvo istraživanje trebalo provesti u različitim grupnim fitnes programima (pilates i joga, aerobika i plesni programi, *workout* programi), što bi bilo korisno za instruktore, ali i za vlasnike centara za fitnes. S obzirom na to da je zadovoljstvo polaznika i instruktora na prvom mjestu, upitnici koji istražuju što polaznici žele u liku instruktora mogli bi biti dobar alat u centrima za fitnes za povećanje njihovog zadovoljstva i ustrajnosti u vježbanju. Stoga preporučamo njihovo korištenje uz stalnu edukaciju i usavršavanje instruktora grupnih fitnes programa u razvijanju pedagoških kompetencija.

LITERATURA

1. Alan, K. (2003). Building Socialization into Choreography. IDEA Fitness Edge, Sept:1-5.
2. Campos, F., Martins, F., Simões, V. i Franco, S. (2017). Fitness Participants Perceived Quality by Age and Practiced Activity. Journal of Physical Education and Sport, 17(2), 698-704.
3. Campos, F., Simões, V. i Franco, S. (2015). Characterization and comparison of the participant's perception about the quality of the fitness group exercise instructor, considering the practiced activity. Arena – Journal of Physical Activities, 4, 85-104.

4. Campos, F., Simões, V. i Franco, S. (2016). Characterization and Comparison of the Quality Indicators of the Group Exercise Fitness Instructor, Considering the Intervenient, Gender and Age. International Journal of Sports, Exercise and Traning Science, 2(2), 50-59.
5. Deci, E.L. i Ryan, R.M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. Psychological Inquiry, 11, 227-268.
6. Franco, S., Pereira, L. i Simões, V. (2008). Dropout motives in exercise. Paper presented at the Congress of European College of Sport Science, Estoril - Portugal.
7. Grant, S., Todd, K., Aitchison, T., Kelly, P. i Stoddart, D. (2004). The Effects of a 12-wee Group Exercise Programme on Physiological and Psychological Variables and Function in Overweight Women. Public Health, 118(1), 31-42.
8. Hale, B. i Raglin, J. (2002). State Anxiety Responses to Acute Resistance Training and Step Aerobic Exercise Across 8-weeks of Training. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 42: 108-112.
9. Ho, S.S., Dhaliwal, S.S. i Hills, A.P. (2012). The Effect of 12 Weeks of Aerobic, Resistance or Combination Exercise Training on Cardiovascular Risk Factors in the Overweight and Obese in a Randomized Trial. BMC Public Health, 12, 704.
10. Kin Isler, A., Kosar, S.N. i Korkusuz, F. (2001). Effects of Step Aerobics and Aerobic Dancing on Serum Lipids and Lipoproteins. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 41(3), 380-385.
11. Kraemer, W.J., Keuning, M., Ratamess, N.A., Volek, J.S., McCormick, M., Bush, J.A., Nindl, B.C., Gordon, S.W., Mazzetti, S.A., Newton, R.U., Gomez, A.L., Wickham, R.B., Rubin, M.R. i Hakkinen, K. (2001). *Resistance Training Combined With Bench Step Aerobics Enhances Women's Health Profile.* Med. Sci. Sports Exerc. 33(2):259-269.
12. Theodorakis, N., Alexandris, K., Rodriguez, P. i Sarmento, P. (2004). Measuring customer satisfaction in the context of Health Clubs in Portugal. International Sports Journal, 8(1), 44-53.
13. Wininger, S. (2002). Instructors and classroom characteristics associated with exercise enjoyment by females. Perceptual and Motor Skills, 94(2), 395-398.

POUZDANOST HRVATSKE VERZIJE UPITNIKA ZA PROCJENU UŽIVANJA U TJELESNOJ AKTIVNOSTI KOD STUDENATA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Josipa Antekolović

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija, josipa.antekolovic@gmail.com

Grgur Kovačić

Proprio centar, Zadar, grgur.kovacic@gmail.com

Marko Marelić

Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“, marelic.marko@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Dosadašnja istraživanja iz različitih zemalja ukazala su na visoku razinu pouzdanosti upitnika za procjenu uživanja u tjelelesnoj aktivnosti (PACES). Pregled literature otkrio je kako pouzdanost ovog upitnika nije utvrđena za Hrvatsku. Cilj istraživanja bio je test-retest metodom utvrditi pouzdanost PACES upitnika za Hrvatsku u populaciji studenata. Uzorak ispitanika činilo je 196 studenata Sveučilišta u Zagrebu (74% studentice, 26% studenti) u dobi od 20,38 ± 1,14 godina. Uzorak varijabli činili su spol, godine i godina studija, utvrđene zasebnim dijelom upitnika, te uživanje u tjelesnoj aktivnosti utvrđeno upitnikom PACES. Istraživanje je provedeno u dvije vremenske točke s vremenskim razmakom od sedam dana između prvog i ponovljenog anketiranja. Na temelju rezultata izračunat je koeficijent test-retest pouzdanosti za svaku česticu, izražen Spermanovim koeficijentom korelacije. Korelacije između čestica vrlo su visoke i kreću se između 0,77 i 0,97. Ukupna razina uživanja u tjelesnim aktivnostima ispitanika u prvom i drugom mjerenju iznosi r=0,96, što ukazuje na visoku pouzdanost samog upitnika. Hrvatska verzija upitnika PACES je pouzdan mjerni instrument za procjenu uživanja u tjelesnoj aktivnosti studenata.

***Ključne riječi**: pouzdanost, PACES, studenti*

UVOD

Tjelesna neaktivnost ozbiljan je zdravstveni problem koji obuhvaća ljude svih dobnih skupina i danas je četvrti vodeći faktor rizika smrtnosti u svijetu (WHO, 2009). Prelazak mladih iz adolescencije u odraslost podudara se s izraženim smanjenjem sudjelovanja u tjelesnim aktivnostima. U toj dobi od 50% do 80% mladih ne ispunjava globalne smjernice o tjelesnoj aktivnosti (Hallal i sur., 2012). Mladi koji upisuju fakultete općenito imaju pozitivan stav prema fizičkoj aktivnosti, ali ne slijede svoje namjere (Kwan i sur., 2012). Prijelaz u odraslost, zajedno s fakultetskim obvezama, promjenom mjesta boravka i društvenim životom predstavlja veliki izazov, pa studenti odustaju od tjelesne aktivnosti i rutine koju su imali u adolescentsko doba (Costigan i sur., 2015).

Rezultati istraživanja Andrijašević i sur. (2005) ukazuju na nisku razinu tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu u populaciji hrvatskih studenata, dok je nedovoljna razina tjelesne aktivnosti u općoj populaciji u Hrvatskoj viša od 50% (Jurakić i sur., 2009). Ćurković (2010) je u svom istraživanju došla do podataka da postoji značajna razlika u količini vježbanja između srednjoškolaca i studenata (51% srednjoškolaca bavi se vježbanjem za razliku od 15% studenata) (Ćurković, 2010). Heimer, Jurakić i Rakovac (2011) iznose da se oko 60 % odrasle populacije ne bavi nikakvim tjelesnim vježbanjem, da je razina tjelesne aktivnosti u područjima transporta i slobodnoga vremena izuzetno niska te da je tjelesna aktivnost najniža kod adolescenata i mladih odraslih osoba (15-24 godine starosti) (Heimer, Jurakić i Rakovac, 2011).

Sve se više primjećuje važnost uživanja u kontekstu sudjelovanja i održavanja tjelesne aktivnosti (Mullen i sur., 2011) jer neposredno utječe na ponašanje i pruža trenutnu želju za tjelesnom aktivnošću (Motl i sur., 2001). Može se opisati kao pozitivan afektivan odgovor na vježbačko iskustvo koje odražava osjećaje poput zadovoljstva, sviđanja i zabave (Scanlan i Simons, 1992).

Unatoč važnosti, rijetka su istraživanja koje se provode u svrhu razvoja specifičnih alata za procjenu uživanja. Prije 1991. godine, mjerenje uživanja u tjelesnoj aktivnosti prikupljalo se samo na temelju jedne ili dvije stavke na ljestvici s više komponenata. Kendzierski i DeCarlo (1991) prvi razvijaju ljestvicu koja istražuje isključivo nečije uživanje u fizičkoj aktivnosti. Pilot testiranja i dvije inicijalne studije iznijele su preliminarnu pouzdanost i valjanost upitnika *Physical Activity Enjoyment Scale* (PACES) za studente. Upitnik je zatim uspješno korišten u nekoliko studija. De Gracia i Marco (2000) ispitali su učinke programa vježbanja na psihološku blagostanje, uočeni napor i uživanje na uzorku starijih osoba. Nadalje, Motl, Berger i Leuschen proveli su 2000. godine istraživanje te utvrdili da uživanje utječe na akutne promjene u raspoloženju povezane s vježbanjem.

Cilj je ovog istraživanja bio provjeriti pouzdanost upitnika PACES za mjerenu populaciju hrvatskih studenata.

METODE

Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 196 studenata Sveučilišta u Zagrebu na kojima je PACES bio primjenjen dva puta s vremenskim razmakom od sedam dana između prvog i ponovljenog anketiranja. Ispitanici su upitnike ispunjavali samostalno, a sudjelovanje u istraživanju bilo je dobrovoljno i anonimno.

Uzorak varijabli i protokol istraživanja

Originalna verzija PACES upitnika (Kendzierski i DeCarlo, 1991) sadržavala je 18 pitanja vrednovanih na 7-stupanjskoj bipolarnoj skali (npr. zanimljivo – dosadno, sviđa mi se – ne sviđa mi se). Skala je trebala mjeriti u kojoj mjeri pojedinac uživa sudjelujući u tjelesnoj aktivnosti. Motl i suradnici (2000) prilagodili su upitnik PACES za primjenu na adolescentima. Upitnik se sastoji od 16 tvrdnji koje počinju sa: „Za vrijeme tjelesne aktivnosti...“. Odgovori su vrednovani na Likertovoj skali od 5 stupnjeva (od 1 uopće se ne slažem do 5 slažem se u potpunosti). Navedeni upitnik pokazao je prihvatljivu internu konzistenciju s Cronbachovom alfom od 0,87. Devet je pozitivnih tvrdnji dok je sedam negativnih. Visoki rezultat na pozitivnim i niski na negativnim tvrdnjama pokazuje visoko uživanje u tjelesnim aktivnostima. Ukupni rezultat na skali može se dobiti i pretvorbom negativnih tvrdnji u pozitivne te sumiranjem istih s pozitivnim. Ovim postupkom ukupni rezultat može varirati od 16 do 80 (maksimalno uživanje). Podaci potrebni za ovo istraživanje prikupljeni su od studenata upitnikom PACES od 16 tvrdnji kojim se procjenjuje uživanje ispitanika tijekom tjelesne aktivnosti.

Upitnik do sad nije bio preveden na hrvatski jezik, stoga je prijevod prethodio utvrđivanju pouzdanosti samog upitnika. Dva su nezavisna prevoditelja prevela izvornu englesku verziju. Usporedbom dvaju prijevoda konstruirana je prva verzija upitnika. Prva verzija upitnika testirala se u pilot-istraživanju s ciljem provjere razumijevanja pitanja iz upitnika na hrvatskom jeziku. Pokusno je istraživanje provedeno s pet studenata i pokazalo je da se smisao svakog pojedinog pitanja razumije. Ti studenti nisu kasnije sudjelovali u istraživanju. Prvu verziju upitnika na hrvatskom jeziku zatim je drugi profesionalni prevoditelj preveo na engleski jezik. Takav prijevod unatrag dodatno je procijenio izvorni govornik engleskog jezika. Ustanovljeno je da nije bilo značajne razlike između izvorne verzije upitnika u odnosu na verziju koja je ponovno prevedena na engleski jezik. Budući da nije primijećena nikakva razlika među verzijama teksta pitanja, prijevod je smatran adekvatnim.

U svrhu opisa uzorka ispitanika korištena su zasebna pitanja o dobi, spolu i godini studija.

Metode obrade podataka

Rezultati su obrađeni statističkim programom Statistika 13.0. Izračunati su osnovni deskriptivni parametri: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalni i maksimalni rezultat, (Min, Max) koeficijent asimetrije distribucije rezultata, (Skew) i koeficijent zakrivljenosti distribucije rezultata (Kurt). Za utvrđivanje pouzdanosti upitnika PACES izračunati su: Cronbachov koeficijent pouzdanosti, koeficijent pouzdanosti dobiven na standardiziranim česticama, ukupna test-retest pouzdanost te test-retest pouzdanost za svaku česticu.

REZULTATI I RASPRAVA

Konačnu verziju upitnika ispunilo je 196 ispitanika (145 studentica i 51 student) te su podaci iskorišteni u svrhu utvrđivanja pouzdanosti upitnika za procjenu uživanja u tjelesnoj aktivnosti (PACES). Prosječna dob ispitanika u uzorku iznosila je 20,38 ± 1,14 godina. Najveći udio ispitanika u periodu anketiranja bio je na prvoj (55%) i drugoj (37%) godini preddiplomskog studija te na trećoj godini (6%). Najmanje ispitanika bilo je na prvoj i drugoj godini diplomskog studija (3%).

Upitnik PACES pokazao je dobre metrijske karakteristike u brojnim istraživanjima. Istraživanje koje su proveli Jekauc i sur. (2012) imalo je za cilj ispitati pouzdanost, valjanost te utvrditi razlike u mjerenju njemačke verzije ljestvice uživanja u tjelesnoj aktivnosti u odnosu na američku. Ukupna test-retest pouzdanost iznosila je 0,76, dok je unutarnja dosljednost (Cronbach alpha) iznosila α=0,89. Gençay i sur. (2016) preveli su upitnik na turski te ga primijenili na 173 studenta u dobi od 18 do 33 godine. Cronbachov koeficijent pouzdanosti bio je α=0,89 a vrijednost test-retest korelacije bila je 0.76. Carraro i sur. (2008) isti su upitnik preveli na talijanski. Vrijednost Cronbachove alfe među pozitivnim i negativnim česticama iznosila je od 0.78 do 0.89. Za sve čestice Pearsonov koeficijent korelacije između dva mjerenja bio je -0.67.

U ovom je istraživanju interna konzistencija među česticama prvog mjerenja iznosila 0,929, dok je standardizirana alpha iznosila 0,930. Intrena konzistencija među česticama drugog mjerenja je 0,930 a standardizirana alpha 0.932.

Koeficijent test-retest pouzdanosti za svaku česticu izražen je Spearmanovim koeficijentom korelacije. Korelacije između čestica vrlo su visoke i kreću se između 0,77 i 0,97. Najveću međusobnu povezanost između prvog i drugog mjerenja imaju čestice PACES16, r=0,97 (odnosi se na tvrdnju – „...osjećam da bih radije radio/la nešto drugo“) i PACES1, r=0,91 (odnosi se na tvrdnju – „...uživam“). Najmanja povezanost bila je između čestica PACES5, r=0,77 (odnosi se na tvrdnju – „...uopće mi nije zabavno“) i PACES7, r=0,77 (odnosi se na tvrdnju – „...osjećam se depresivno“).

Test-retest pouzdanost varijabli SUMA1 i SUMA2 koje procjenjuju konačnu razinu uživanja u tjelesnim aktivnostima ispitanika u prvom i drugom mjerenju iznosi r=0,96, što ukazuje na visoku pouzdanost samog upitnika.

Rezultati ovog istraživanja poklapaju se s rezultatima istraživanja na ovu temu iz ostatka svijeta te se hrvatska verzija upitnika za procjenu uživanja u tjelesnim aktivnostima može smatrati pouzdanim mjernim instrumentom.

ZAKLJUČAK

Konačnu verziju upitnika ispunilo je 196 studenata Sveučilišta u Zagrebu, a istraživanje je pokazalo visoku pouzdanost upitnika PACES na mjerenom uzorku (r=0,96). Budući da se u dosadašnjim istraživanjima na području Hrvatske navodi da zabrinjava činjenica velikog udjela nedovoljno aktivnih u dobnoj skupini od 15 do 24 godine (Jurakić i sur., 2009), nužne su intervencije u razdoblju studiranja kako bi se poboljšala razina tjelesne aktivnosti i smanjilo njezino opadanje. Uživanje ima važne učinke na kvalitetu života pojedinca i stoga ga treba smatrati prioritetom kada je cilj poticanje zdravih životnih navika (Gençay i sur., 2016). Svaka aktivnost ponuđena studentima koja će im pobuditi osjećaj uživanja dobodošla je jer je uživanje važan čimbenik za sudjelovanje u tjelesnim aktivnostima.

LITERATURA

1. Andrijašević, M., Paušić, J., Bavčević, T., Ciliga, D. (2005). Participation in leisure activities and self-perception of health in the students of the University of Split. Kinesiology, 37(1), 21-31.
2. Carraro, A., Young, M.C., Robazza, C. (2008). A contribution to the validation of the Physical Activity Enjoyment Scale in an Italian sample. Social Behavior and Personality, 36, 911-918.
3. Costigan, S. A., Eather, N., Plotnikoff, R., C., Taaffe, D. R., Lubans, D., R. (2015). High-intensity interval training for improving health-related fitness in adolescents: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med, 49(19), 1253-1261.
4. Ćurković, S. (2010). Kineziološke aktivnosti i rizična ponašanja studenata. (Doktorski rad, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet.
5. De Gracia, M., Marcò, M. (2000). Efectos psicologicos de la actividad fisica en personas mayores. Psicothema, 12, 285-292.
6. Gençay, Ö. A.,Gençay, S., Aydin, E. E., Akkoyunlu, Y., Demir, G. (2016). Self-efficacy, Physical Activity Enjoyment and BMI Status of Turkish University Students. Studies on Ethno-Medicine, 10(1), 23-27. doi: 10.1080/09735070.2016.11905467

7. Heimer, S., Jurakić, D., Rakovac, M. (2011). The Republic of Croatia National Action Plan for Health Enhancing Physical Activity. (Elaborat, prema sporazumu sa Svjetskom zdravstvenom organizacijom (registracijski fajl 2010-106562). Zagreb.
8. Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., Ekelund, U., Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*, *380*(9838), 247-57. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1
9. Jeakuc, D., Voelke, M., Wagner, M.O., Mewes, N., Wall, A. (2012). Reliability, Validity and Measurement Invariance of the German version of the Physical Activity Enjoyment Scale. J Pediatr Psychol, 38(1), 104-115.
10. Jurakić, D., Pedišić, Ž., Andrijašević, M. (2009). Physical Activity of Croatian Population: Cross-sectional Study Using International Physical Activity Questionnaire. Croatian Medical Journal, 50(2), 165-173.
11. Kendzierski, D., De Carlo, K. L. (1991). Physical Activity Enjoyment Scale: Two validation studies. Journal of Sport and Exercise Psychology, 13, 50-64.
12. Kwan, M. Y., Cairney, J., Faulkner, G. E., i Pullenayegum, E. E. (2012). Physical activity and other health-risk behaviors during the transition into early adulthood: a longitudinal cohort study. *American journal of preventive medicine*, *42*(1), 14–20. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.08.026
13. Moore, J. B., Yin, Z., Hanes, J., Duda, J., Gutin, B., Barbeau, P. (2009). Measuring enjoyment of physical activity in children: Validation of the Physical Activity Enjoyment Scale, Journal of Applied Sport Psychology, 21(1): 116-129.
14. Motl, R. W., Berger, B. G., Leuschen, P. S. (2000). The role of enjoyment in the exercise-mood relationship. International Journal of Sport Psychology, 31, 347-363.
15. Motl, R. W., Dishman, R. K., Saunders, R., Dowda, M., Felton, G., Pate, R. R. (2001). Measuring enjoyment of physical activity in adolescent girls. American Journal of Preventive Medicine, 21, 110-117.
16. Mullen, S. P., Olson, E. A., Phillips, S. M., Szabo, A. N., Wójcicki, T. R., Mailey, E. L., Gothe, N. P., Fanning, J. T., Kramer, A. F., McAuley, E. (2011). Measuring enjoyment of physical activity in older adults: invariance of the physical activity enjoyment scale (PACES) across groups and time. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *8*, 103. https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-103
17. Scanlan, T. K., Simons, J. P. (1992). The construct of enjoyment. In: Roberts GC, (ed.), Motivation in sport and exercise (pp. 119-215). Champaign, IL: Human Kinetics.
18. World Health Organization. (2009). Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: WHO.

RAZLIKA U RAZINI OVISNOSTI O VJEŽBANJU IZMEĐU REKREATIVACA FITNESA I JU-JITSUA

Vedran Budetić

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija, vedran.budetic@gmail.com

Saša Milovuković

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija, email@sasamilovukovic.from.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Poznato je kako je tjelesna aktivnost važan alat u borbi protiv brojnih oboljenja i nepoželjnih stanja organizma. Iako su dobrobiti tjelesne aktivnosti nebrojene i izrazite, postoji i druga strana medalje koja se odnosi na prekomjerno vježbanje iz kojeg se može razviti ovisnost o vježbanju. Ova ovisnost za sobom povlači velik broj posljedica koje utječu na životnu svakodnevicu pojedinca, a najvidljivija je kod profesionalnih sportaša, dok je kod rekreativnih sportaša izražena kod onih koji samostalno treniraju u teretanama. Često korišten upitnik za istraživanje ovisnosti kod sportaša je Skala ovisnosti o vježbanju, koji je za potrebe ovog istraživanja primijenjen na uzorku od dvije skupine rekreativaca; onih koji se bave fitnesom i ju-jitsuom. Ukupno 54 ispitanika iz Osijeka (27 fitnes i 27 ju-jitsu) izmjereno je na demografskim varijablama, a zavisna varijabla OVISNOST dobivena je kao jednodimenzionalni izlaz iz upitnika ovisnosti. Obje istraživane grupe imaju znatno veću razinu ovisnosti (67.56 i 81.15) od one koja je dobivena prilikom validacije prijevoda upitnika na hrvatski jezik (51,89), na 281 rekreativki, kojih se većina bavila nekom vrstom fitnesa. Osim znatno izraženije ovisnosti o tjelesnom vježbanju rekreativaca u ovom istraživanju, *t*-testom je utvrđeno da se fitnes i ju-jitsu grupa statistički značajno razlikuju (p=0,003). Potpuno iznenađujuće, veću razinu ovisnosti (81,15) pokazala je ju-jitsu grupa rekreativaca.

Ključne riječi: *ovisnosti, vježbanje, tjelesna aktivnost, sport*

UVOD

Tjelesna aktivnost i sport važni su segmenti u životu ljudi, posebno u prevenciji loših navika i ponašanja te uz kvalitetnu prehranu i zdravu okolinu čine jedinstvenu cjelinu i najveću uzdanicu na putu prema osobnom zdravlju i vitalnosti (Fratrić i Gajić, 2016). Na tjelesnu aktivnost i sport treba gledati kao vrlo važnu strategiju koja potencijalno može pridonijeti poboljšanju zdravstvenih, društvenih i ekonomskih prilika. Unatrag nekoliko desetljeća sudionici imaju sve više opcija za bavljenje sportskim aktivnostima. No unatoč tome sjedilački način života, koji prevladava kako u razvijenim zemljama tako i u Hrvatskoj, te loše prehrambene navike pogoduju povećanju pretilosti stanovništva (Babić, 2018). Sve navedeno za sobom povlači niz bolesti i stanja koja utječu na kvalitetu života kako oboljelih pojedinaca tako i njihovih bližnjih.

Opće je poznato kako je tjelesna aktivnost važan alat u borbi protiv brojnih oboljenja i stanja organizma (Babić, 2018) kao što su bolesti krvožilnog sustava (Colberg i sur., 2010), osteoartritis, osteoporoza te cervikobrahijalni ili lumboishijalni sindrom (Nikander i sur., 2010). Tjelesna aktivnosti ima i pozitivne učinke kod ublažavanja simptoma nikotinske apstinencije (Ussher i sur., 2001) i menopauze (Slaven i Lee, 1997). Također pomaže osobama s ozbiljnim psihičkim poremećajima poput depresije ili anksioznosti (Farmer i sur., 1988; Martinsen, Hoffart i Solberg, 1989; Dimeo i sur. 2001; Leppamaki i sur., 2002). No je li tome uvijek tako? S obzirom na to da mediji imaju veliku ulogu u formiranju mišljenja javnosti o tome što bi bio stereotip idealnog muškog i ženskog tijela (Thompson i Heinberg, 1999), sve veći broj ljudi prihvaća te vrijednosti te se želi što više približiti svojim idolima u kontekstu izgleda. Načini za to su brojni od podvrgavanja estetskoj kirurgiji, preko brojnih tretmana za uljepšavanje (Elliott, 2011) do pretjeranog vježbanja bilo da se radi o izgradnji tijela ili gubljenju kilograma (Johnson, Gray i Horrell, 2013).

Unatoč velikom broju dobrobiti tjelesne aktivnosti, u posljednja dva desetljeća pojavljuje se sve veći broj istraživanja na temu negativnih učinaka prekomjerne tjelesne aktivnosti. Također se promijenilo mišljenje o samoj prirodi ovisnosti, a s njim i definicija ovisnosti. Danas se zna kako postoje različiti tipovi ovisnosti koji se odnose na različita ponašanja i aktivnosti, dok psihoaktivne tvari obuhvaćaju samo jedan njihov dio (Vižintin i Barić 2013). Ovisnost možemo okarakterizirati kao poremećaj u ponašanju koji podrazumijeva ponavljanje određenih radnji (Orford, 1985). Barić i Horga (2018) ovisnost o tjelesnom vježbanju definirale su kao pretjerivanje u frekvenciji i intenzitetu treninga, a utvrdile su kako je s psihološkog aspekta, ovaj tip ovisnosti nalik opsesivno-kompulzivnom poremećaju.

Za provjeru stupnja ovisnosti o vježbanju često se koristi upitnik *Skala ovisnosti o vježbanju*, izvorno *Exercise Dependence Scale-21* (EDS-21) (Hausenblas i Symons Downs, 2002), preveden na hrvatski jezik i validiran (Garilović, 2017). Instrument se

sastoji od 21 čestice, koje se manifestiraju na sedam podskala, odnosno pokazatelja ovisnosti: 1) tolerancija, koja označava potrebu za povećanjem količine vježbanja u svrhu postizanja željenog učinka ili smanjivanje učinka dosadašnje količine vježbanja, 2) efekti sustezanja, koji se odnose na negativne simptome poput anksioznosti ili iscrpljenosti u slučaju izostanka vježbanja ili vježbanje kako bi se ti simptomi izbjegli, 3) efekti namjere, koji se odnose na vježbanje koje je intenzivnije ili duže od planiranog, 4) nedostatak kontrole, koji se odnosi na pojavu stalne želje za vježbanjem te nemogućnosti kontrole te želje, 5) vrijeme koje se velikim dijelom posvećuje planiranju vježbanja, 6) smanjeno uključivanje u druge aktivnosti, koje često dovodi do konflikta zbog stavljanja vježbanja ispred drugih aktivnosti, 7) kontinuitet, koji označava ustrajanje u vježbanju usprkos svemu, pa i tjelesnim ozljedama. Ispitanici učestalost situacija sadržanih u tvrdnjama koje čine strukturu ovih podskala procjenjuju na skali Likertovog tipa od 1 (nikada) do 6 (uvijek); vrijednosti se zbrajaju za svaku podskalu posebno, no u praksi se češće koristi samo ukupan rezultat, pri čemu viši rezultat ukazuje na veći broj prisutnih simptoma. Prosječni rezultat na sumi svih 7 skala u izmjerenoj skupini 281 rekreativki (od kojih se veliki broj bavio nekom vrstom fitnesa), na kojima je provedena validacija upitnika, bio je 51,89 (od maksimalno mogućih 126).

Pojam „fitnes“ obuhvaća više značenja. Kada netko kaže „ide na fitnes“ ili u *gym*, to može značiti od trčanja na pokretnom sagi do *body buildinga*, no generalno se tu radi pretežno o treninzima utezima (obično samostalno ili uz osobnog trenera) i funkcionalnim treninzima (na kardio-spravama ili u grupi). S druge strane, ju-jitsu (jap. *ju, jiu*= nježan*; jutsu, jitsu*= vještina) rekreativci uvijek treniraju organizirano, programirano i kontrolirano pod vodstvom trenera. Na temelju dosadašnjih istraživanja, pretpostavka je da će grupa ispitanika koja organizirano vježba ju-jitsu imati u prosjeku manju razinu ovisnosti o tjelesnom vježbanju od ispitanika koji se bave fitnesom. Stoga je cilj istraživanja bio ispitati razlike u razini ovisnosti o vježbanju između rekreativaca koji se bave fitnesom i ju-jitsuom.

H1: Fitnes rekreativci u prosjeku imaju veću razinu ovisnosti o tjelesnom vježbanju od rekreativaca ju-jitsua.

METODE RADA

Uzorak sudionika u istraživanju čine 54 rekreativca u dobi od 18 do 49 godina (AS = 28.9, SD = 7.53), od čega 27 sportaša rekreativaca koji treninge odrađuju u fitnesu (10 M i 17 Ž) i 27 sportaša rekreativaca koji treniraju ju-jitsu (27 M). Uvjet koji su ispitanici morali ispuniti kako bi sudjelovali u istraživanju bio je da su bili aktivni unatrag 6 mjeseci, ne računajući razdoblja zabrane bavljenja organiziranom tjelesnom aktivnošću od ožujka 2020. do trenutka provođenja ankete.

Mjerni instrumenti korišteni u ovom istraživanju bili su sociodemografski upitnik, koji sadrži podatke o vrsti aktivnosti/sporta (AKTIVNOST), spolu, dobi i vremenu koje sudionici provode u treniraju (izraženo u mjesecima). Za utvrđivanje razine ovisnosti o vježbanju korišten je na hrvatski jezik preveden upitnik Skala ovisnosti o vježbanju (Garilović, 2017), a stupanj ovisnosti prezentiran je jednofaktorskom varijablom dobivenom zbrajanjem svih vrijednosti upitnika (OVISNOST).

Istraživanje je provedeno u Fitness centru Dux u Osijeku te u tri osječka ju-jitsu kluba na način da su sudionici popunjavali upitnike neposredno prije ili poslije treninga. Prije ispunjavanja objašnjeno im je na koji način će pravilno popuniti upitnik. Također im je objašnjeno kako je sudjelovanje u istraživanju dobrovoljno, anonimno te da mogu napustiti istraživanje u bilo kojem trenutku.

Statistička analiza. U okviru deskriptivne statistike, ispitanici su kategorizirani prema tjelesnoj aktivnosti/sportu kojim se bave te su za obje grupe izračunati osnovni statistički parametri varijable OVISNOST, mjera asimetrije i zakrivljenosti i normalitet distribucije Shapiro-Wilkovim testom. Razlika između ove dvije grupe izračunata je i njezina značajnost testirana Studentovim t-testom za nezavisne uzorke.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Tablica 1. Osnovni statistički parametri, test normaliteta distribucije varijable ovisnosti o tjelesnom vježbanju i t-test i njegova razina značajnosti

OVISNOST O TJLESENOM VJEŽBANJU	n	AS	SD	Skew	Kurt	p (S-W)	t	df	p
Fitnes	27	67.56	13.86	-0.03	1.68	0.52	-3.08	52	0.003
Ju-jitsu	27	81.15	18.23	0.25	-0.78	0.38			

Legenda: n = broj ispitanika, AS = aritmetička sredina, SD = standardna devijacija, Skew = mjera asimetrije, Kurt = mjera zakrivljenosti, p(S-W) = razina značajnosti Shapiro-Wilkovog testa normaliteta distribucije, t = vrijednost t-testa, df = stupnjevi slobode, p = razina značajnosti t-testa.

Iz tablice 1. je vidljivo da ju-jitsu grupa u prosjeku ima oko 14 bodova više na skali ovisnosti od fitnes grupe, s time da je i standardna devijacija ju-jitsu grupe veća. Obje distribucije ne odstupaju značajno od normalne distribucije. Razlika među grupama je statistički značajna na razini od $p<0.01$.

RASPRAVA

Istraživanjem koje su proveli Hale i sur. (2010) s vježbačima koji u svom treningu primarno koriste utege utvrđeno je kako veće sklonosti ovisnosti o vježbanju pokazuju vježbači koji se bave *body buildingom* i *power liftingom* nego vježbači koji rade treninge utezima u svrhu unaprjeđenja vlastitog fitnesa. Usporedbom rezultata sportaša natjecatelja i rekreativaca na istoj EDS-21 skali bili su izraženiji u korist sportaša natjecatelja (Smith, Wright i Winrow, 2010). Oba istraživanja pokazala su kako će sportaši koji pred sobom imaju jasno postavljen cilj imati i veće rezultate na skalama ovisnosti o vježbanju.

Analizom dobivenih rezultata u ovom radu može se primijetiti kako je prosjek obje grupe (67,56 i 81,15) znatno viši od prosjeka koji je Garilović dobila prilikom validacije uptnika (51,89). Razlika od čak 13,59 bodova razine ovisnosti između fitnes i ju-jitsu grupe statistički je značajna ($t = -3,08$, $p = 0,003$), međutim, potpuno iznenađujuće, ova je razlika u korist ju-jitsu grupe. Zašto je tome tako? Mogući odgovor je u tome kako je analiziran relativno mali uzorak sportaša obje grupe. S druge strane postoji raznolikost uzorka vježbača u fitnesu. Jedni vježbaju na grupnim treninzima, drugi samostalno, treći individualno s trenerima, pa je moguće da zbog toga rezultati nisu u skladu s postavljenom hipotezom. Rekreativni ju-jitsu, iako se naizgled odvija u grupi (svi u istom terminu), ipak je indvidualni sport, a pri usporedbi ovisnosti o vježbanju između sportaša koji se bave individualnim i grupnim sportom, Levit i sur. (2018) utvrdili su kako je razina ovisnosti veća kod sportaša iz individualnih sportova. Tako da je jedno od mogućih objašnjenja ovakvih rezultata priroda ju-jitsu sporta naspram aktivnosti fitnesa.

Kako bi se dobio bolji uvid u ovaj problem, potrebna su daljnja istraživanja u kojima bi vježbače fitnesa trebalo podijeliti u više grupa s obzirom na vrstu tjelesne aktivnosti koju provode u fitnesu i tada ih sve usporediti s ju-jitsu sportašima.

ZAKLJUČAK

Analizom odgovora na pitanja iz upitnika EDS-21 utvrđeno je kako sportaši koji rekreativno vježbaju ju-jitsu imaju značajno izraženije rezultate ovisnosti o vježbanju nego oni koji vježbaju u fitnesu. Je li tome tako zbog prirode samih promatranih aktivnosti, malog uzorka sudionika ili nečega trećega ostaje utvrditi u daljnjim istraživanjima. Iako za autore neočekivani, rezultati pokazuju kako je ovisnost o sportu prisutna i u vježbača rekreativaca te kako je interesno područje rekreativnog vježbanja uvijek vrijedno istraživanja.

LITERATURA

1. Babić, Z. (2018). Tjelesna aktivnost u borbi protiv pretilosti. Medicus, 27(1).
2. Barić, R. i Horga, S. (2018). Utjecaj tjelesnog vježbanja na psihičku dobrobit. U Mišigoj-Duraković, M. (ur.), Tjelesno vježbanje i zdravlje (str. 318-329). Zagreb: Znanje.
3. Colberg S.R., Hill L.C., Parson H.K., Thomas K.S., i Vinik A.I. (2010). Six months of moderate aerobic training alters the effects of prostaglandins and nitric oxide, but not EDHF, on skin perfusion in type 2 diabetes. Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy, 3, 275-280.
4. Elliott, A. (2011). 'I Want to Look Like That!': Cosmetic Surgery and Celebrity Culture. Cultural Sociology, 5(4), 463-477. https://doi.org/10.1177/1749975510391583
5. Fratrić, F. i Gajić, I. (2016). Stres, mentalna snaga (zdravlje) i adaptacioni ciklus u sportskom treningu. 6th international conference „Sportske nauke i zdravlje". Univerzitet Aperion, Banja Luka, 2016.
6. Garilović, I. (2017). Ovisnost o vježbanju – uloga perfekcionizma i odstupajućih navika hranjenja. (Diplomski rad). Zadar: Odjel za psihologiju, Filozofski fakultet, Sveučilište u Zadru.
7. Gartenmann Ch., Kirchberger I., Herzig M., Baumgartner I., Saner H., Mahler F. i Meyer K. (2002). Effects of exercise training program on functional capacity and quality of life in patients with peripheral arterial occlusive disease. Evaluation of a pilot project. Vasa, 31(1), 29-34.
8. Gowans S.E., deHueck A., Voss S., Silaj, A., Abbey S.E. i Reynolds W.J. (2001). Effect of a randomized, controlled trial of exercise on mood and physical function in individuals with fibromyalgia. Arthritis Rheum, 45(6), 519-529.
9. Hale, B. D., Roth, A. D., DeLong, R. E., i Briggs, M. S. (2010). Exercise dependence and the drive for muscularity in male bodybuilders, power lifters, and fitness lifters. Body Image, 7(3), 234-239. doi:10.1016/j.bodyim.2010.02.001
10. Hausenblas, H. A. i Symons Downs, D. (2002). How much is too much? The development and validation of the exercise dependence scale. Psychology and Health, 17(4), 387-404.
11. Johnson, S., Gray, S. i Horrell, A. (2013). "I want to look like that": healthism, the ideal body and physical education in a Scottish secondary school. Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education, 34(3), 457-473. doi:10.1080/01596306.2012.717196
12. Levit, M., Weinstein, A., Weinstein, Y., Tzur-Bitan, D., Weinstein, A. (2018). A study on the relationship between exercise addiction, abnormal eating attitudes, anxiety and depression among athletes in Israel. Journal of Behavioral Addictions, 7(3), 800-805. doi:10.1556/2006.7.2018.83

13. Nikander, R., Sievänen, H., Heinonen, A., Daly, R.M., Uusi-Rasi, K. i Kannus, P. (2010). Targeted exercise against osteoporosis: a systematic review and metaanalysis for optimising bone strength throughout life. BMC Medicine, 8, 1-16.
14. Orford, J. (1985). Excessive appetites. London: Wiley.
15. Smith, D., Wright C. i Winrow, D. (2010). Exercise dependence and social physique anxiety in competitive and non-competitive runners, International Journal of Sport and Exercise Psychology, 8(1), 61-69. DOI: 10.1080/1612197X.2010.9671934
16. Thompson, J.K. i Heinberg, L.J. (1999). The Media's Influence on Body Image Disturbance and Eating Disorders: We've Revealed Them, Now Can We Rehabilitate Them? Journal of Social Issues, 55(2), 339-353. doi:10.1111/0022-4537.00119
17. Vižintin, M. i Barić, R.(2013). Ovisnost o vježbanju – spolne razlike. Hrvatski Športskomedicinski Vjesnik, 28, 71-80.

NAMJERA BAVLJENJA TJELESNIM VJEŽBANJEM ODGOJITELJICA I POVEZANOST S INDEKSOM TJELESNE MASE I ZADOVOLJSTVA IZGLEDOM

Saša Milovuković

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija
email@sasamilovukovic.from.hr

Tatjana Masleša Milovuković

DV Markuševec, email@tatjanamilovukovic.from.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

U 21. stoljeću, sedentarni stil života, te medicinsko-političke odluke zabrane bavljenja organiziranom tjelesnom aktivnošću tijekom većeg dijela godine stvaraju velike izazove pred opću populaciju. Kako riješiti problem nedostatka vlastitog bavljenja tjelesnom aktivnošću? Prema transteorijskom modelu promjene ponašanja, svakog pojedinca možemo kategorizirati u jednu od pet faza spremnosti na promjenu. Cilj rada bio je utvrditi jačinu namjere za bavljenje tjelesnim vježbanjem odgojiteljica iz kontinentalnog dijela Hrvatske, te povezanost te namjere s indeksom tjelesne mase i zadovoljstva izgledom. U anketi je sudjelovalo 59 odgojiteljica iz 7 gradova, prosječne starosti 39 godina. Utvrđeno je da se 61% odgojiteljica trenutno bavi tjelesnim vježbanjem, 19% ih razmišlja da bi trebale početi, a 17% su već donijele odluku da će početi s vježbanjem. Samo 3% odgojiteljica ne razmišlja o tjelesnom vježbanju kao opciji. Spearmonov koeficijent rang korelacije između varijabli namjere bavljenja tjelesnim vježbanjem s indeksom tjelesne mase i nezadovoljstva vlastitim izgledom je vrlo nizak (r = -0.16, r= -0.17) i nije statistički značajan, što je neočekivano, jer nam govori kako ove varijable nisu dobri prediktori namjere za bavljenjem tjelesnim vježbanjem, iako je to djelomično u skladu s nekim istraživanjima prema kojima je tjelesna masa prepreka za bavljenje tjelesnim vježbanjem, ali je važna za ustrajnost kod vježbanja.

Ključne riječi: *transteorijski model promjene ponašanja, tjelesno vježbanje, odgojiteljice*

UVOD

U 21. stoljeću, sedentarni stil života koje je društvo nametnulo stvara velike izazove za opću populaciju kako riješiti problem nedostatka vlastitog bavljenja tjelesnom aktivnošću. Prema navodima Svjetske zdravstvene organizacije iz 2020., pretilost je dosegla epidemijske razmjere diljem svijeta (WHO, 2020). Od ove svjetske epidemije umire oko 2,8 milijuna ljudi svake godine, kao direktna posljedica prekomjerne težine ili pretilosti (WHO, 2020). Medicinsko-političke odluke, manje-više konzistentne u cijelom svijetu, a donesene u cilju sprječavanja pandemije bolesti kovid-19, stvorile su još veće izazove za opću populaciju kako se baviti tjelesnim vježbanjem u društvenom sistemu u kojem je organizirano tjelesno vježbanje najvećim dijelom godine – zabranjeno.

U ovakvim uvjetima života jedno od rješenja je samostalno bavljenje tjelesnim vježbanjem. Međutim, za tako nešto je potrebno donijeti odluku i tu odluku provesti u djelo. Prema transteorijskom modelu promjene ponašanja (Barić, 2012), svakog pojedinca možemo kategorizirati u jednu od pet faza spremnosti na promjenu: [1] Nedostatak namjere – u ovoj fazi pojedinac nema namjeru promijeniti svoje ponašanje najmanje sljedećih šest mjeseci; [2] Formiranje namjere – u ovoj fazi pojedinac razmišlja da bi trebao promijeniti svoje ponašanje, ali je još neodlučan i smatra da bi ponašanje mogao početi mijenjati unutar narednih šest mjeseci; [3] Priprema – u ovoj fazi pojedinac donosi jasnu odluku da će početi mijenjati svoje ponašanje unutar sljedećih nekoliko tjedana i počinje se pripremati za provedbu ove odluke; [4] Akcija – u ovoj fazi je pojedinac promijenio ponašanje, ali ovo ponašanje još ne održava dulje od šest mjeseci; [5] Održavanje rezultata – u ovoj fazi pojedinac održava promijenjeno ponašanje dulje od šest mjeseci. Specifičnost je tih faza što nisu linearne, nego se mogu vrtjeti u krug, što znači da pojedinac može dosegnuti bilo koju fazu, ali se i nakon određenog vremena vratiti na bilo koju prethodnu fazu.

Posao odgojiteljice nije sedentarnog tipa, ali ovisno o dobi predškolske djece može biti niskog do umjerenog intenziteta, ovisno i o broju djece po odgojitelju u pojedinoj grupi. Iz dosadašnjih istraživanja (Mikkelsen, 2011; Berk, 2018; Nonis, 2005) možemo zaključiti kako odgojiteljice imaju pozitivan stav prema tjelesnoj aktivnosti. Možnik i sur. (2021) su istražili razinu tjelesne aktivnosti 80 odgojiteljica u DV „Jarun“ standardiziranim IPAQ upitnikom te je dobiven zaključak kako odgojiteljice imaju visoku razinu tjelesne aktivnosti tijekom dana (ali nisu posebno izdvojili razine tjelesne aktivnosti na poslu, iako to predstavlja standardizirani dio upitnika).

Cilj je ovog rada istražiti bave li se odgojiteljice u Republici Hrvatskoj tjelesnim vježbanjem i kojoj fazi transteorijskog modela promjene ponašanja pripadaju, tj. koja im je jačina namjere bavljenja tjelesnim vježbanjem.

METODE

Uzorak ispitanika činilo je 59 odgojiteljica iz sedam različitih gradova kontinentalnog dijela Hrvatske (Zagreb 37, Vrbovec 2, Čazma 3, Bjelovar 2, Garešnica 4, Slavonski Brod 7, Osijek 4) i njihove okolice. Starost odgojiteljica dobro je obuhvatila populacijski raspon (23 – 65 godina, AS = 39,22, SD = 9,01). Radi povećanja homogenosti uzorka, od 62 upitnika iz obrade podataka su isključena 3 upitnika koje su ispunile odgojiteljice izvan Hrvatske i jedan odgojitelj (*striček*).

Uzorak varijabli činile su:

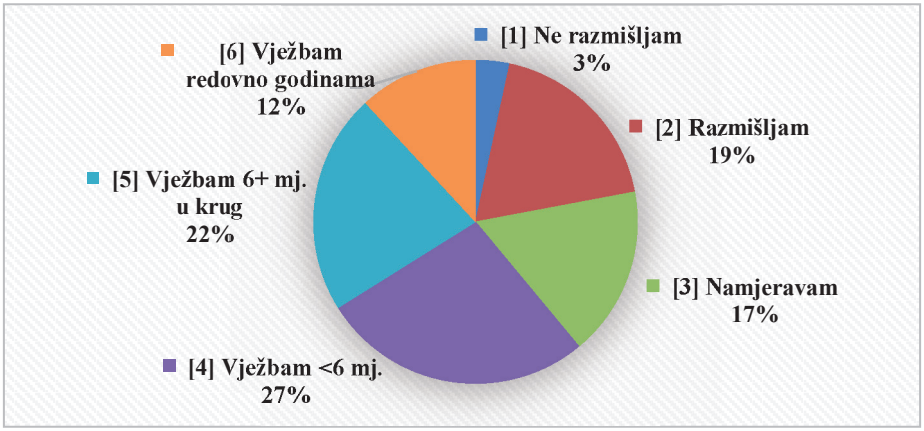
1. demografske varijable (SPOL, PREBIVALIŠTE, DOB)
2. indeks tjelesne mase (BMI) dobiven iz samoprocjene tjelesne visine i mase ispitanica
3. nezadovoljstvo izgledom (NEZADOVOLJSTVO) dobivena zbrajanjem kilograma u pitanjima „Bila bih zadovoljnija kada bih smršavila još ___ kg“) i „Bila bih zadovoljnija kada bih dobila na mišićnoj masi još ___ kg“.
4. varijabla NAMJERA, na kojoj su se odgojiteljice samoprocjenom svrstale na skalu Likertovog tipa prema jačini namjere bavljenja tjelesnim vježbanjem, a sukladno transteorijskom modelu promjene ponašanja. Skraćeno, ova skala označava: [1] ne razmišljam, [2] razmišljam, [3] namjeravam, [4] vježbam <6 mj. [5] vježbam 6+ mj. u krug, [6] vježbam godinama redovno. U odnosu na transteorijski model promjene ponašanja, za potrebe ovog istraživanja peta faza (faza održavanja) je podijeljena na dvije kategorije ([5] i [6]), od kojih se u prvu svrstavaju odgojiteljice koje dugoročno ne uspijevaju održavati kontinuitet tjelesnog vježbanja (započinju i prestaju s vježbanjem, pa tako u krug – slabija namjera), a u drugu one koje to uspijevaju (jača namjera).

Upitnik je sastavljen kao anoniman i proveden putem aplikacije Google Forms, a prigodnim odabirom je podijeljen autorima poznatim odgojiteljicama putem socijalnih mreža, koje su poveznicu na upitnik dalje nastavile dijeliti svojim kolegicama i putem socijalnih mreža.

Rezultati su obrađeni programom Microsoft Excel 2017 i TIBCO Statistica v13.5. U okviru deskriptivne statistike ispitanici su kategorizirane prema varijabli NAMJERA te je distribucija varijable grafički prikazana strukturnim krugom. Za varijable BMI, NEZADOVOLJSTVO i NAMJERA izračunati su osnovni statistički parametri i Shapiro-Wilkov test normaliteta distribucije, a povezanost između ovih varijabli izračunata je Spearmenovim koeficijentom rang korelacije.

REZULTATI

Na slici 1. prikazana je strukturnim krugom raspodjela odgojiteljica ovisno o jačini namjere bavljenja tjelesnim vježbanjem, a u tablici 1. nalaze se osnovni statistički parametri, test normaliteta distribucije i Spearmenovi koeficijenti rang korelacije te njihova razina značajnosti istraživanih varijabli.



Slika 1.

Tablica 1. Osnovni statistički parametri, normalitet distribucije i matrica interkorelacija

	AS	SD	Skewness	Kurtosis	S-W	BMI – NEZADO.	NAMJERA
BMI	23,62	3,83	0,87	2,68	0,01	0.59 *	-0.16
NEZADOVOLJSTVO	7,60	6,84	2,04	5,18	0,00		-0.17
NAMJERA	3,81	1,38	-0,14	-0,89	0,00		

Legenda: AS = aritmetička sredina, SD = standardna devijacija, Skewness = mjera asimetrije, Kurtosis = mjera zakrivljenosti, S-W = razina značajnosti (p) Shapiro-Wilkovim testom normaliteta distribucije, BMI = indeks tjelesne mase, NEZADOVOLJSTVO = zadovoljstvo izgledom, NAMJERA = jačina namjere bavljenja tjelesnim vježbanjem, * = koeficijent korelacije je statistički značajan uz $p < 0,05$.

Kao što je iz tablice vidljivo, prosječna vrijednost indeksa tjelesne mase odgojiteljica je blizu granica prekomjerne težine (23,62), a s obzirom na dobru simetričnost i blagu leptokurtičnost distribucije, možemo zaključiti kako dobar dio odgojiteljica i prelazi ovu granicu. Distribucija svih varijabli značajno odstupa od normalne distribucije, zbog čega je za izračun povezanosti među varijablama korišten Spearmanov koeficijent rang korelacije. Indeks tjelesne mase i nezadovoljstvo izgledom očekivano pozitivno i značajno koreliraju među sobom, međutim obje

varijable imaju izrazito nisku i s praktičkog stanovišta nultu korelaciju s jačinom namjere bavljenja tjelesnim vježbanjem.

RASPRAVA

Gotovo dvije trećine odgojiteljica (61%) bavi se tjelesnim vježbanjem (slika 1.), od čega, doduše, gotovo polovica (27%) kraće od šest mjeseci, a 22% ih se muči s motivacijom, tj. kreće s vježbanjem, pa staje i tako u krug, a samo 12% odgojiteljica kontinuirano vježba dulje od 6 mjeseci bez većih prekida. Nešto više od jedne trećine (39%) ne bavi se tjelesnim vježbanjem, međutim, samo 3% odgojiteljica uopće ne razmišlja započeti vježbati, dok ih 19% smatra kako bi trebale započeti s vježbanjem, ali nisu tu odluku još donijele, dok je 17% već donijelo odluku i uskoro započinju s tjelesnim vježbanjem.

Budući da djeca u predškolskoj dobi intenzivno uče i stvaraju obrasce ponašanja promatrajući odrasle, pozitivan stav odgojiteljica prema tjelesnom vježbanju zasigurno stvara kod djece pozitivan odnos prema tjelesnoj aktivnosti u ovoj dobi. Međutim, Svjetska zdravstvena organizacija objavila je (WHO, 2018) da čak 81% petnaestogodišnjaka u RH ne ispunjava niti minimalne preporuke dnevnog bavljenja tjelesnom aktivnošću od 60 minuta za ovu dob. Spekulativno bismo mogli donijeti zaključak da problem negativnog odnosa djece prema tjelesnom vježbanju ne nastaje u predškolskoj dobi u kojoj su djeca rijetko u sjedećem položaju, a odgojiteljice ih s radošću dodatno vode u dvoranu i izvode van na igralište. Razlozi negativnog odnosa djece prema tjelesnom vježbanju trebali bi se istraživati u školskoj dobi, u kojoj zakon djecu prisiljava, a kurikul provodi sjedenje pola dana na tvrdoj stolici, uz nekoliko vrlo kratkih pauza.

Iz matrice interkorelacija (tablica 1.) primjećujemo očekivanu i statistički značajnu srednje veliku korelaciju ($r = 0.59$) između indeksa tjelesne mase i nezadovoljstva izgledom izraženim u ukupnom broju kilograma koju bi ispitanica htjela skinuti, tj. dobiti kada je riječ o mišićnoj masi. Međutim, potpuno neočekivano, niti indeks tjelesne mase niti nezadovoljstvo izgledom nisu prediktori jačine namjere bavljenja tjelesnim vježbanjem ($r = -0.16$, $r = -0.17$). Odgojiteljice s visokim indeksom tjelesne mase i velikim nezadovoljstvom izgledom svog tijela nisu nužno one odgojiteljice koje ujedno imaju veliku jačinu namjere bavljenja tjelesnim vježbanjem i obrnuto.

Neka dosadašnja istraživanja (Scully i sur., 1998; Prichard i Tiggemann, 2008) pokazala su kako je tjelesni izgled jedan od glavnih motivatora za bavljenje tjelesnom aktivnošću. Međutim, taj zaključak generalizira se na populaciju koja se trenutno bavi tjelesnim vježbanjem. Ovo istraživanje pokazuje da tjelesni izgled (kvantificiran kroz indeks tjelesne mase i broj kilograma koje ispitanice žele skinuti, a na mišićima dobiti) uopće nije u vezi s jačinom namjere da se tjelesno vježba. Potencijalno to može značiti

i da tjelesni izgled ujedno uopće nije jedan od glavnih „okidača“ koji će pokrenuti žene na bavljenje tjelesnom aktivnošću i održavanje te akcije, tj. da na jačinu namjere za bavljenje tjelesnom aktivnošću dominantno utječu neki sasvim drugi faktori, koje bi svakako trebalo istražiti. Alternativno, to može značiti da transteorijski model promjene ponašanja pragmatički nije valjan, a u skladu s kritikama nekih autora (Sutton, 2001; West, 2005; Herzog i Blagg, 2007; Armitage, 2009). Ipak, u skladu s nalazima u ovom radu, Barić (2012) navodi kako tjelesna težina može biti prepreka za bavljenje tjelesnom aktivnošću te je značajna za ustrajnost tjelesnog vježbanja, ali ne i za započinjanje vježbanja.

Naravno, treba uzeti u obzir ograničenja ovog istraživanja, kao što je relativno mali broj ispitanica, samoprocjena tjelesne mase i činjenice da odgojiteljice s potencijalno negativnim stavom prema tjelesnom vježbanju i/ili velikim nezadovoljstvom vlastitim izgledom uopće možda nisu htjele pristupiti popunjavanju upitnika. Daljnja istraživanja na ovu temu svakako bi doprinijela još boljem razumijevanju dobivenih rezultata.

ZAKLJUČAK

Dosadašnja istraživanja pokazuju da odgojiteljice imaju pozitivan stav prema tjelesnom vježbanju, a ovo istraživanje pokazuje da im je i jačina namjere za bavljenjem tjelesnim vježbanjem relativno visoka. Ukupno možemo donijeti zaključak kako odgojiteljice u promatranom uzorku nisu rekreativne *hard-core* vježbačice, ali niti ne pripadaju populaciji sedentarnih osoba bez motivacije da se pokrenu. Dapače, da ovakva statistika vrijedi za opću populaciju, mnoge sedentarno razvijene zemlje bi nam pozavidjele. Nadalje, ovo je istraživanje potvrdilo teoriju kako tjelesni izgled (u ovom slučaju kvantificiran kroz varijablu indeksa tjelesne mase te varijablu samoprocjenom nezadovoljstva tjelesnim izgledom) nema veze s jačinom namjere bavljenja tjelesnom aktivnošću.

LITERATURA

1. Barić, R. (2012). Motivacija i prepreke za tjelesno vježbanje. Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 63(Supplement 3), 47-58.
2. Armitage, C. (2009). Is there utility in the transtheoretical model?. British Journal of Health Psychology, 14(2), 195-210. doi: 10.1348/135910708x368991
3. Berk, S. (2018). Assessment of Public Schools' Out-of-School Time Academic Support Programs with Participant-Oriented Evaluation. Journal of Education and Learning, 7(3), 159. doi: 10.5539/jel.v7n3p159
4. Herzog, T. i Blagg, C. (2007). Are most precontemplators contemplating smoking cessation? Assessing the validity of the stages of change. Health Psychology, 26(2), 222-231. doi: 10.1037/0278-6133.26.2.222

5. Leško, L., Barić, R. i Ivanko, A. (2018). Tjelesna aktivnost i zadovoljstvo tjelesnim izgledom: spolne razlike. Hrvatski športskomedicinski vjesnik, 33, 5-18.
6. Mikkelsen, B. (2011). Associations between pedagogues attitudes, praxis and policy in relation to physical activity of children in kindergarten – results from a cross sectional study of health behaviour amongst Danish pre-school children. International Journal of Pediatric Obesity, 6(S2), 12-15. doi: 10.3109/17477166.2011.613655
7. Možnik, M., Milošević, M. i Možnik, M. (2021). Profesionalno izgaranje i tjelesna aktivnost odgojiteljica u dječjem vrtiću Jarun. Sigurnost, 63(1), 37-48.
8. Nonis, K. (2005). Kindergarten teachers' views about the importance of preschoolers' participation in sports in Singapore. Early Child Development and Care, 175(7-8), 719-742. doi: 10.1080/0300443042000244000
9. Prichard, I. i Tiggemann, M. (2008). Relations among exercise type, self-objectification, and body image in the fitness centre environment: The role of reasons for exercise. Psychology of Sport and Exercise, 9(6), 855-866. doi: 10.1016/j.psychsport.2007.10.005
10. Scully, D., Kremer, J., Meade, M., Graham, R. i Dudgeon, K. (1998). Physical exercise and psychological well being: a critical review. British Journal of Sports Medicine, 32(2), 111-120. doi: 10.1136/bjsm.32.2.111
11. Sutton, S. (2001). Back to the drawing board? A review of applications of the transtheoretical model to substance use. Addiction, 96(1), 175-186. doi: 10.1046/j.1360-0443.2001.96117513.x
12. WHO. (2018). Pristupljeno 13. travnja 2021. na adresi: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/en/
13. WHO. (2020). Pristupljeno 6. svibnja 2021. na adresi: https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/6-facts-on-obesity
14. West, R. (2005). Time for a change: Putting the transtheoretical (stages of change) model to rest. Addiction, 100, 1036-1039.

PROMJENE U MORFOLOŠKOM, MOTORIČKOM I FUNKCIONALNOM STATUSU POLAZNIKA PROGRAMA NORDIJSKOG HODANJA KOJI SU PREBOLJELI KOVID-19

Mateja Očić
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, mateja.ocic@kif.unizg.hr

Ivan Bon
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, ivan.bon@kif.unizg.hr

Vedran Dukarić
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, vedran.dukaric@kif.unizg.hr

Damir Knjaz
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, damir.knjaz@kif.unizg.hr

Tomislav Rupčić
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, tomislav.rupcic@kif.unizg.hr

Damir Harapin
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, dharapin1985@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Tijekom programa nordijskog hodanja u trajanju od 3 mjeseca zabilježeni su oni polaznici koji su preboljeli kovid-19 te su iz tog razloga bili u samoizolaciji 14 dana. Svi polaznici koji su bili inficirani koronavirusom pristupili su inicijalnom i finalnom testiranju koja su uključivala određivanje morfološkog statusa, motoričke testove i funkcionalni test. U motoričkim su testovima *iskoraci* i *čučnjevi* navedeni polaznici ostvarili statistički značajan napredak u odnosu na inicijalno testiranje. Na temelju ostalih rezultata može se zaključiti kako u odnosu na inicijalno stanje prije zaraze nije zabilježen pad sposobnosti polaznika koji su preboljeli kovid-19.

Ključne riječi: *inicijalno testiranje, finalno testiranje, program vježbanja, koronavirus*

UVOD

Tjelesna aktivnost i koronavirus

Navike stečene kroz sustavno rekreativno tjelesno vježbanje imaju pozitivan transfer na svakodnevni život čovjeka, a to se ponajviše očituje kroz dugoročno poboljšanje cjelokupnog zdravstvenog statusa. Programi vježbanja u koje se pojedinci rekreativno uključuju trebali bi se sastojati od kombinacije vježbi snage, ravnoteže i vježbi aerobnog karaktera. Osim navedenog, preporuča se i hodanje kao jeftin i lako dostupan oblik tjelesne aktivnosti na otvorenom. Optimalno, svaki program vježbanja trebao bi biti individualiziran, odnosno prilagođen svakoj osobi s obzirom na njegovu/njezinu razinu funkcionalnih i motoričkih sposobnosti (Said, Batchelor i Duque, 2020).

Krajem veljače 2021. godine, Svjetska zdravstvena organizacija objavila je na svojim stranicama da je ukupan broj oboljelih od kovida 19 na globalnoj razini 113 467 303, broj smrtnih slučajeva iznosi 2 520 550 te da je virus detektiran u ukupno 223 zemlje, područja i teritorija. No, iako se temeljem prikazanih brojki može zaključiti kako se ovaj virus masovno proširio na globalnoj razini, pandemija kovida nije pogodila sve skupine populacije jednako. Svjetska zdravstvena organizaciji u kompilaciji višestrukog broja studija zaključila je da postoji povećan rizik pojave akutnih simptoma i smrtnosti uzrokovane kovidom 19 kod osoba koje imaju određene zdravstvene probleme. To se, primjerice, odnosi na hipertenziju, kardiopatiju, pneumoniju i rak. Godine su također važan faktor, odnosno starija populacija ima povećan rizik obolijevanja, a s druge strane manja je mogućnost razvoja akutnih kliničkih stanja kod djece (WHO, 2020; Violant-Holz i sur., 2020).

S obzirom na višestruk utjecaj koronavirusa na organizam čovjeka, opravdano je zaključiti da ovaj virus, između ostalog, smanjuje mišićnu sposobnost i kardiorespiratorni fitnes, što je posebno izraženo u težim kliničkim slikama. No, do današnjeg dana, nedovoljan je broj dostupnih podataka o utjecaju koronavirusa na gore navedene sposobnosti nakon oporavka te je zbog toga teško i neopravdano donositi konkretne zaključke i u potpunosti razumjeti pozadinu utjecaja navedenog virusa na sportske performanse nakon oporavka (Frazão i sur., 2021). Nadalje, pokazalo se da općenito dvotjedno smanjenje aktivnosti (75% smanjenje dnevnog broja koraka) smanjuje mišićnu jakost za otprilike 8% *(*Roschel, Artioli i Gualano, 2020). Nakon oporavka od preboljenog kovida izuzetno je važno da se pojedinci postupno vrate u neki od oblika tjelesne aktivnosti te započnu s primjenom vježbi individualiziranog i primjerenog karaktera programiranim od strane stručne osobe-kineziologa. Na taj način pozitivno će se djelovati na održavanje dobrog mentalnog i fizičkog stanja osobe (Begović, 2020; Maugeri i Musumeci, 2021). U slučaju da osoba nije bila tjelesno aktivna prije zaraze koronavirusom, razdoblje nakon kovida

važno je za promjenu navika i početak bavljenja kontroliranom tjelesnom aktivnošću. Razvoj ili povratak nekih simptoma koji uključuju kašljanje, zadihanost, izuzetno ubrzan rad srca, vrućicu i gubitak osjeta mirisa, indikacija su za prestanak aktivnosti i potrebno je liječničko savjetovanje nakon čega može uslijediti ponovni početak uvođenja aktivnosti uz uvjet da su simptomi nestali (Elliott i sur., 2020).

Dobrobiti nordijskog hodanja

Nordijsko hodanje spominje se kao jedna od aktivnosti koja može pomoći u cjelovitom oporavku pojedinaca nakon preboljenog kovida. Ova vrsta aktivnosti provodi se u tzv. „zdravom" okruženju, kao što su planinsko okruženje, obala mora i parkovi te je pogodna za osobe različite životne dobi. Također, nordijsko hodanje korisno je za ponovno „učenje" određenih motoričkih obrazaca kod kovid pacijenata koji su razvili respiratorne, metaboličke i kardiovaskularne probleme te probleme s hodanjem. Korištenje specifičnih štapova tijekom hodanja omogućuje aktivaciju mišića gornjeg dijela tijela te je povećana ukupna potrošnja energije u odnosu na normalno hodanje, čak do 20% (Pellegrini i sur., 2015; Church, Earnest i Morss, 2002; Schiffer i sur., 2006). Nadalje, s obzirom na to da se štapovi drže u obje ruke, manji je stres na koljena i općenito na zglobove, te se zbog toga nordijsko hodanje preporuča kod degenerativnih stanja kao što je, primjerice, osteoartritis zbog pozitivnog utjecaja na motoričku funkciju i mišićnu snagu (Musumeci i sur., 2012; Bieler i sur., 2017). Važno je istaknuti i psihološke dobrobiti nordijskog hodanja. Naime, prema dostupnim podacima jedne studije, dokazana su značajna psihološka poboljšanja koja se odnose na ublažavanje depresivnih stanja i smanjenje problema sa spavanjem (Park i Yu, 2015).

U istraživanju je promatran utjecaj programa nordijskog hodanja na promjene u morfološkom statusu, motoričkim i funkcionalnim sposobnostima prethodno tjelesno neaktivnih osoba koje su tijekom sudjelovanja u programu nordijskog hodanja preboljele kovid-19 i bile u samoizolaciji u trajanju od 14 dana.

METODE

Uzorak ispitanika

Ispitanici su bili uključeni u program nordijskog hodanja koji se provodio u sklopu projekta Getfit4free nastao u suradnji Kineziološkog fakulteta i Gradskog ureda za zdravstvo grada Zagreba. Za potrebe ovog rada promatrani su rezultati onih polaznika koji su tijekom programa vježbanja preboljeli kovid-19 te su iz tog razloga bili u samoizolaciji u trajanju od 14 dana. Uzorak ispitanika sastavljen je od 24 prethodno tjelesno neaktivne osobe (M-10, Ž-14, prosječne dobi 51.17±8.35

godina; prosječne visine 169.42±8.94 cm; prosječne mase 97.80±19.34 kg). Tjelesna neaktivnost utvrđena je upitnikom o općem zdravstvenom stanju i odnosila se na zadnjih 5 godina tijekom kojih se smatra da ispitanici nisu bili aktivno uključeni u neki od oblika rekreativnih aktivnosti. Istraživanje je provedeno krajem 2020. i početkom 2021. godine. Prije provođenja samog istraživanja, polaznici su bili informirani o svrsi istraživanja te je dobiven njihov pismeni pristanak za sudjelovanje u cjelokupnom istraživanju.

Uzorak varijabli

Svi su ispitanici pristupili inicijalnom i finalnom testiranju koja su uključivala određivanje morfološkog statusa, motoričke testove i funkcionalni test. Varijable morfološkog statusa su: tjelesna visina, tjelesna masa, indeks tjelesne mase (*BMI – Body mass index*; izraženo u kg/m^2), postotak potkožnog masnog tkiva, mišićna masa (izraženo u kg). Motoričke sposobnosti promatrane su putem sljedećih testova: naizmjenični iskorak lijevom i desnom nogom (broj ponavljanja u 30 sekunda), modificirani čučnjevi (broj ponavljanja u 60 sekunda), modificirani sklekovi (broj ponavljanja u 60 sekunda), izdržaj u uporu prednjem (*plank*; mjereno u sekundama), izdržaj u polučučnju (mjereno u sekundama). Za procjenu funkcionalnih sposobnosti provodio se modificirani *beep* test (15 metara udaljenost dionica).

Protokol istraživanja

Svaki ispitanik pristupio je inicijalnom testiranju koje je uključivalo utvrđivanje morfološkog statusa te provođenje motoričkih testova i funkcionalnog testa. Nakon provedenog testiranja, ispitanici su nasumično podijeljeni u manje grupe i uključeni u program nordijskog hodanja koji se provodio pod nadzorom stručne osobe – kineziologa. Svaka grupa polaznika provodila je jednak propisani program vježbanja u trajanju od 12 tjedana. Program nordijskog hodanja bio je intenzitetom djelomično prilagođen polaznicima s obzirom na inicijalno stanje morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti te zdravstveni status utvrđen upitnikom. Tijekom trajanja programa vježbanja, zabilježeni su oni polaznici koji su preboljeli kovid-19 te su iz tog razloga bili u samoizolaciji 14 dana. Po isteku samoizolacije, prema individualnoj preporuci liječnika, određen broj polaznika priključio se svojim grupama i nastavili su sudjelovanje u programu nordijskog hodanja. Nakon isteka 12. tjedna, polaznici su pristupili finalnom testiranju koje se provodilo po jednakom protokolu kao i inicijalno testiranje.

Program nordijskog hodanja

Treningom nordijskog hodanja aktivirale su se razne mišićne skupine gornjeg i donjeg dijela tijela. Korištenjem štapova omogućeno je povećanje intenziteta vježbanja, a da pritom nije bilo negativnog utjecaja na mišićno-koštani sustav prethodno tjelesno neaktivnih osoba. Početna faza treninga u trajanju od tjedan dana obuhvaćala je učenje pravilne tehnike hodanja uporabom štapova te privikavanje na kontinuirani rad. Progresivno se povećavao intenzitet i ekstenzitet trenažnog opterećenja te je cilj svakog treninga bilo vježbanje u aerobnoj ekstenzivnoj zoni. Na temelju rezultata inicijalnog testiranja za svakog polaznika određene su zone intenziteta. Opterećenje se tijekom treninga pratilo monitorom frekvencije srca.

Metode obrade podataka

Prikupljeni podaci obrađeni su programskim paketom STATISTICA, verzija 13.4 za Windows. Za potrebe testiranja normalnosti distribucija u svim promatranim varijablama koristio se Kolmogorov-Smirnovljev test. Izračunati su osnovni deskriptivni statistički pokazatelji varijabli (aritmetička sredina, standardna devijacija, minimum i maksimum). Kako bi se stekao uvid u značajnost razlike između rezultata postignutih u dvije vremenske točke mjerenja, koristio se *t*-test za zavisne uzorke. Dobiveni rezultati smatrani su statistički značajnima na razini pogreške od $p \leq 0,05$.

REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Deskriptivni statistički parametri rezultata u pojedinim testovima inicijalnog i finalnog mjerenja i rezultati t-testa za zavisne uzorke

Varijabla	AS	SD	N	Diff.	t	p	Interval pouzdanosti	Interval pouzdanosti
ISKORACI_IN	12,83	4,34						
ISKORACI_FIN	14,92	3,50	24	-2,09	-2,25	0,05*	-4,12	-0,05
IZDRŽAJ U POLUČUČNJU_IN	51,55	36,80						
IZDRŽAJ U POLUČUČNJU_FIN	44,57	25,04	24	6,98	0,81	0,43	-11,88	25,84
ČUČANJ_IN	40,33	12,02						
ČUČANJ_FIN	48,33	9,03	24	-8,00	-4,15	0,00*	-12,24	-3,76
SKLEKOVI_IN	27,08	13,18						
SKLEKOVI_FIN	28,83	13,77	24	-1,75	-0,77	0,46	-6,76	3,26
PLANK_IN	52,83	37,32						
PLANK_FIN	58,69	40,19	24	-5,86	-1,13	0,28	-17,24	5,51

BEEP_IN	5,12	2,63						
BEEP_FIN	5,53	2,46	24	-0,41	-1,24	0,24	-1,13	0,32
TJ.MASA_IN	97,80	19,34						
TJ.MASA_FIN	96,58	18,82	24	1,22	1,85	0,09	-0,23	2,66
BMI_IN	34,14	6,46						
BMI_FIN	33,70	6,23	24	0,44	1,91	0,08	-0,07	0,95
% MASTI_IN	41,70	12,62						
% MASTI_FIN	41,33	12,40	24	0,37	1,04	0,32	-0,42	1,17
MIŠ. MASA_IN	52,80	11,28						
MIŠ. MASA_FIN	52,49	10,92	24	0,31	1,35	0,21	-0,20	0,81

* -razina značajnosti p≤0.05

U tablici su prikazani osnovni deskriptivni statistički pokazatelji inicijalnog i finalnog testiranja u promatranim varijablama, kao i rezultati provedenog *t*-testa za zavisne uzorke kod onih polaznika koji su preboljeli kovid-19 tijekom sudjelovanja u programu vježbanja. S obzirom na prikazane rezultate, moguće je primijetiti da nije došlo do značajnijih razlika u promatranim varijablama morfološkog statusa, što je bilo i očekivano s obzirom na relativno kratak period kontinuiranog treninga te s obzirom na činjenicu da polaznici nisu mijenjali svoje prehrambene navike. No, u pojedinim varijablama motoričkog statusa vidljive su značajnije pozitivne promjene. U motoričkim testovima polaznici su postigli statistički značajno poboljšanje u broju iskoraka u 30 sekunda, odnosno na finalnom testiranju postigli su u prosjeku 2,09 ponavljanja više nego u inicijalnom testiranju (p=0,05). Također, statistički značajno poboljšanje vidljivo je i u broju izvedenih čučnjeva na finalnom testiranju u odnosu na inicijalno testiranje – polaznici su napravili u prosjeku 8 ponavljanja više (p=0,00). Značajne promjene u spomenutim testovima mogu se objasniti karakteristikama programa nordijskog hodanja, odnosno dominantnom aktivacijom mišićnih regija donjih ekstremiteta. Iako u ostalim promatranim varijablama nisu zabilježene značajnije promjene, važno je istaknuti da ispitanici koji su preboljeli kovid nisu imali lošije rezultate na finalnom testiranju u odnosu na inicijalno testiranje, odnosno u nekim testovima su vidljive i blage pozitivne promjene te nije bilo značajnijeg pada sposobnosti. Navedeno je vrlo važno u kontekstu promatranja posljedica koje ostavlja kovid i brzine oporavka. Uz dodatna istraživanja koja bi potkrijepila rezultate ovoga istraživanja i koja bi uključila veći uzorak ispitanika, može se zaključiti kako kontinuirano tjelesno vježbanje može smanjiti negativne posljedice bolesti uzrokovane koronavirusom i ubrzati oporavak organizma vraćajući ga u stanje zatečeno prije zaraze. Time je olakšano uključenje u aktivnosti svakodnevnog života, pa tako i u organizirane i kontrolirane programe vježbanja.

ZAKLJUČAK

U istraživanju je promatran utjecaj programa nordijskog hodanja na promjene u morfološkom statusu, motoričkim i funkcionalnim sposobnostima prethodno tjelesno neaktivnih osoba koje su tijekom sudjelovanja u programu nordijskog hodanja preboljele kovid-19. U motoričkim su testovima *iskoraci* i *čučnjevi* polaznici koji su preboljeli kovid-19 ostvarili statistički značajan napredak u odnosu na inicijalno testiranje. Iako u ostalim varijablama morfološkog, motoričkog i funkcionalnog statusa nisu postignute značajnije promjene, izuzetno je važno naglasiti kako nije došlo do pada u sposobnostima. Dakle, na temelju podataka ovog istraživanja može se zaključiti kako je u ovom slučaju kontinuirana tjelesna aktivnost pridonijela ubrzanom oporavku i otklanjanju posljedica preboljenog kovida. Pandemija uzrokovana koronavirusom postala je globalni problem te je utjecala na različite sfere ljudskog života. Osim toga, s obzirom na razne restriktivne mjere ograničenja kretanja i zatvaranja centara za fitnes i dvorana, još se više produbio problem tjelesne neaktivnosti. U razdoblju pandemije koronavirusa poseban je naglasak na aktivnostima koje se provode na otvorenom, kao što je primjerice nordijsko hodanje. Daljnja istraživanja sa sličnim ciljem i eventualnim dužim trajanjem pridonijela bi boljem razumijevanju konkretnog utjecaja tjelesne aktivnosti na prevenciju i oporavak nakon preboljenog kovida 19, čime bi se mogle stvoriti smjernice za planiranje i programiranje aktivnosti za vrijeme trajanja pandemije, ali i nakon pandemije kod pojedinačnih slučajeva zaraze koronavirusom.

LITERATURA

1. Begović, M. (2020). Effects Of COVID-19 on society and sport: a national response. *Managing Sport and Leisure,* e-pub ahead of print. doi: 10.1080/23750472.2020.1779115
2. Bieler, T., Siersma, V., Magnusson, S.P., Kjaer, M., Christensen, H.E. i Beyer, N. (2017). In hip osteoarthritis, Nordic Walking is superior to strength training and home-based exercise for improving function. *Scandinavian Journal of Science and Medicine in Sport*, 27, 873-886.
3. Church, T.S., Earnest, C.P. i Morss, G.M. (2002). Field testing of physiological responses associated with Nordic Walking. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73, 96-300.
4. Elliott, N., Martin, R., Heron, N., Elliott, J., Grimstead, D. i Biswas, A. (2020). Infographic. Graduated return toplay guidance following COVID-19 infection. *British Journal of Sports Medicine*, 54, 1174-1175.

5. Frazão, M., Cruz Santos, A., Assis Pereira Cacau, L., Silva, P. E., Rocha Petrucci, T., Cometki Assis, M., Almeida Leal, R., Moraes Forjaz, C. L. i Socorro Brasileiro-Santos, M. (2021). Cardiorespiratory Fitness and Neuromuscular Performance in Patients Recovered from COVID-19. *medRxiv, preprint*, *2021.01.11.20248930*.
6. Maugeri, G. i Musumeci, G. (2021). Adapted Physical Activity to Ensure the Physical and Psychological Well-Being of COVID-19 Patients. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 6, 13.
7. Musumeci, G., Carnazza, M. L., Loreto, C., Leonardi, R. i Loreto, C. (2012). β-Defensin-4 (HBD-4) is expressed in chondrocytes derived from normal and osteoarthritic cartilage encapsulated in PEGDA scaffold. *Acta Histochem*, 114, 805-812.
8. Park, S.D. i Yu, S.H. (2015). The effects of Nordic and general walking on depression disorder patients' depression, sleep, and body composition. *Journal of Physical Therapy Science*, 27, 2481-2485.
9. Pellegrini, B., Peyré-Tartaruga, L., Zoppirolli, C., Bortolan, L., Bacchi, E., Figard-Fabre i H., Schena, F. (2015). Exploring muscle activation during nordic walking: A comparison between conventional and uphill walking. *PLoS,* 10(9), e0138906.
10. Roschel, H., Artioli, G.G. i Gualano, B. (2020). Risk of Increased Physical Inactivity During COVID-19 Outbreak in Older People: A Call for Actions. *Journal of the American Geriatrics Society*, 68(6), 1126-1128.
11. Said, C. M., Batchelor, F. i Duque, G. (2020). Physical Activity and Exercise for Older People During and After the Coronavirus Disease 2019 Pandemic: A Path to Recovery. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(7), 977-979.
12. Schiffer, T., Knicker, A., Hoffman, U., Harwig, B., Hollmann, W. i Struder, H.K. (2006). Physiological responses to nordic walking, walking and jogging. *European Journal of Applied Physiology*, 98, 56-61.
13. Violant-Holz, V., Gallego-Jiménez, M.G., González-González, C.S., Muñoz-Violant, S., Rodríguez, M.J., Sansano-Nadal, O. i Guerra-Balic, M. (2020). Psychological Health and Physical Activity Levels during the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health,* 17(24), 9419.
14. World Health Organization (2020). Considerations in Adjusting Public Health and Social Measures in the Context of COVID-19: Interim Guidance. *Available online: https://www.who.int/publications/i/item/considerations-in-adjusting-public-health-and-social-measures-in-the-context-of-covid-19-interim-guidance.*

UTJECAJ TJELESNE AKTIVNOSTI NA KVALITETU ŽIVOTA ŽENA SREDNJE ŽIVOTNE DOBI

Dražen Pejić

Veleučilište „Lavoslav Ružička“ u Vukovaru, drazen.pejic@vevu.hr

Marko Kunac

Veleučilište „Lavoslav Ružička“ u Vukovaru, marko.kunac@vevu.hr

Valentina Višak

Veleučilište „Lavoslav Ružička“ u Vukovaru, valentina.visak@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Tjelesno vježbanje je planirana, strukturirana, svrsishodna, ponavljana tjelesna aktivnost čiji je cilj unaprijediti i očuvati zdravlje, razviti specifične motoričke sposobnosti, poboljšati tjelesnu sposobnost, održanje optimalne tjelesne težine i oblikovanje tijela. Ovisno o planu, programu i cilju vježbanja izvodi se različitim intenzitetom, oblikom i trajanjem vježbi individualno ili u grupama. Prema brojim znanstvenim istraživanjima ima pozitivan učinak na sve organske sustave tijela, ali unatoč tom saznanju još je uvijek u populaciji nedovoljno tjelesnog vježbanja ili tjelesne aktivnosti. Motivacija i stav o tjelesnom vježbanju važni su faktori koji utječu na odluku o bavljenju vježbanjem i odnos prema vježbanju. Prilikom planiranja i programiranja tjelesnog vježbanja kod žena srednje životne dobi potrebno je obratiti pozornost na građu ženskog organizma, fiziološko stanje, izloženost dnevnom opterećenju i promjene koje se događaju u toj dobi. Kvaliteta života i tjelesno vježbanje bitni su u promicanju zdravlja. Ciljevi ovog rada bili su utvrditi utjecaj tjelesnog vježbanja na kvalitetu života, emocionalno stanje, smanjenje boli, aktivnosti svakodnevnog života i radne sposobnosti žena srednje životne dobi.

Ključne riječi*: tjelesno vježbanje, kvaliteta života, žene, srednja životna dob, prevencija, edukacija*

UVOD

Za poboljšanje fitnesa kao stanja skupa psihosomatskih osobina i sposobnosti koje ljudi imaju i mogu razviti upotrebljavaju se razni oblici tjelesne aktivnosti. Zdravstveni fitnes je mogućnost izvođenja aktivnosti uz smanjeni rizik od ranog

razvoja bolesti (Heimer, 2018). Suvremeni način života i nedovoljna tjelesna aktivnost (TA) čovjeka dovode do sve veće pojavnosti kroničnih bolesti, koje su, prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije, odgovorne za 5-10% smrtnosti u svijetu (Mišigoj Duraković i sur., 2018). U današnje vrijeme suvremena tehnička sredstva pridonijela su smanjenoj TA, što u prošlosti nije bilo tako jer su ljudi više fizički radili. Nedostatak tjelesne aktivnosti može se nadoknaditi vježbanjem u grupama ili individualno u svrhu poboljšanja čovjekovog zdravlja (Berčič i Veno, 2009). Podaci Svjetske zdravstvene organizacije pokazuju da je na globalnoj razini 31% osoba starijih od 15 godina tjelesno neaktivno (34% žena i 28% muškaraca), a isto je stanje i u Hrvatskoj (Očić, Bon i Pavičić Vukičevć, 2018). Sve je više tjelesno neaktivne djece i adolescenata, k tome i 40% odraslih zabilježeno 2008. godine. U svrhu unaprjeđenja i zaštite zdravlja odraslih osoba preporučuje se bavljenje tjelesnom aktivnošću i to 150 minuta tjedno aerobne tjelesne aktivnosti umjerenog intenziteta ili 75 minuta tjedno aerobne aktivnosti visokog intenziteta. Dodatno bi trebalo provoditi dva ili više dana tjedno vježbe jakosti i snage umjerenog ili visokog intenziteta uključujući sve velike mišićne skupine (Rakovac, 2012).

Ciljevi istraživačkog rada provedenog u skupini žena srednje životne dobi bili su sljedeći:

1. utvrditi utjecaj tjelesnog vježbanja na kvalitetu života žena srednje životne dobi
2. utvrditi utjecaj tjelesnog vježbanja na emocionalno stanje žena srednje životne dobi
3. utvrditi utjecaj tjelesnog vježbanja na smanjenje boli kod žena srednje životne dobi
4. utvrditi utjecaj tjelesnog vježbanja na aktivnosti svakodnevnog života žena srednje životne dobi
5. utvrditi utjecaj tjelesnog vježbanja na radne sposobnosti žena srednje životne dobi.

Postavljena je hipoteza: Žene srednje životne dobi koje se bave tjelesnim vježbanjem imaju bolju kvalitetu života.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

U provedenom istraživanju sudjelovale su 92 zdrave žene srednje životne dobi od 31 do 55 godina. Istraživanje je provedeno u Vukovaru u vremenskom razdoblju od 20. 1. 2020. do 24. 2. 2020. u tri rekreacijska objekta gdje se provodi tjelesno vježbanje za žene, a to su Sportski objekti Vukovar, Udruga za rekreaciju „Fit infinity fitness“ i Tanga – udruga za sport i rekreaciju. Fitnes programi koji su se provodili kao vrsta

tjelesne aktivnosti u svrhu istraživanja bili su: *body forming*, funkcionalni trening, pilates, *body workout* i zumba. Ispitanice su provodile rekreativno vježbanje 2-3 puta tjedno. U svrhu istraživanja ispitanicama je podijeljen anoniman upitnik koji se sastojao od općih podataka, što uključuje pitanja o dobi, vrsti tjelesne aktivnosti te pitanja o razdoblju bavljenja tjelesnom aktivnošću. Također je podijeljen međunarodni upitnik o tjelesnoj aktivnosti – skraćena verzija (IPAQ-SF) te upitnik o kvaliteti života Svjetske zdravstvene organizacije – skraćena verzija (WHOQOL – BREF). Prije provedbe istraživanja ispitanice su informiranim pristankom obaviještene o anonimnosti i svrsi istraživanja. Ispitanice su u istraživanju podijeljene prema dobnim skupinama i vrsti tjelesne aktivnosti, što će biti prikazano u statističkoj obradi podataka. Dobne skupine su od 31-40 godina, 41-50 godina i 51-60 godina.

Aktivnosti su svrstane u tri kategorije: niski intenzitet tjelesne aktivnosti (hodanje), aktivnost umjerenog intenziteta i aktivnost visokog intenziteta. Procijenjena je njihova frekvencija izmjerena danima u tjednu i trajanjem, koje se bilježi i mjeri brojem minuta u danu. Strukturirane su varijable kako bi pokazale zasebne rezultate aktivnosti niskog, umjerenog i visokog intenziteta. Minute provedene u nekoj od aktivnosti pomnožene su s brojem dana u tjednu te su na kraju rezultati u minutama za kategorije pomnoženi s koeficijentima. Aktivnost niskog intenziteta pomnožena je koeficijentom 3,3, aktivnost umjerenog intenziteta koeficijentom 4, a aktivnost visokog intenziteta koeficijentom 8 kako bi se izračunale MET-minute. Rezultati u MET/min u sve tri kategorije zbrojeni su kako bi se dobila ukupna tjelesna aktivnost u MET /min u proteklih sedam dana (Ajman, Dapic Štriga i Novak, 2015).

WHOQOL – BREF (engl. *World Health Organization Quality of Life BREF*) je skraćena verzija upitnika o kvaliteti života Svjetske zdravstvene organizacije. WHOQOL – BREF procjenjuje kvalitetu života iz četiri domene: fizičko zdravlje, psihičko zdravlje, socijalni odnosi i okoliš. Skraćena verzija upitnika sadrži sve aspekte pojedine domene iz verzije WHOQOL-100 s različitim brojem pitanja iz pojedine domene. Domena fizičkog zdravlja sadrži 7 pitanja, 6 pitanja vezano je za psihičko zdravlje, 3 pitanja su iz društvenih odnosa i 8 pitanja vezano je za okoliš. Na skali od 1 do 5 ispitanici procjenjuju svoju kvalitetu života unazad dva tjedna. Prosječna procjena za sva pitanja u domeni transformira se u raspon od 4 do 20 ili 0 do 100 da bi se rezultati mogli usporediti s onima dobivenim pomoću WHOQOL-100 (Radošević-Vidaček, Macan i Košćec, 2004).

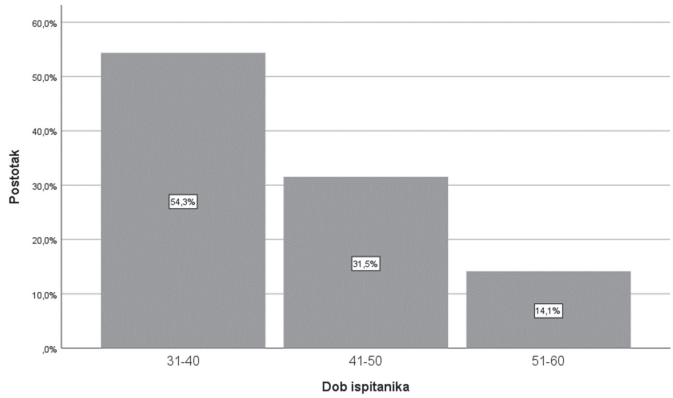
Obrada podataka

U sklopu istraživanja prikazani su rezultati hi-kvadrat testa, tj. deskriptivni pokazatelji za promatrana pitanja. Za svako pitanje su izračunate frekvencije i postotci, aritmetička sredina i standardna devijacija. Prikaz podataka za statističku

obradu prikazan je numerički u programu MS Excel, a statistička obrada tih podataka napravljena je u programu SPSS 26, statistički softver.

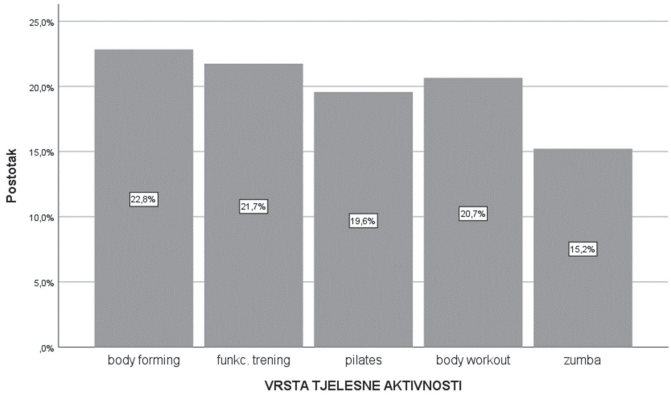
REZULTATI I RASPRAVA

Prosječna dob ispitanica iznosi 41,15 godina (SD 6,97 godina), minimalna vrijednost dobi je 31 godinu dok je maksimalna vrijednost 55 godina. Nadalje, na grafikonu 1. prikazane su dobne skupine za promatrane ispitanice. Možemo uočiti kako 54,3% ispitanica pripada dobnoj skupini 31- 40 godina, 31,5% ispitanica skupini 41-50 godina, dok je 14,1% ispitanica u dobnoj skupini 51- 60 godina.



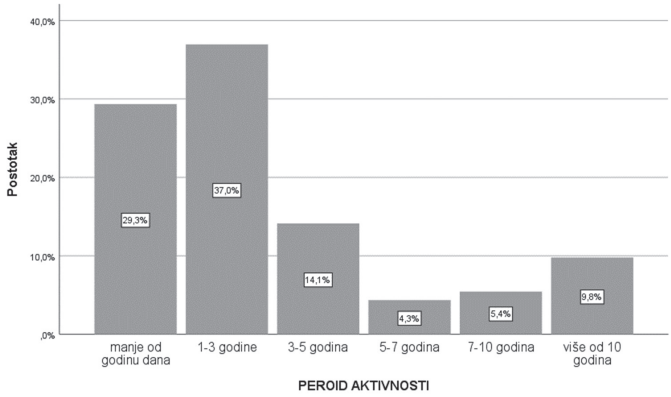
Grafikon 1. Prikaz ispitanica po dobnim skupinama

S obzirom na vrstu tjelesne aktivnosti na grafikonu broj 2., vidimo da 22,8% žena pohađa *body forming*, 21,7% pohađa funkcionalni trening, 19,6% pohađa pilates, 20,7% pohađa *body workout*, dok 15,2% pohađa zumbu.



Grafikon 2. Prikaz ispitanica po vrsti tjelesne aktivnosti

Grafikon 3. prikazuje period bavljenja aktivnostima gdje se vidi da 29,3% ispitanica navodi manje od godinu dana, 37,0% navodi 1-3 godine, 14,1% navodi 3-5 godina, 4,3% navodi 5-7 godina, 5,4% navodi 7-10 godina, dok 9,8% navodi više od 10 godina.



Grafikon 3. Prikaz postotka perioda aktivnosti

Najvišu vrijednost aritmetičkih sredina odgovora ispitanica u anketi bilježimo za pitanja: „Koliko ste zadovoljni svojim radnim sposobnostima?“, gdje aritmetička sredina odgovora ispitanica iznosi 4,22 (SD 0,72), zatim na pitanje „Koliko ste zadovoljni svojim sposobnostima obavljanja svakidašnjih aktivnosti?“, gdje aritmetička sredina odgovora ispitanica iznosi 4,15 (SD 0,71).

Najnižu vrijednost aritmetičkih sredina odgovora ispitanica bilježimo za pitanja: „Koliko Vam je u svakidašnjem životu nužan neki medicinski tretman?“, gdje aritmetička sredina odgovora ispitanica iznosi 1,76 (SD 1,05) te na pitanje „Koliko Vas bolovi sprečavaju u izvršavanju Vaših obaveza?“, gdje aritmetička sredina odgovora ispitanica iznosi 1,78 (SD 0,98). Pogleda li se razina značajnosti kod pitanja „Koliko Vam je u svakidašnjem životu nužan neki medicinski tretman?“, može se uočiti kako vrijednost hi-kvadrat testa iznosi $p=0,005$ ($p<0,05$), što znači da je uočena statistički značajna razlika s obzirom na dob ispitanica, pri čemu 23,1% ispitanica u dobi 51-60 navodi u najvećoj mjeri, u odnosu na 3,4% ispitanica u dobi od 41-50 godina i 0,0% ispitanica u dobi 31-40 godina. Pogleda li se razina značajnosti kod pitanja „Kakvom biste procijenili kvalitetu svog življenja?“, može se uočiti kako vrijednost hi-kvadrat testa iznosi $p=0,046$ ($p<0,05$), što znači da je uočena statistički značajna razlika s obzirom na vrstu tjelesne aktivnosti, pri čemu je kvaliteta vrlo dobra u značajno većoj mjeri kod ispitanica koje pohađaju *body forming* (19,0%) i funkcionalni trening (25,0%).

Nadalje, pogleda li se razina značajnosti kod pitanja „Koliko Vam je u svakidašnjem životu nužan neki medicinski tretman?“, može se uočiti kako vrijednost hi-kvadrat testa iznosi p=0,025 (p<0,05), što znači da je uočena statistički značajna razlika s obzirom na vrstu tjelesne aktivnosti, pri čemu je u najvećoj mjeri medicinski tretman potreban ispitanicama koje idu na pilates (16,7%). Pogleda li se razina značajnosti kod pitanja „Koliko ste zadovoljni podrškom što vam je daju vaši prijatelji?“, može se uočiti kako vrijednost hi-kvadrat testa iznosi p=0,017 (p<0,05), što znači da je uočena statistički značajna razlika s obzirom na vrstu tjelesne aktivnosti, pri čemu su u najvećoj mjeri vrlo zadovoljne ispitanice koji idu na *body forming* (38,1%) i funkcionalni trening (50,0%). Pogleda li se razina značajnosti kod pitanja „Koliko ste zadovoljni dostupnošću medicinskih usluga?“, može se uočiti kako vrijednost hi-kvadrat testa iznosi p=0,048 (p<0,05), što znači da je uočena statistički značajna razlika s obzirom na vrstu tjelesne aktivnosti, pri čemu su u najvećoj mjeri vrlo zadovoljne ispitanice koje idu na *body forming* (28,6%) i funkcionalni trening (25,0%).

Istraživanje provedeno u tri rekreacijska objekta u Vukovaru pokazuje razinu značajnosti kod pitanja „Kakvom biste procijenili kvalitetu svog življenja?“ i može se uočiti kako vrijednost hi-kvadrat testa iznosi p=0,046 (p<0,05), pri čemu je to statistički značajno s obzirom na vrstu tjelesne aktivnosti, pri čemu je kvaliteta vrlo dobra u značajno većoj mjeri kod ispitanica koje pohađaju *body forming* i funkcionalni trening. Ne postoji značajna razlika između odgovora ispitanica s obzirom na promatrane periode aktivnosti. Učinak tjelesne aktivnosti u populaciji tjelesno neaktivnih žena je doista velik u promicanju psihosocijalnog zdravlja. Podrška bliskih osoba može utjecati na emocionalno stanje žena. U provedenom istraživanju u Vukovaru kod pitanja „Koliko ste zadovoljni podrškom što Vam je daju Vaši prijatelji?“ vrijednost hi-kvadrat testa iznosi p=0,017 (p<0,05), što znači da je uočena statistički značajna razlika s obzirom na vrstu tjelesne aktivnosti, pri čemu su u najvećoj mjeri vrlo zadovoljne ispitanice koje idu na *body forming* (38,1%) i funkcionalni trening (50,0%). Najnižu vrijednost aritmetičkih sredina odgovora ispitanica bilježimo za pitanja: „Koliko Vam je u svakidašnjem životu nužan neki medicinski tretman?“, gdje aritmetička sredina odgovora ispitanica iznosi 1,76 (SD 1,05), što znači da ispitanicama nije nužan medicinski tretman te to pokazuje da je bavljenje tjelesnim vježbanjem dobro jer je 54,3% žena odgovorilo da nema bolove, zatim „Koliko Vas bolovi sprečavaju u izvršavanju Vaših obaveza?“, gdje aritmetička sredina odgovora ispitanica iznosi 1,78 (0,98) prema čemu se može zaključiti da bolovi uopće ne sprječavaju ispitanice u izvršavanju obaveza. Istraživanje je pokazalo da su žene prilično zadovoljne ili zadovoljne sposobnostima obavljanja svakodnevnih aktivnosti, gdje aritmetička sredina odgovora ispitanica iznosi 4,15 (SD 0,71). Najvišu vrijednost aritmetičkih sredina odgovora ispitanice su ostvarile odgovorima na pitanja: „Koliko ste zadovoljni svojim radnim sposobnostima?“, gdje aritmetička

sredina odgovora ispitanica iznosi 4,22 (SD 0,72), iz čega se zaključuje da su žene prilično ili vrlo zadovoljne svojim radnim sposobnostima.

ZAKLJUČAK

Neredovito vježbanje i nedovoljno tjelesno kretanje dovode do zdravstvenih problema i stoga sve više ljudi pohađa neki organizirani oblik tjelesne aktivnosti kako bi vježbanjem poboljšali svoje zdravlje i prevenirali mnoge bolesti. Tjelesno vježbanje ima mnoge pozitivne učinke na zdravlje čovjeka. Poboljšanje funkcionalnih i tjelesnih sposobnosti, oblikovanje tijela, održanje optimalne tjelesne težine, prevencija bolesti neki su od pozitivnih učinaka. U srednjoj životnoj dobi žene dolazi do promjena koje mogu negativno utjecati na zdravlje, stoga oblike tjelesnog vježbanja za žene srednje životne dobi treba prilagoditi zdravstvenom statusu uzimajući u obzir svrhu, intenzitet i oblik tjelesnog vježbanja. Motivacija i stav prema vježbanju bitni su faktori koji utječu na odluku o vježbanju. Tjelesno vježbanje i kvaliteta života su povezani zbog poboljšanja kvalitete života kod umjerene tjelesne aktivnosti veće frekvencije i trajanja te stoga redovita tjelesna aktivnost može biti preventivna i terapijska mjera. Za unaprjeđenje tjelesnog vježbanja potrebno je djelovati na nacionalnoj razini raznim pristupima nevladinih organizacija, zdravstvenih ustanova, škola, fakulteta. Uloga zdravstvenih radnika i kineziologa je biti uzor u promoviranju tjelesnog vježbanja te potpora populaciji unatoč nedovoljnoj motivaciji ili izgovoru o nedostatku vremena. Istraživanje pokazuje i potvrđuje hipotezu da žene srednje životne dobi koje se bave tjelesnim vježbanjem imaju bolju kvalitetu života.

LITERATURA

1. Ajman, H., Dapic Štriga, S. i Novak, D. (2015). Pouzdanost kratke verzije međunarodnog upitnika tjelesne aktivnosti za Hrvatsku. Hrvatski športskomedicinski vjesnik, 30(2), 87-90.
2. Berčič, B. i Veno, Đ., (2009). Tjelesno vježbanje u suvremenim uvjetima života. Filozofska istraživanja, 29(3), 449-460.
3. Heimer, S. (2018). Zdravstvena kineziologija. Zagreb: Medicinska naklada.
4. Mišigoj Duraković i sur., (2018). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb: Znanje.
5. Očić, M., Bon, I. i Pavičić Vukičevć, J. (2018). Utjecaj različitih programa vježbanja na morfološke i motoričke promjene prethodno tjelesno neaktivnih osoba ženskog spola. Hrvatski športskomedicinski vjesnik, 33(2), 81-87.
6. Radošević-Vidaček, B., Macan, J. i Košćec, A. (2004). Stres i alergija. Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 55(2-3), 205-211.
7. Rakovac, M. (2012). Edukacija zdravstvenih kadrova o zdravstveno usmjerenoj tjelesnoj aktivnosti. Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, *63*, 67.

UTJECAJ STARENJA NA RAZINU KARDIORESPIRATORNOG FITNESA ZDRAVIH AKTIVNIH ŽENA RAZLIČITE ŽIVOTNE DOBI

Damir Zubac
Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet, damir.zubac@kifst.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je ovog istraživanja utvrditi utjecaj kronološke dobi na različite fiziološke parametre, poput maksimalne dosegnute srčane frekvencije, maksimalnog primitka kisika, maksimalnog dosegnutog radnog opterećenja te primitka kisika na aerobnom pragu prilikom spiroergometrijskog testiranja na bicikl-ergometru. U tri su navrata 34 zdrave aktivne žene različite životne dobi posjetile laboratorij. Tijekom preliminarnih mjerenja prikupljeni su podatci o njihovim antropometrijskim karakteristikama, nekim kardiovaskularnim parametrima u mirovanju te razini bazalnog metabolizma. Nakon toga, sukladno kronološkoj dobi, ispitanice su podijeljene u tri dobne skupine: mlade (19-30 godina), sredovječne (35-50 godina) i starije (>55 godina). Rezultati spiroergometrijskog testiranja ukazuju na statistički značajne razlike između dobnih skupina u vrijednostima dosegnutih parametara koji uključuju maksimalnu srčanu frekvenciju, maksimalni primitak kisika, minutnu ventilaciju i maksimalno dosegnuto radno opterećenje. Točnije, vrijednosti svih navedenih parametara statistički značajno su opadale paralelno sa starenjem ($p<0,01$). Ipak, regresijska je analiza pokazala kako je primitak kisika na aerobnom pragu, neovisno o dobi ispitanica, značajan prediktor maksimalnog primitka kisika utvrđenog putem spiroergometrijskog testiranja. Ovi nalazi ukazuju na važnost održavanja primjerene tjelesne aktivnosti tijekom cijelog života i mogu poslužiti kao smjernica u optimizaciji trenažnih procesa kojima je cilj optimizacija zdravlja u općoj populaciji, osobito žena.

Ključne riječi: *starenje, kineziološki tretman, tjelovježba*

UVOD

Redovna tjelesna aktivnost preduvjet je zdravog života te očuvanja općeg zdravlja. Kvalitetno planirani i programirani kineziološki tretmani na precizno definiranom postotku maksimalno dosegnute srčane frekvencije – FS ili maksimalnog primitka kisika – $\dot{V}O^2$ maks. obično su valjani i primjereni pokazatelji razine radnog

opterećenja i sveukupnih tjelesnih kapaciteta. Takva informacija nužna je prilikom dizajniranja optimalnih trenažnih podražaja kojima je cilj umanjenje tjelesne neaktivnosti, smanjenje rizika za razvoj kardiovaskularnih i metaboličkih bolesti i poremećaja (Mora-Rodriguez i sur., 2017), a pozitivno utječu na redukciju potkožnog masnog tkiva. Međutim, vježbanje na fiksnom ili ranije određenom postotku V̇O2 ili FS maks. nedavno je opisano kao neadekvatno za optimizaciju intenziteta vježbanja i postizanja metabolički stabilnog stanja prilikom dugotrajnog vježbanja (Ianetta i sur., 2019). Također, koncept „vježbanja na recept", utemeljen na parametrima maksimalno dosegnute FS nedavno su kritizirali Zuccareli i sur. (2018), koji su pokazali kako je FS maks. neadekvatan i varijabilan parametar prilikom bicikliranja umjerenog i jakog intenziteta te vjerojatan uzročnik preuranjenog prestanka vježbanja i razvoja umora. Ipak, njihova studija uključila je samo mlade, umjereno trenirane muškarce. Uloga aerobnog praga u optimizaciji tjelovježbe u populaciji žena različite životne dobi nije detaljno istražena.

Stoga je cilj ovog rada bio istražiti utjecaj dobi na različite fiziološke parametre te njihovu integraciju u trenažne sadržaje, uključujući varijable izvedene iz spiroergometrijskog testa maksimalnog opterećenja kod žena različite životne dobi. Temeljna je pretpostavka bila kako kronološka dob igra ključnu ulogu u razini kardiorespiratornog fitnesa i kako starenjem dolazi do značajnog umanjenja aerobnih sposobnosti i kod umjereno aktivnih žena.

METODE RADA

Ova studija odobrena je odlukom Etičkog povjerenstva Kineziološkog fakulteta u Splitu, broj odobrenja – (Ur. broj. 2181-205-02-05/19-0003). Osobnom komunikacijom i oglašavanjem na društvenim mrežama skupljen je uzorak od 45 ispitanica. Prije potpisivanja pismenog pristanka sve su žene bile u potpunosti informirane o postupku i rizicima koji su povezani s njima. Pismeni pristanak potpisan je sukladno Helsinškoj deklaraciji iz 2002. godine.

Uzorak ispitanika

Preliminarno mjerenje uključilo je 45 ispitanica. Kriteriji koji su isključivali sudionice iz studije bili su: arterijska hipertenzija (≥140/90 mmHg), sedentaran životni stil, pretilost (BMI ≥30 kg/m^2), prethodne ozljede živčano-mišićnog sustava, pušenje, korištenje prehrambenih suplemenata i lijekova. Temeljem ranije navedenih kriterija iz studije je isključeno 11 ispitanica. Preostale 34 ispitanice podijeljene su, sukladno studiji Mezzani i sur. (2010), u tr dobne skupine: mlade (od 20 do 30 godina života); sredovječne (od 30 do 50 godina života) te starije (50+). Inicijalne vrijednosti fizioloških i antropometrijskih karakteristika ispitanica uključenih u studiju predstavljene su u tablici 1.

Uzorak varijabli

Mjereni su sljedeći parametri: frekvencija srca u mirovanju, arterijski tlak u mirovanju, zasićenost arterijske krvi kisikom u mirovanju, antropometrijske karakteristike te maksimalni primitak kisika i maksimalno dosegnuta srčana frekvencija prilikom spiroergometrijskog testiranja na bicikl-ergometru. Sve navedene varijable detaljno su opisane u nastavku teksta.

Protokol istraživanja

U ovoj presječnoj komparativnoj studiji sve ispitanice su posjetile laboratorij u tri navrata. Istraživanje je provedeno u laboratoriju za dijagnostiku Kineziološkog fakulteta u Splitu. Prethodno, sve su ispitanice savjetovane da izbjegavaju konzumaciju alkohola i kofeina 24 sata prije mjerenja. Tijekom preliminarnih mjerenja obavljen je medicinski pregled te su izmjerene vrijednosti: arterijskog tlaka, frekvencije srca, razine bazalnog metabolizma te zasićenost arterijske krvi kisikom u mirovanju. Informacije o prethodnoj razini tjelesne aktivnosti prikupljene su prethodno dizajniranim upitnikom. Zatim su sve ispitanice pristupile progresivnom testu (20 W $min.^{-1}$) na bicikl-ergometru sinkroniziranim s metaboličkim analizatorom kako bi se odredio maksimalni primitak kisika i maksimalno dosegnuto radno opterećenje. Sva mjerenja proveli su isti istraživači u isto doba dana istom opremom u laboratorijskim uvjetima. Eksperimentalna mjerenja obično su trajala ~75 minuta, a izvedena su u kontroliranim laboratorijskim uvjetima. Točnije, antropometrijske karakteristike izmjerene su digitalnom skalom (*Seca769*, Hamburg, Njemačka), nakon čega su ispitanice ležale 15 minuta, a pneumatska manžeta postavljena je na gornju, nedominantnu ruku za mjerenje arterijskoga krvnog tlaka u mirovanju putem automatiziranog tlakomjera (Dash 2000; General Electric, Milwaukee, SAD). Osim toga, kontinuirano su praćeni zasićenost arterijske krvi kisikom i srčana frekvencija.

Razina bazalnog metabolizma

Nakon mjerenja razine arterijskog tlaka uslijedilo je dodatnih 20 minuta u ležećem položaju, dok je metabolički analizator postavljen na razinu usta. Podatci prikupljeni u prvih pet minuta su odbačeni, dok je preostalih 15 minuta uprosječeno u intervalima od 5 sekundi te su preostali podatci obrađeni u daljnjim analizama. Prije svakog mjerenja, metabolički analizator (*Cosmed*, Rim, Italija) kalibriran je prema smjernicama proizvođača, uključujući kalibraciju u odnosu na dva različita plina poznatih koncentracija (sobni zrak te smjesa plinova iz boce u sastavu 16% kisika i 5% ugljikovog dioksid), dok je volumen turbine kalibriran pomoću 3-litrene pumpe (model 5530, *Hans Rudolph inc., Kansas City*, SAD).

Procjena maksimalnog primitka kisika

Ispitanice su izvele progresivni test na biciklu-ergometru (*Ergoline 900*, Hamburg, Njemačka), koji je prethodno sinkroniziran sa spiroergometrijskim sustavom *Cosmed* (Rim, Italija). Prethodno svakom mjerenju metabolički analizator kalibriran je mješavinom plinova poznate koncentracije (sobni zrak i spremnik sa dva plina poznate koncentracije, O_2 15%, CO_2 5%), dok je turbine metaboličkog analizatora kalibriran pomoću 3-litrene pumpe (model 5530, *Hans Rudolph* inc., KC, SAD) prema uputama proizvođača. Protokol je započeo zagrijavanjem u trajanju od tri minute s izlaznom snagom od 20 W koja se postupno povećavala za 20 W svake minute do iscrpljenosti ispitanice. Frekvencija pedaliranja bila je postavljena na 70 okretaja/min i vizualno je prikazana tijekom cijelog testa. Izmjena plinova (VO_2 i VCO_2) i ventilacijske varijable (dah za dah) kontinuirano su praćene u skladu s ranije uspostavljenim kriterijima putem kojih se određuju maksimalni aerobni kapacitet uključujući: izostanak povećanja primitka VO2 usprkos povećanju izlazne snage radnog opterećenja; respiracijski kvocijent (RQ) ≥ 1,10 i ≥ 95% postignute FS predviđene za dob ispitanica. Frekvencija srca praćena je pomoću Garmin uređaja (HRM-3 SS, *Olathe*, *Kansas*, SAD). Maksimalni aerobni kapacitet definiran je kao najveća dosegnuta vrijednost VO_2 u intervalu od 20 sekunda, uzorkovana tijekom posljednje minute testa, dok su izlazna snaga radnog opterećenja i FS definirani kao očitanja postignuta pri završetku ispitivanja (Zubac i sur., 2021).

Obrada i analiza podataka

Za analizu aerobnog ventilacijskog praga korištena je tzv. *V-slope* metoda (Beaver i sur., 1986). Aerobni prag korigiran je za svaku ispitanicu pojedinačno da bi se izračunala izlazna snaga (W) koja odgovara VO_2 vrijednostima aerobnog praga, sukladno smjernicama prethodno opisanima u radu Wipp i suradnici (1981).

Metode obrade podataka

Pri statističkoj obradi podataka korišten je statistički paket Statistica v. 13.0. (*SoftStat*, SAD). Deskriptivna statistika distribucije varijabli korištena je prilikom izračuna aritmetičke sredine ± standardne devijacije, a normalitet distribucije varijabli testiran je Shapiro-Wilksovim testom za male uzorke. Razlike između grupa analizirane su jednosmjernom analizom varijance (eng. *one-way ANOVA*), a kod statističke značajnosti pristupalo se Bonferroni *post hoc* testu. Multivarijatna regresijska analiza korištena je kako bi se odredila veza između kriterijske varijable (maksimalni primitak kisika) te različitih prediktora koji uključuju dob ispitanica te primitak kisika na aerobnom pragu. Standardna pogreška mjerenja (SEE) predstavljena je uz 95% interval pouzdanosti za navedeni regresijski model. Postojanje

multikolinearnosti između seta prediktorskih varijabli također je ispitano. Za razinu statističke značajnosti prihvaćena je vrijednost p<0,05.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U tablici 1. prikazani su deskriptivni podatci o uzorku ispitanica studije. Uzorak ispitanica u ovoj studiji sastojao se od umjereno do iznimno tjelesno aktivnih žena koje su putem preliminarnog upitnika prijavile bavljenje umjerenom do intenzivnom fizičkom aktivnošću u prosjeku 5-11 sati na tjedan. Nisu uočene razlike u antropometriji, frekvenciji srca u mirovanju te razini bazalnog metabolizma. Međutim, vrijednosti arterijskog tlaka u mirovanju bile su povišene kod sredovječnih i starijih ispitanica, dok je zasićenost arterijske krvi kisikom u mirovanju bila viša kod mladih.

U tablici 2. su prikazani podatci razine kardiorespiratornog fitnesa. Sve žene su postigle maksimalnu srčanu frekvenciju primjerenu njihovoj dobi tijekom testa na bicikl-ergometru, dok su vrijednosti respiracijskog kvocijenta potvrdile kako su ispitanice dosegle maksimalno radno opterećenje. Parametri maksimalne FS, maksimalnog primitka kisika te dosegnutog radnog opterećenja pokazali su razlike između dobnih skupina. Praćenjem aerobnog ventilacijskog praga pokazale su se značajne razlike u parametrima minutne ventilacije, maksimalnog primitka kisika i FS između dobnih skupina.

U tablici 3. predstavljen je model linearne regresije koji je pokazao kako primitak kisika na aerobnom pragu (R=.609, p=.001), za razliku od kronološke dobi ispitanica (R= -.286, p=.126), može značajno predvidjeti maksimalan primitak kisika kod populacije uključene u studiju, uz standardnu pogrešku mjerenja od 5,99 $ml \cdot O_2 \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$. Model je objasnio 37% zajedničke varijance između kriterijske varijable (VO_2 maks.) i prediktora (VO_2 na aerobnom pragu). Multikolinearnost između prediktorskih varijabli nije bila prisutna u predstavljenom modelu.

Tablica 1. Antropometrijske karakteristike, frekvencija srca, arterijski tlak, razina bazalnog metabolizma u mirovanju

	Mlade	Srednjovječne	Starije	*p<.50*
N	14	12	8	
Dob (godine)	25 ± 4	43 ± 4*	59 ± 9*#	,000
Tjelesna visina (cm)	172 ± 5	169 ± 5	167 ± 5	,106
Tjelesna masa (kg)	65 ± 7	64 ± 7	68 ± 5	,393
BMI (kg/m^2)	22 ± 2	22 ± 3	24 ± 2	,116
FS (otk/min)	63 ± 11	62 ± 12	74 ± 8*#	,038

SBP (mmHg)	112 ± 11	113 ± 13	125 ± 5*#	,035
DBP (mmHg)	63 ± 7	70 ± 7*	69 ± 5*	,020
MAP (mmHg)	79 ± 7	84 ± 6*	88 ± 3*#	,012
SaO_2 (%)	98 ± 1	99 ± 1*	97 ± 2*#	,002
RMR (kcal/dan^{-1})	2153 ± 108	2145 ± 309	1889 ± 422	,264

Skraćenice: BMI – indeks tjelesne mase; FS – frekvencija srca u mirovanju; SBP – vrijednosti sistoličkog arterijskog tlaka u mirovanju; DBP – vrijednosti dijastoličkog arterijskog tlaka u mirovanju; MAP – srednji arterijski tlak u mirovanju; SaO_2, % – zasićenost arterijske krvi kisikom u mirovanju; RMR – razina bazalnog metabolizma. Podatci su predstavljeni kao prosječna vrijednost ± standardna devijacija.

* – statistički značajna razlika pri usporedbi sa mladim ispitanicama

– statistički značajna razlika pri usporedbi sa srednjovječnim ispitanicama

Tablica 2. Razina kardiorespiratornog fitnessa kod ispitanica različite kronološke dobi

	Mlade	Srednjovječne	Starije	*p<.50*
V_E, L/min^{-1}	98 ± 17	88 ± 24	65 ± 10*#	,002
VO_2 maks., mL/min^{-1}	2581 ± 347	2424 ± 475	1569 ± 316*#	,001
VO_2 maks., mL/kg/min^{-1}	40 ± 5	39 ± 8	25 ± 5*#	,001
RER	1,22 ± ,01	1,21 ± ,01	1,16 ±,01	,266
FS maks., otkucaja/min	181 ± 8	170 ± 16*	161 ± 16*#	,005
PPO, W	212 ± 28	212 ± 30	135 ± 32*#	,001
TTE, min	9,39 ± 1,58	9,53 ± 1,46	5,7 ± 1,42*#	,001
GET V_E, L/min^{-1}	43 ± 5	39 ± 8	35 ± 5*#	,005
GET VO_2, mL/min^{-1}	1685 ± 267	1527 ± 204	1243 ± 157*#	,001
GET VO_2, mL/kg/min^{-1}	26 ± 5	25 ± 4	19 ± 3*#	,001
GET VO_2, (%)	62 ± 20	66 ± 8	75 ± 8	,176
GET RER	,92 ± ,01	,90 ± ,01	,89 ± ,01	,608
GET FS otkucaja/min	146 ± 15	123 ± 19*	125 ± 15*	,003
GET PPO, W	124 ± 17	110 ± 18*	77 ± 16*#	,001

Skraćenice: V_E – minutna ventilacija, VO_2 maks. – maksimalni primitak kisika; RER – respiracijski kvocijent, FS – maksimalna dosegnuta srčana frekvancija; PPO – makismalno dosegnuto radno opterećenje na bicikl-ergometru; TTE – vrijeme trajanja testa; GET – aerobni ventilacijski prag (eng. *gas exchange threshold*). Podatci su predstavljeni kao prosječna vrijednost ± standardna devijacija.

* – statistički značajna razlika pri usporedbi s mladim ispitanicama

– statistički značajna razlika pri usporedbi s srednjovječnim ispitanicama

Tablica 3. Povezanost između kriterijske varijable i seta prediktora

	B	SE B	β	Part R	p<.50
VO_2 maks.					
Konstanta	12,7	9,5	-	-	-
Dob, godine	-,142	,009	-,232	-,286	,124
GET VO_2, mL/kg/min^{-1}	,002	0,01	,598	,609	,001*

Skraćenice: VO_2 maks. – maksimalni primitak kisika; GET – aerobni ventilacijski prag (eng. *gas exchange threshold*); SE – standardna pogreška; Part R – parcijalni koeficijent doprinosa; B – nestandardizirani beta koeficijent, β – standardizirani beta koeficijent;

* – značajan prediktor VO_2 maks.

RASPRAVA

Predstavljena je studija imala za cilj istražiti utjecaj životne dobi na neke fiziološke parametre, uključujući varijable izvedene iz spiroergometrijskog testa maksimalnog opterećenja kod zdravih, aktivnih žena. Nalazi djelomično podupiru inicijalne hipoteze budući kako dob ispitanica nije značajno utjecala na fiziološki odgovor tijekom spiroergometrijskih testiranja kod zdravih aktivnih žena. Ključni nalaz ukazuje na važnost dobro razvijenog aerobnoga kapaciteta, čak i u trećoj životnoj dobi, jer regresijska analiza ističe primitak kisika na aerobnom ventilacijskom pragu kao jedini značajan prediktor u regresijskom modelu, neovisno o dobi ispitanica. Maksimalan primitak kisika se smatra vitalnim, klinički relevantnim, fiziološkim pokazateljem funkcionalnih sposobnosti i zdravlja u općoj populaciji (Valenzuela i sur., 2020) jer primitak kisika prilikom ergometrijskih testiranja nudi integrativan odgovor različitih organskih sustava. Predstavljeni nalazi pokazuju višu razinu kardiorespiratornog fitnesa ispitanica u predstavljenoj studiji (tablica 2.) u usporedbi s normativnim referentnim vrijednostima koje su nedavno objavili Kaminsky i sur. (2017) u velikoj epidemiološkoj studiji objavljenoj u SAD-u. Stoga je sasvim logično istaknuti kako je viša razina kardiorespiratornog fitnesa, primijećena kod zdravih odraslih žena u ovoj studiji (20-73 godine), barem djelomično ublažila procese starenje. Štoviše, osobita je važnost dobro razvijenih aerobnih kapaciteta, što se ogleda prvenstveno u primitku kisika na aerobnom ventilacijskom pragu. Ovdje prikazani podatci dobro se uklapaju u model zdravog starenja, koji su u nedavnoj studiji detaljno opisali Harridge i Lazarus (2017). Paralelno s tim, nalazi pokazuju kako cjeloživotno sudjelovanje u različitim tjelesnim aktivnostima može usporiti starenje i doprinijeti očuvanju općeg zdravlja. S praktične strane, spiroergometrijska mjerenja nude laboratorijski zlatni standard i parametre primjenjive u određivanju zona rada u svakodnevnim aktivnostima.

ZAKLJUČAK

Cilj je ovog rada bio istražiti utjecaj dobi na različite fiziološke parametre, uključujući varijable izvedene iz spiroergometrijskog testiranja umjereno aktivnih žena. Regresijska analiza pokazuje kako je primitak kisika na aerobnom ventilacijskom pragu, neovisno o dobi ispitanica, značajan prediktor maksimalnog primitka kisika utvrđenog putem spiroergometrijskog testiranja. Ovi nalazi demonstriraju važnost održavanja primjerene tjelesne aktivnosti tijekom cijelog života i mogu poslužiti kao smjernica u optimizaciji trenažnih procesa kojima je cilj optimizacija zdravlja u općoj populaciji, osobito žena.

LITERATURA

1. Beaver, W.L., Wasserman, K. i Whipp, B.J. (1986). A new method for detecting anaerobic threshold by gas exchange. *Journal of Applied Physiology*, 60: 2020-2027.
2. Harridge, S.D. i Lazarus, N.R. (2017). Physical activity, aging, and physiological function. *Physiology*, 32(2),152-161.
3. Iannetta, D., de Almeida Azevedo, R., Keir, D. A. i Murias, J. M. (2019). Establishing the V̇O2 versus constant-work-rate relationship from ramp-incremental exercise: simple strategies for an unsolved problem. *Journal of Applied Physiology*, 127(6), 1519-1527.
4. Kaminsky, L.A., Imboden, M.T., Arena, R. i Myers, J. (2017). Reference standards for cardiorespiratory fitness measured with cardiopulmonary exercise testing using cycle ergometry: Data from the Fitness Registry and the importance of Exercise National Database (FRIEND) Registry. *Mayo Clin Proceeding*, 92(2), 228-233.
5. Mora-Rodriguez, R., Fernandez-Elias, V. E., Morales-Palomo, F., Pallares, J. G., Ramirez-Jimenez, M. i Ortega, J. F. (2017). Aerobic interval training reduces vascular resistances during submaximal exercise in obese metabolic syndrome individuals. *European Journal of Applied Physiology*, 117(10), 2065-2073.
6. Valenzuela, P.L., Maffiuletti, N.A., Joyner, M.J., Lucia, A. i Lepers, R. (2019). Lifelong endurance exercise as a countermeasure against age-related decline: Physiological overview and insights from masters athletes. *Sports Medicine*, 50(4), 703-716.
7. Whipp, B.J., Rossiter, H.B. i Ward S.A. (1981). Exertional oxygen uptake kinetics: a stamen of stamina? *Biochemcal Society Translations*, 30, 237-247.
8. Zubac, D., Ivančev, V., Valić, Z. i Simunič, B. (2021). Long lasting exercise involvement protects against $\dot{V}O_2$ max. and $\dot{V}O_2$ kinetics decline in moderately active women. *Applied Physiology Nutrition, Metabolisam*, 46(2), 108-116.

VRTLARENJE KAO REKREATIVNI OBLIK VJEŽBANJA

Sanja Ćurković
Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, scurkovic@agr.hr

Mila Domljanović
Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, mdomljanovic@agr.hr

Prethodno znanstveno priopćenje

SAŽETAK

Cilj je ovog rada ispitati stavove o dobrobitima vrtlarenja na subjektivan doživljaj tjelesnog i mentalnog zdravlja radno sposobnog stanovništva. Istraživanje je provedeno na prigodnom uzorku (N=100) radno sposobnog stanovništva u Gradu Zagrebu, Splitu i Zadru. Korištene su demografske varijable, varijabla subjektivne procjene zdravlja te varijable koje se odnose na posjedovanje i vrstu vrta, kao i varijable subjektivne procjene dobrobiti od vrtlarenja na tjelesno i mentalno zdravlje. Rezultati su u skladu s ranije provedenim istraživanjima koji sugeriraju da postoji spolna diferencijacija pri čemu žene više preferiraju vrtlarenje od muškaraca te starije osobe više vremena provode u vrtlarskim aktivnostima od mlađih osoba. Subjektivna procjena ispitanika pokazuje dobrobiti od vrtlarenja na njihovo tjelesno i mentalno zdravlje.

Ključne riječi: *obrada vrta, rekreativne aktivnosti, tjelesno i mentalno zdravlje*

UVOD

Vjerovanje da priroda i boravak u prirodi pozitivno utječe na čovjeka staro je koliko i civilizacija. Koliko su ljudi opčinjeni prirodom, svjedoči i rana pojava raskošnih vrtova kao centralnih dijelova stambenih prostora u starom Egiptu i Perziji. U protekla dva stoljeća učvrstila se ideja o prirodi kao moćnom mediju u smanjenju stresa i dobrobitima za tjelesno i mentalno zdravlje. Većina suvremenih urbanističkih projekata ima uvrštene zelene površine kako bi i u napučenim gradskim sredinama ipak postojale male zelene oaze. Osim utjecaja na mentalno funkcioniranje sve je više spoznaja o tome da je vrtlarenje, aktivan rad u vrtu izuzetno dobra umjerena rekreativna tjelesna aktivnost, osobito za srednju i stariju životnu dob (Diamant i Waterhouse, 2010; Beyer i sur., 2014, Masashi i sur., 2017). Rekreacija predstavlja spontani odraz čovjekove želje da zadovolji potrebe i sklonosti u aktivnostima prema vlastitom izboru, a sve u svrhu sadržajnijeg korištenja slobodnog vremena. U tom

smislu obrada vrta predstavlja umjerenu tjelesnu aktivnost koja utječe na mišićni rad, osobno zadovoljstvo te psihičko i emocionalno zdravlje kao i redukciju stresa (DeRezende i sur., 2014). Starenje se ne možemo spriječiti, no kvalitetu života u kasnijim godinama zasigurno možemo podići na višu razinu (Dujmović, 2016). Jedna od metoda koja uvelike pridonosi kvaliteti života u srednjoj i starijoj dobi jest vrtlarenje, obrada vrta i kontakt s biljkama. Cilj istraživanja je ispitati stavove o dobrobitima vrtlarenja kao rekreativnog oblika vježbanja radno sposobnog stanovništva.

MATERIJALI I METODE RADA

Uzorak ispitanika

Za potrebe ovog rada ispitan je prigodni uzorak (n=100) osoba dobi između 30 i 65 godina starosti, iz tri grada u Republici Hrvatskoj, i to Grada Zagreb, Splita i Zadra. Svi ispitanici su u radnom odnosu u različitim profesijama.

Uzorak varijabli

Korišten je anonimni upitnik sastavljen od demografskih varijabli (spol, dob, bračni status, stupanj obrazovanja) i varijable subjektivne procjene zdravlja te varijabli koje se odnose na posjedovanje i vrstu vrta kao i varijabli subjektivne procjene dobrobiti od vrtlarenja na tjelesno i mentalno zdravlje.

Metode obrade podataka

Za sve varijable izračunate su frekvencije i proporcije odgovora. U obradi podataka korišten je Excel.

REZULTATI I RASPRAVA

Demografske varijable

Tablica 1. Demografske varijable uzorka

Spol :	Ž	57%
	M	43%
Dob		
30-35 god		19 %
36-40 god		8 %
41-45 god		20 %
46-50 god		17 %
50 + god		36 %
Bračni status		
Samac		15%
Samac u vezi		12%
U braku		57%
U braku ali živimo odvojeno		3%
Rastavljen/a		13%
Stupanj obrazovanja		
Završena srednja škola		54%
Završena viša škola		20%
Završen fakultet		25%
Doktorat		1%

Iz rezultata provedenog istraživanja vidljivo je da uzorak ispitanika obuhvaća oba spola. Nešto više je žena (57%) u odnosu na muškarce (43%). Dobna struktura pokazuje da je u uzorku najviše ispitanika starosti više od 50 godina (36%), gotovo podjednako su zastupljene osobe četrdesetih godina (37%) i osobe između 30 i 35 godina starosti (19%), dok je u uzorku najmanje zastupljeno osoba koje su u dobi od 36-40 godina.

Analiza bračnog statusa pokazuje da je najveći broj ispitanika u braku (57%), samaca je (15%), zatim, samaca koji su u vezi (12%), rastavljenih je 13, u uzorku je najmanje zastupljeno osoba koje su u braku ali žive odvojeno (3%).

Obrazovna struktura ispitanog uzorka pokazuje da je najviše ispitanika sa završenom srednjom školom (54%), podjednako ih je sa završenim fakultetom (25%) i završenom višom školom (20%).

Tablica 2. Samoprocjena stanja zdravlja

Svoje zdravstveno stanje procjenjujem kao	loše	2 %
	zadovoljavajuće	14 %
	dobro	36 %
	vrlo dobro	38 %
	odlično	10 %

Analiza odgovora za subjektivnu procjenu zdravlja pokazuje da najveći broj ispitanika svoje zdravlje procjenjuje kao vrlo dobro (38%) ili dobro (36%) (tablica 2.). Samo 10% ispitanika ističe svoje zdravlje kao odlično, dok suprotno tome 2% ispitanika navodi da je njihovo zdravlje loše a 14% da je zadovoljavajuće.

Rezultati koji se odnose na posjedovanje vrta, vrtlarenje i utjecaj vrtlarenja na tjelesno i mentalno zdravlje

Tablica 3. Prikaz odgovora za posjedovanje vrste vrta

Koju vrstu vrta posjedujete?	Povrtnjak	25 %
	Cvjetnjak	9 %
	Začinsko bilje	0 %
	Voćnjak	9 %
	Vrt u teglama i sanducima	26 %
	Uzgajam sobno bilje	23 %
	Ne posjedujem ništa od bilja u svom prostoru	8 %

Iz obrađenih podataka vidljivo je da najviše ispitanika posjeduje vrt u teglama i sanducima (26%), povrtnjak (25%) te uzgajaju sobno bilje (23%). Zanimljivo da nitko od ispitanika ne uzgaja vrt sa začinskim biljem, a svega 9% navodi posjedovanje cvjetnjaka, dok 8% ne posjeduje ništa od biljaka u prostoru u kojem žive (tablica 3.).

Najveći broj ispitanika vrijeme provodi u vrtu tijekom jutra (54%), nešto manje tijekom poslijepodneva (35%), a jedan manji dio uživa u svom vrtu tijekom večeri (11%) (tablica 4.).

Tablica 4. Prikaz odgovora koji se odnosi na dnevni boravak u vrtu

U koje ste doba dana najčešće u vrtu?	Tijekom jutra	54%
	Tijekom poslijepodneva	35%
	Tijekom večeri	11%

Tablica 5. Prikaz odgovora koji se odnosi na utjecaj vrtlarenja na tjelesno zdravlje

Osjećate li se tjelesno bolje nakon vrtlarenja?	Potpuno netočno	4%
	Uglavnom netočno	2%
	Ne znam, ne mogu procijeniti	21%
	Uglavnom točno	43%
	Potpuno točno	30%

Analiza odgovora koja se odnosi na subjektivnu procjenu utjecaja vrtlarenja na njihovo tjelesno zdravlje pokazuje da se većina ispitanika slaže s tvrdnjom da vrtlarenje i kontakt s biljkama pozitivno utječu na njihovo tjelesno zdravlje (73%). Samo 6% ispitanika smatra da se ne osjeća tjelesno bolje nakon vrtlarenja ili kontakta s biljkama, a 21% ih ne može procijeniti (tablica 5).

Tablica 6. Prikaz odgovora koji se odnosi na utjecaj vrtlarenja na mentalno zdravlje

Osjećate li se emocionalno bolje nakon vrtlarenja?	Potpuno netočno	3%
	Uglavnom netočno	1%
	Ne znam, ne mogu procijeniti	15%
	Uglavnom točno	39%
	Potpuno točno	42%

Do sličnih rezultata se došlo i u subjektivnoj procjeni utjecaja vrtlarenja na mentalno zdravlje (tablica 6.). Naime, 81% ispitanika ističe da se nakon vrtlarenja osjeća emocionalno bolje, 15% ne može procijeniti, a 4% navodi da se nakon vrtlarenja ne osjeća emocionalno bolje. Rezultati su u skladu s ranijim istraživanjima koji ukazuju na pozitivan utjecaj vrtlarenja na tjelesno i mentalno zdravlje te ga se preporuča kao dobar način za umjerenu tjelesnu aktivnost i aktivno starenje (Dujmović, 2016; Masashi i sur., 2017).

ZAKLJUČAK

Na temelju informacija dobivenih u provedenom istraživanju može se zaključiti da stanovništvo srednje i starije životne dobi doživljava vrtlarenje kao rekreativan oblik vježbanja. Također je vidljivo da su radu u vrtu nešto sklonije žene od muškaraca, kao i da želja za vrtlarenjem dolazi s godinama. Naime, očigledno je da stariji ispitanici više provode vrijeme uz biljke te da im one stvaraju veće zadovoljstvo nego mlađim ispitanicama. Time možemo potvrditi brojna istraživanja provedena u svijetu kojim je cilj bio utvrditi čovjekovu žudnju za suživotom s prirodom. Budući da većina

stanovništva koja živi u gradovima nema vlastiti vrt, važno je poticati kako starije tako i mlađe stanovništvo na zajednički rad od kojeg svi kao zajednica možemo profitirati, odnosno, poticati ih na obradu javnih vrtova. To bi moglo barem malo povećati tjelesnu aktivnost, kvalitetu života, društvenu uključenost i zadovoljstvo stanovništva. Živjeti u gradu u 21. stoječu te ujedno pokušati održati prirodan i skladan odnos s prirodom predstavlja pravi izazov. U svijetu u kojem smo svaki dan izloženi naslovima i vijestima o globalnom zatopljenju, a prirodne hrane kao i pitke vode je sve manje, jedan mali kutak prirode pored asfalta svima bi dobro došao. Boravak uz biljke i tjelesna aktivnost pri tome doprinosi aktivnom starenju te utječe na ukupno dobro osjećanje.

LITERATURA

1. Beyer, K.M., Kaltenbach, A., Szabo, A., Bogar, S., Nieto, F. J., Malecij, K.M. (2014). Exposure to neighborhood green space and mental health: evidence from the survey of the health of Wisconsin. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11, 3453-3472.
2. DeRezende, L.F., Ray-Lopez, V.K.R., Carmo, L. (2014). Sedentary behavior and health outcomes among older adults: A systematic review. *BMC Public Health*, 14, 333-340.
3. Diamant, E., Waterhouse, A. (2010). Gardening and belonging: reflection on how social and therapeutic horticulture may facilitate health, wellbeing and inclusion. *British Journal of Occupational Therapy.* 73(2), 84-88.
4. Dujmović, J. (2016). Terapijski vrtovi i terapijska hortikultura kao intervencija u zdravstvu. *Socijalna psihijatrija,* 44 (1), 14-21.
5. Masashi, S., Kevin J. G., Yuichi, Y. (2017). Gardening is beneficial for health: A meta-analysis. Preventive Medicine Reports, 5, 92-99.

STRUKTURALNA ANALIZA AKTIVNOSTI NA LJETNOM KAMPU PERUČA

Mario Keškić

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Agrobiotehnički fakultet, mkeskic@fazos.hr

Prethodno znanstveno priopćenje

SAŽETAK

U ovome radu žele se prezentirati aktivnosti tijekom boravka u kampu odnosno boravka u prirodnom ambijentu djece od 11 do 15 godina. Eko kamp traje pet dana i organiziran je nakon završetka školske godine, a domaćini kampa su ratni veterani i njihova braniteljska udruga Patriot na jezeru Peruča. Polaznicima ovog kampa bile su ponuđene nove kineziološke aktivnosti koje su mogli učiti i usavršavati uz pomoć i pod nadzorom pet instruktora ratnih veterana. S polaznicima kampa provodila se strukturalna analiza aktivnosti o intenzitetu pojedinih kineziooloških aktivnosti i to kroz anketu, a također su dobiveni odgovori o ekstenzitetu svih ponuđenih aktivnosti u ukupnom trajanju kampa (bilo ih je ukupno 25). Dobivene su povratne informacije o složenosti aktivnosti odnosno o njihovoj težini (niski, srednji i visoki intenzitet), te kroz odgovore instruktora o ekstenzitetu svih aktivnosti kampa. Nakon višesatnih dnevnih treninga i uvježbavanja ponuđenih aktivnosti u tih pet dana održala se završna prezentacijska koja je objedinila sve sadržaje kojima su polaznici ovog kampa ovladali. Prezentacija je održana zadnji dan kao eko akcija raftinga na rijeci Cetini u dužini od 19 km i još važnije od aktivnosti raftinga je čišćenje korita rijeke Cetine kako bi se djeca upoznala s bacanjem otpada i potrebom čuvanja okoliša. Sve izvađene predmete iz rijeke (bilo ih je dosta) polaznici kampa su skupili na mjesto za zbrinjavanje otpada, što je popratila javna televizija u emisiji Boje turizma s čime se šira javnost Hrvatske educirala o nepromišljenim pojedincima koji ne cijene prirodne ljepote. Također je dodatni cilj ovoga rada bio prezentirati rad ratnih veterana u njihovim udrugama te povezanost djece i branitelja kroz ovakvu suradnju.

Ključne riječi: *kamp, intenzitet, ekstenzitet*

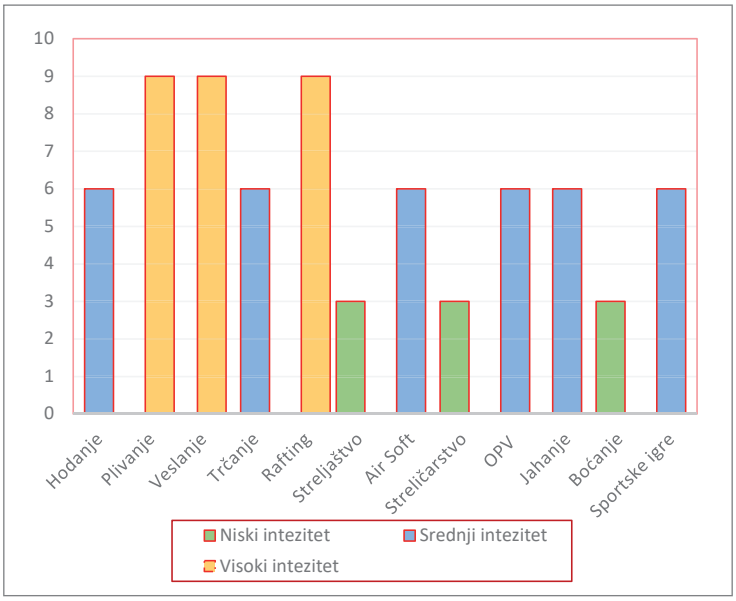
UVOD

Potreba današnje djece za aktivnim boravkom u prirodi bez 24-satnog korištenja modernih tehnologija kao što je internet veza, danas je vrlo rijetka ili se pak ne prakticira dovoljno. Iz tog razloga se djeci iz Vukovarsko-srijemske županije organizirao

ljetni kamp u Splitsko-dalmatinskoj županiji kako bi upoznali prirodne ljepote naše domovine Hrvatske, ali i njenih ekološki očuvanih dijelova gdje je proveden ovaj kamp za djecu na jezeru Peruča. Cilj ovoga rada je strukturalna analiza petodnevnog boravka u ekološkom kampu ratnih veterana i njihove braniteljske udruge Patriot za djecu od 11 do 15 godina. Struktura kampa ispitana je anketnim upitnikom koji su ispunjavali polaznici kampa (32) i 5 instruktora – ratnih veterana i dragovoljaca iz gardijskih brigada RH. Na ovaj način definirana je količina vremena koju djeca utroše u provođenju određenog tipa aktivnosti i intenzitet aktivnosti organiziranih u programskim sadržajima kampa.

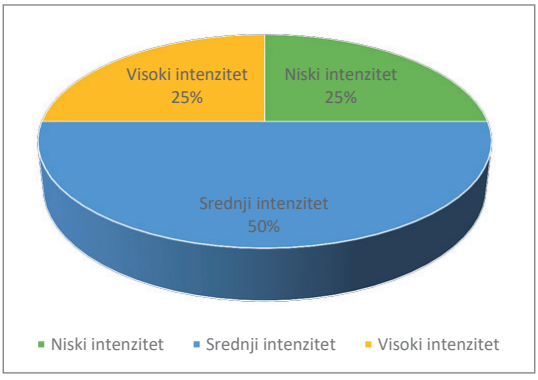
SADRŽAJ KAMPA

Aktivnosti koje se provode u ovoj vrsti organizacije ljetnog kampa su sljedeće: plivanje, hodanje, trčanje, veslanje, kajak, airsoft, jahanje. Osim zajedničkog rada na održavanju ovog eko-kampa i njegovoga kruga (održavanje zajedničkih prostorija, čišćenje, uređivanje dvorišta, hranjenje životinja koje borave u krugu kampa, održavanje edukacijskih prostorija i prostora kampa), polaznici kampa sudjeluju u sljedećim aktivnostima: rad na pripremi i posluživanju hrane životinjama kampa (konji, magarci, ovce, koze, zečevi, mačke i psi čuvari), održavanje te transport kajaka dvosjeda na napuhavanje i čamaca za veslanje (osmerosjed), vatrogasni tečaj, orijentacija i kretanje u prirodi, spašavanje utopljenika, tečaj prve pomoći, učenje o proizvodnji eko hrane, učenje veslanja i vožnja kajaka, škola jahanja, obilazak muzeja Sinjskih Alkara, plivanje, hodanje, trčanje, sportske igre, streljaštvo, streličarstvo, airsoft, opće pripremne vježbe, jutarnja tjelovježba i dr. Zadnji dan polaznici objedinjavaju sve naučeno u ekološkoj akciji čišćenja korita rijeke Cetine (19 km). Sve ove kineziološke aktivnosti moguće je nazvati bazičnim motoričkim aktivnostima, a prilagođavanje na druge oko sebe kao i mijenjanje sebe uz pomoć drugih osoba moguće je nazvati socijalnim aktivnostima. Obje aktivnosti i njihovi sadržaji su kvalitetni te se koriste kao kineziološki operatori kojima se može utjecati na antropološki i sociološki status djece (Harasin, Smode i Milinović, 2010). Veći dio ovih aktivnosti obvezni su dio programskih osnova života i rada samog kampa. Instruktori su proveli anketu u kojoj su polaznici kampa odgovarali na pitanja o intezitetu pojedinih aktivnosti, dok su njihovi instruktori bilježili koliko sati po danu provode u određenoj aktivnosti. Dobiveni rezultati su prikazani na grafičkim prikazima 1., 2. i 3.



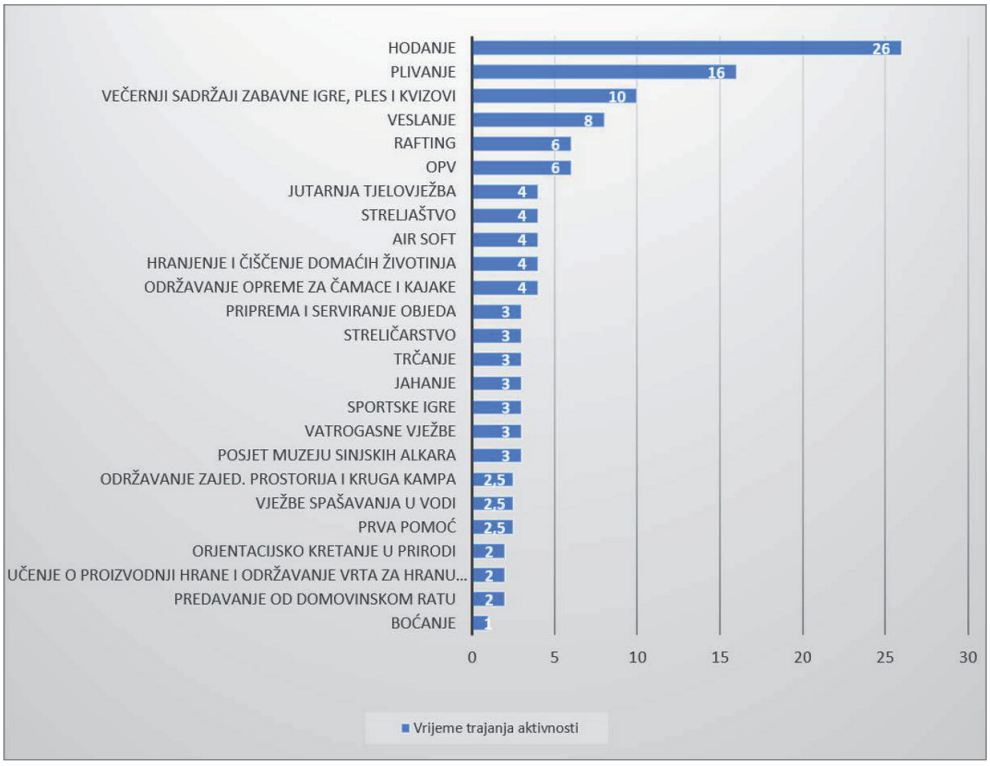
Graf 1. Intenzitet aktivnosti

Intenzitet aktivnosti, kako su ga ocijenili polaznici, podijeljen je na tri razine: niski, srednji i visoki intenzitet.



Graf 2. Ocjena polaznika o intenzitetu aktivnosti

Iz grafa 2. možemo vidjeti kako su polaznici kampa ocijenili intenzitet ponuđenih aktivnosti. Polovica polaznika (50%) je intenzitet aktivnosti procijenio srednjim, a ostali su ispitanici bili ravnomjerno podijeljeni ocjenjujući intenzitet aktivnosti kao nizak ili visok.



Graf 3. Ekstenzitetet aktivnosti u satima trajanja.

Graf 3. prikazuje količinu vremena izraženu u satima tijekom petodnevnog kampa. Vidljivo je da su kineziološki sadržaji, kao što su hodanje, plivanje, veslanje, rafting, opće pripremne vježbe, jutarnja tjelovježba, streljaštvo i airsoft prilično zastupljeni u ovom kampu. Količina od ukupno raspoloživih 120 sati za dnevne aktivnosti proporcijalno su raspoređene po principu postupnosti od jednostavnijih ka složenijim aktivnosti (Findak, 1999). Može se primijetiti da ima aktivnosti koje su informativnog tipa, i to one kojima je ekstenzitet trajao od 2 do 3 sata.

ZAKLJUČAK

Aktivnosti koje su prikazane i procijenjene anketnim upitnikom obavezni su dio provedenog kampa te mogu biti visokog, srednjeg i niskog intenziteta uz značajan utjecaj na pozitivne promjene određenih antropoloških obilježja polaznika kampa. Polaznici su pokazali visok stupanj zainteresiranosti za velik broj aktivnosti koje se provode u okviru kampa jer ih većina ne može obavljati u mjestu stanovanja. Sve

su aktivnosti prilagođene te se odvijaju u kontroliranim uvjetima i mogu potaknuti sljedeće socijalne vještine: bolje međusobno upoznavanje polaznika, timski rad, poboljšanje komunikacije među polaznicima, razvijanje samokritike i međusobne tolerancije, preuzimanje odgovornosti, stjecanje stabilnosti u kriznim situacijama, kreativno rješavanje problema i priprema za bolje snalaženje u novim situacijama (Harasin i Čižmek, 2010). U ovome prezentiranju braniteljskog kampa Patriot želja je da se kolege kineziolozi upoznaju i zainteresiraju za mogućnost provedbe ovakvih ili sličnih kampova u kojima polaznici mogu doživjeti lijepa i korisna iskustva. Potrebno je nagalsiti kako polaznici stječu mnoštvo svrsishodnih sadržaja kao što su upoznavanje drugačijeg načina života kroz kineziološke i druge edukacijske aktivnosti korisne za svakodnevni život, upoznavanje novih prijatelja iz drugih županija, upoznavanje prirodnih ljepota Cetinskoga kraja, aktivni život bez modernih tehnologija (internet, mobitel i dr.), upoznavanje hrvatskih branitelja koji su i dalje aktivni i koji svoja znanja, sposobnosti i eko proizvode koriste u ovom edukacijskom kampu. Ovo istraživanje treba shvatiti kao podlogu za rad s djecom i mladima u kampovima diljem zemlje. Nadamo se da će znanja i vještine ratnih veterana kao instruktora biti korisne polaznicima u svakodnevnom životu. Ovakva vrsta kampova bio bi poželjan stimulans fizičkih aktivnosti učenika, kao i svojevrsna nagrada nakon završetka školske godine.

LITERATURA

1. Harasin, D., Krakan, I. (2010). Taborovanje – osnova za provedbu profesionalnih i kineziloških motoričkih programa u prirodi. U M. Andrijašević (ur.), Međunarodna znanstvenostručna konferencija „Kineziološki sadržaji i društveni život mladih“, 27. veljače 2010. godine, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
2. Harasin, D., Čižmek, A. (2010). Vještine preživljavanje u team buildingu. U M. Andrijašević (ur.), Međunarodna znanstveno-stručna konferencija „Kineziološki sadržaji i društveni život mladih”, 27. veljače 2010. godine, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
3. Mears, R. (2001). Outdoor Survival Handbook: A Guide to the Resources and Materials Available in the Wild and How to Use Them for Food, Shelter, Warmth and Navigation: London: Ebury Press.
4. Findak, V. (1999). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga.

Zahvala

Autor rada se zahvaljuje na suradnji svim aktivnim članovima braniteljske eko-udruge Patiot u mjestu Dabar u blizini Sinja.

SPORTOVI NA VODI U KARLOVAČKOJ ŽUPANIJI

Petra Lončar
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student, petraloncar41@gmail.com

Nikola Prlenda
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, nikola.prlenda@kif.hr

Mate Maglov
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student, mate.maglov@gmail.com

Prethodno znanstveno priopćenje

SAŽETAK

Osnovni cilj ovog rada bio je ispitati mišljenje građana Karlovačke županije o izgradnji Centra sportova na vodi. Ispitanici koji su sudjelovali u ovom istraživanju bili su građani Karlovačke županije. Uzorak se sastojao od 533 ispitanika od kojih 392 ženskih i 141 muških ispitanika. Mišljenje građana ispitivalo se putem online anonimnog upitnika. Upitnik je bio javno objavljen te su građani slobodno pristupali anketnom upitniku koji se sastojao od ukupno 25 pitanja. Uz pomoć deskriptivne statistike i frekvencije čestica, analizirala su se mišljenja građana Karlovačke županije o izgradnji Centra sportova na vodi. Građani u najvećem broju podržavaju izgradnju Centra (87,6%), smatraju izgradnju potrebnom (78,8%), smatraju ideju ostvarivom (64,4%) te veliki broj smatra (60,4%) da je trenutna infrastruktura pogodna za razvoj Centra. Najviše ispitanika (80,9%) bi se uključio na sportove na vodi te bi se najveći broj ispitanika uključio na veslanje (46,9%). Najveći broj građana smatra provedbu sportova na vodi sigurnom tijekom trenutne situacije s pandemijom kovida 19 (61,2%), dok se najveći broj ispitanika niti slaže niti ne slaže s tvrdnjom da su sportovi na vodi popularni među populacijom tijekom trenutne situacije (37,1%). Također, najviše ispitanika smatra ŠRC Koranu najprikladnijom lokacijom za razvoj Centra sportova na vodi u Karlovačkoj županiji (46,7%). Temeljem dobivenih rezultata zaključuje se da su stanovnici Karlovačke županije pozitivno prihvatili ideju o izgradnji Centra te ju kao takvu u najvećoj mjeri podržavaju, vjeruju u njezino ostvarenje te bi se ispitanici osobno u najvećem broju uključili u sportove na vodi kada bi imali priliku. Isto tako ispitanici shvaćaju prednost sportova na vodi u ovoj situaciji s pandemijom te su svjesni vrlo niskog rizika za širenje zaraze te sportove na vodi kao takve smatraju sigurnima.

Ključne riječi: *Centar sportova na vodi, mišljenje, građani Karlovačke županije*

UVOD

Karlovačka županija jedna je od većih županija u Republici Hrvatskoj. Nalazi se u središnjoj Hrvatskoj te pokriva površinu od 3.622 km2. Njezine četiri rijeke, Korana, Kupa, Mrežnica i Dobra, šumovito gorje Velike i Male Kapele, zelenilo kordunskog krša, tranzitni položaj te bogata kulturno-povijesna baština predstavljaju trajne vrijednosti i kvalitetu življenja za građane Karlovačke županije. (Karlovačka županija, bez dat.). Sjedište Karlovačke županije je grad Karlovac. Izgrađen je kao zvjezdolika šesterokraka renesansna utvrda (Hrvatska – Puna života, bez dat.). „Karlovac je rastao i razvijao se uz svoje rijeke koje su pružale dobre uvjete za rani razvoj športova na vodi i korisne rekreacije“ (Švegar, 2001). Sportovi na vodi u Karlovačkoj županiji, sežu još od 1897. godine kada su samo godinu dana nakon prvih modernih Olimpijskih igara, ljubitelji veslanja u Karlovcu priredili „prvu utrku na čamcih“ (Švegar, 2001) koja je ujedno bila i jedna od prvih regata u Hrvatskoj. Startalo je 12 čamaca koji su bili izrađeni od jelovine i hrastovine (Žužul i Ott, 2008). Prvi veslački sportski klub u Karlovcu, Veslači klub Korana, osnovan je 1935. godine, a kajakaški klub u Karlovcu osnovan je iza II. svjetskog rata (Švegar, 2001).

S obzirom na navedene prirodne resurse Karlovačke županije i s obzirom na već neke razvijene sportove na vodi, zasigurno postoji potencijal i mogućnost za većim razvitkom spomenutih sportova prije svega u rekreacijske i turističke svrhe, a kasnije i u profesionalne.

Cilj rada bio je ispitati mišljenje građana Karlovačke županije o izgradnji Centra sportova na vodi i utvrditi kakvi su interesi prema pojedinim sportovima te smatraju li ih pogodnima za razvoj u Karlovačkoj županiji. Osim navedenoga, utvrdilo se stanje postojeće infrastrukture za tu vrstu sportova te mišljenje o ugrozi kovidom 19 za vrijeme bavljenja sportovima na vodi.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Ispitanici su se sastojali od stanovnika Karlovačke županije. Anketno istraživanje provedeno je anonimno putem online anketnog upitnika. U istraživanju nije bila postavljena dobna granica te su ispitanici svih dobnih skupina mogli ispuniti anketu. Ukupno je prikupljeno 533 ispunjenih anketa i time je 533 stanovnika iznijelo svoje mišljenje putem ankete. Od ukupnog broja ispitanika bilo je 392 žene te 141 muškarac, odnosno 73,5% žena i 26,5% muškarca. Najviše ispitanika pripada dobnoj skupini od 18 do 24 godina starosti (31,5%). U tablici 1. prikazana je struktura uzorka ispitanika. Prije početka ankete ispitanicima je bilo navedeno u koju svrhu se provodi anketa i što će se u anketi ispitati.

Tablica 1. Uzorak ispitanika prema dobi i spolu

DOB	M	Ž	UKUPNO
Mlađi od 18	7	25	32
18-24	47	121	168
25-34	41	95	136
35-44	30	65	95
45-54	8	58	66
55-64	6	24	30
Stariji od 65	2	4	6
UKUPNO	141	392	533

Uzorak varijabli

Varijable odnosno pitanja koja su bila dio anketnog upitnika podijeljena su u tri skupine: 1. Opći podaci, 2. Centar sportova na vodi, 3. Koronavirus i sportovi na vodi.

Opći podaci uključivali su pitanja o spolu, dobi, mjestu stanovanja, stečenom obrazovanju do trenutka ispunjavanja ankete te trenutnom zanimanju. *Centar sportova na vodi* je sadržavao sljedeću grupu pitanja: mišljenje ispitanika o potrebi Centra u Karlovačkoj županiji, mišljenje o trenutnoj infrastrukturi koja je pogodna za izgradnju, mišljenje o sportovima koje smatraju pogodnima za razvoj, afinitet prema sportovima na koje bi se uključili da imaju priliku, mišljenje o ostvarenju samog Centra, mišljenje o najpogodnijim lokacijama za Centar i podržavaju li oni sami razvoj Centra sportova na vodi. U posljednjoj skupini ispitalo se mišljenje građana o sigurnosti provedbe sportova na vodi tijekom pandemije te mišljenje o popularnosti sportova na vodi tijekom pandemije koronavirusa.

Opis protokola

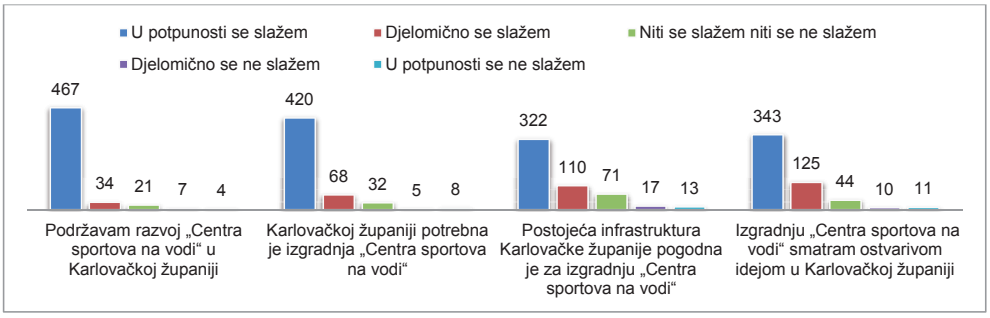
Online anonimna anketa je bila postavljena na društvenim mrežama, grupama i podijeljena sa jedne medijske stranice. Bilo je napomenuto da je istraživanje samo za građane Karlovačke županije te su građani koji su htjeli i bili voljni, ispunili anketu. Prije postavljenih pitanja u anketi, ispitanicima je bila napisana uputa u kojoj je bilo objašnjeno za što se prikupljaju podaci te na što se treba obratiti pažnja prilikom ispunjavanja ankete. Svaki ispitanik je odgovorio na sva pitanja pošto su sva bila obavezna. Nakon mjesec dana anketa je bila zatvorena te ju građani više nisu mogli ispunjavati. Rezultati su se preuzeli u Excel dokumentu te je provedena obrada rezultata.

Metode obrade podataka

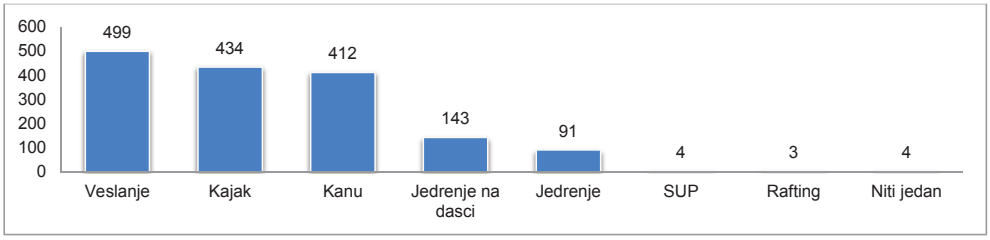
Online anonimna anketa bila je usmjerena prema svim građanima Karlovačke županije te je bila javno dostupna mjesec dana. Sastojala se od 25 pitanja. Nakon prikupljanja, podaci su se analizirali deskriptivnom statistikom te pomoću frekvencije čestica.

REZULTATI

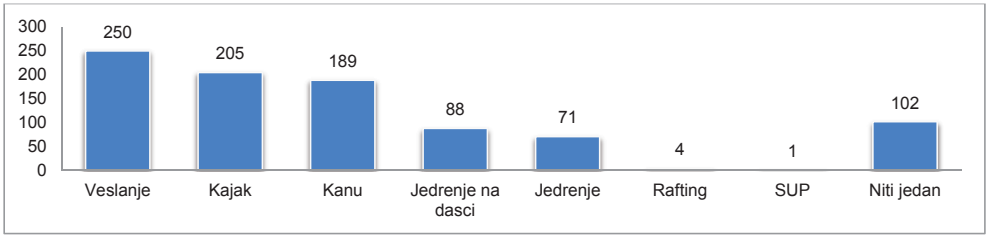
Skupinu pitanja o Centru sportova na vodi činilo je sedam pitanja kojima se željelo ispitati mišljenje građana Karlovačke županije o izgradnji spomenutog centra. Rezultati odgovora na pitanja prikazani su u grafičkim prikazima 1., 2., 3. i 4.



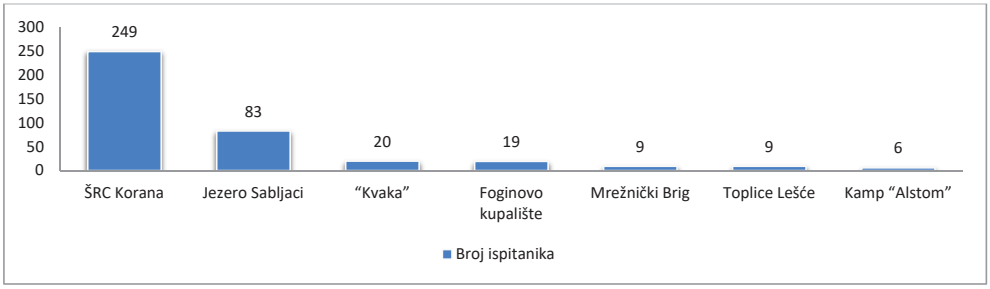
Graf 1. Likterova skala odgovora na skupinu pitanja o Centru sportova na vodi



Graf 2. Koje sportove na vodi smatrate pogodnima za razvoj u Karlovačkoj županiji?

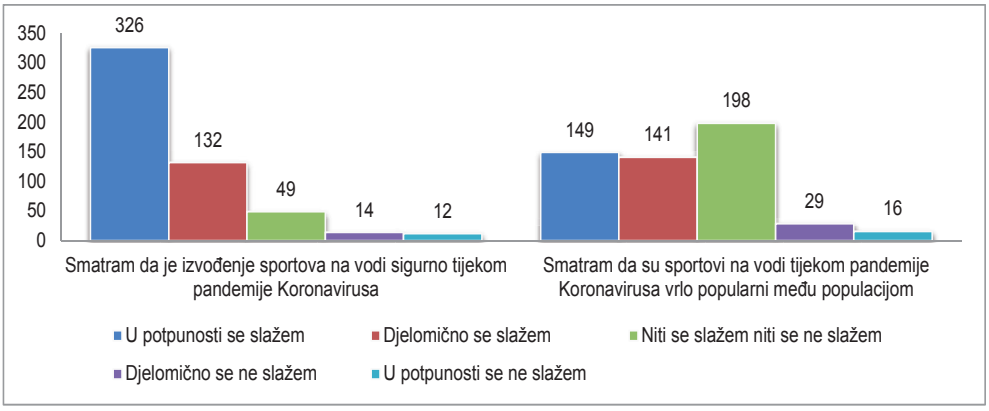


Graf 3. Ukoliko biste imali priliku uključiti se u neki od sportova na vodi u Karlovačkoj županiji, koji sport/ovi bi to bili?



Graf 4. Prikaz pogodnih lokacija za manje objekte u sklopu Centra sportova na vodi

Sljedeću skupinu činila su pitanja vezana uz trenutnu situaciju s pandemijom kovida 19. Ispitalo se mišljenje građana Karlovačke županije o popularnosti i sigurnosti sportova na vodi tijekom pandemije. Rezultati su prikazani u Grafu 5.



Graf 5. Likterova skala za skupinu pitanja vezanih uz koronavirus i sportove na vodi

RASPRAVA

Dobiveni rezultati nam pokazuju da se građani Karlovačke županije najviše *u potpunosti slažu* sa tvrdnjama o izgradnji i razvoju Centra sportova na vodi u Karlovačkoj županiji i kao takvog ga najveći broj građana podržava (87,6%) te izgradnju Centra smatra potrebnom (78,8%). Najveći broj građana Karlovačke županije bi se, da ima priliku, uključio u neke od sportova na vodi (80,9%), a najviše ispitanika bi se uključilo na veslanje (46,9%) te najveći broj ispitanika (93,6%) upravo veslanje smatra najpogodnijim sportom na vodi za razvoj u Karlovačkoj županiji. Također, najviše ispitanika (64,4%) smatra ideju o razvoju Centra sportova na vodi u Karlovačkoj županiji ostvarivom. Najviše ispitanika (46,7%) smatra da je

najprikladnija lokacija za izgradnju Centar sportova na vodi ŠRC Korana. Građani Karlovačke županije najviše se (61,2%) *u potpunosti slažu* da je provedba sportova na vodi tijekom pandemije kovida 19 sigurna te se najveći broj ispitanika (37,1%) *niti slaže niti ne slaže* s tvrdnjom da su sportovi na vodi tijekom pandemije popularni među populacijom. Razlozi pozitivnim rezultatima odnosno velikoj potpori i vjerovanju u mogućnost izgradnje Centra mogu biti brojni. Karlovačka županija je bogata prirodnim resursima te su svi predjeli županije u relativnoj blizini rijeka ili jezera te su stanovnici svjesni prirodnih mogućnosti i mogućnosti razvoja rekreacije i turizma u Karlovačkoj županiji na vodenim površinama. Karlovačka županija je, uz to što ima predivno prirodno okruženje, i sportski izuzetno razvijena i poznata te razvoj dodatnih sportova koji još nisu razvijeni u tom predjelu Hrvatske zasigurno predstavlja ispitanicama jednu dobru i ostvarivu ideju.

ZAKLJUČAK

Osnovni cilj istraživanja bio je ispitati mišljenja građana Karlovačke županije o izgradnji Centra sportova na vodi. Stanovnici se, po svojem mjestu stanovanja i položaju Karlovačke županije i njezinih gradova i općina, nalaze u blizini vodenih površina te im prirodni resursi kao takvi nisu strani. Ukupno je 533 ispitanika ispunilo anketu te iznijelo svoje mišljenje. S obzirom na dobivene podatke možemo reći da su stanovnici Karlovačke županije pozitivno prihvatili ideju o izgradnji Centra te ju kao takvu u najvećoj mjeri podržali, vjeruju u njezino ostvarenje te bi se ispitanici osobno u najvećem broju uključili u sportove na vodi kada bi imali priliku. Ispitanici shvaćaju veliku mogućnost i prednost sportova na vodi u ovoj situaciji s pandemijom. Svjesni su vrlo niskog rizika za širenje zaraze te sportove na vodi kao takve smatraju sigurnima. Sportovi na vodi imaju svoju povijest u Karlovačkoj županiji te isto tako imaju velike mogućnosti za njihov daljnji razvoj. Veslanje, kajak i kanu su sportovi koji su već poznati stanovnicima županije, no s obzirom na veliku širinu sportova na vodi, mogu upoznati još mnogo sportova za koje u Karlovačkoj županiji ima mogućnosti za razvoj. Jedrenje i jedrenje na dasci su sportovi koje građani Karlovačke županije na svojim rijekama još nisu imali priliku upoznati te bi se kroz razvoj Centra razvijali i organizirali novi sportovi za građane. Može se pretpostaviti da bi sportski noviteti potaknuli brojne školarce i rekreativce da se „okušaju“ u nekim novim stvarima i nauče sportove koje do sada nisu imali prilike naučiti. Karlovačka županija je prepuna prikladnih vodenih površina za sportove na vodi te se prirodni potencijali trebaju iskoristiti i time potaknuti tjelesna aktivnost građana te im omogućiti novo sportsko iskustvo. Također, uz to što bi Centar sportova na vodi bio sportsko središte, isto tako bi imao veliki značaj za daljnji razvoj turizma u Karlovačkoj županiji.

LITERATURA

1. Hrvatska – Puna života. (bez dat.) <https://www.croatia.hr/hr-HR/dozivljaji/kampiranje/lika-karlovac/karlovac> Pristupljeno 6. svibnja 2021.
2. Karlovačka županija (bez dat.) Karlovačka županija. <https://www.kazup.hr/> Pristupljeno 6. svibnja 2021.
3. Švegar, Z. (2001). *Dva stoljeća športa u Karlovcu.* Karlovac. Karlovačka športska zajednica.
4. Žužul, A. i Ott, I. (2008). *Karlovački leksikon*. Zagreb: Školska knjiga.

KINEZIOLOŠKE AKTIVNOSTI MINI KLUBA U SPORTSKOJ ANIMACIJI

Josip Cvenić

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Kineziološki fakultet Osijek, jcvenic@kifos.hr

Iva Macan

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Kineziološki fakultet Osijek, ivamacan77@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Sve je veći broj obitelji sa malom djecom bira hotele, kampove i bungalove kao svoja ljetna odredišta. Kako s godinama u Hrvatskoj raste svijest o potrebi razvitka sportske animacije u ljetnim odmarališta, tako raste i veća potreba za dječjim sportskim animatorima, tj. za razvojem dječjih mini klubova. Animacija u turizmu zahtijeva interdisciplinarni pristup radu, u ovom slučaju djeci. Djeca predškolske dobi te školarci predstavljaju posebnu grupaciju u sportskoj animaciji. Kineziološki aktivitet kao prirodna potreba predstavlja jedan vrlo važan segment ljudskoga života kako u njihovom svakodnevnom životu tako i na godišnjem odmoru. Sportski animatori imaju zadatak održati kineziološki aktivitet djece na ljetnom odmoru. Sportski animatori u Mini klubu imaju zadatak aktivirati što veći broj djece, poučiti ih određenim motoričkim vježbama koje su prilagođene za njihovu dob te ih potaknuti na aktivan godišnji odmor u sportskom zabavnom okruženju. Sportsku animaciju u ovom kontekstu prikazujemo u organizaciji Mini kluba djece od četiri do sedam godina. Program Mini kluba se sastoji od raznih elementarnih igara, igara u vodi, raznih sportova i sportskih turnira. Zadatak je sportskog animatora osmisliti i organizirati što veći broj različitih motoričkih zadataka, ovisno o dobi djece. Svrha sportske animacije u Mini klubu je poticati djecu na sportske aktivnosti, kako bi provela svoj godišnji odmor na zanimljiv, aktivan i produktivan način.

Ključne riječi: *sportski animator, djeca, program*

UVOD

Animacija predstavlja neki novi oblik poziva na zajedničku aktivnost. Ona znači zabavljati, oraspoložiti, poticati, pridobivati, oduševiti. Izraz animacija potiče od latinske riječi „anima“, što znači duša, i „animare“, što znači oživjeti. U engleskom jeziku riječ „animation“ označava oživljenje i nadahnuće. Prema tome, doslovno značenje izraza animacija bilo bi „oživljavanje doživljaja turista na njegovom godišnjem odmoru“. Turistička animacija dio je turističke ponude kojom se zadovoljavaju potrebe i želje turista kako bi doživio željeni turistički program, kojim organizator programa povećava turističku potrošnju (Cerović, 2008).

Turističku animacija većinom se dijeli na tri osnovna programa, a to su večernji program, sportsko-rekreativni program i dječji program. Sportska animacija općenito predstavlja izvođenje raznih sportsko-zabavnih igara, programa i sportskih turnira. U suštini, sportska animacija, tj. sportski animacijski programi služe za zbližavanje djece i zabavu, razvijanje discipline prilikom sudjelovanja u ekipnim igrama i timskom radu. Dječja sportska animacija podrazumijeva prilagođene sportsko-zabavne motoričke zadatke, koji se izvode uz prisustvo kineziologa, odnosno sportskog animatora, te su zadaci, odnosno sportski programi prilagođeni dobi i skupini djece s kojima animatori rade. Animacijski programi za djecu obogaćuju turističku ponudu odmarališta.

Stvaranje i izvođenje animacijskih programa namijenjenih dječjoj populaciji iziskuje stručnost i dobro poznavanje dječje psihologije. Igra koja je sastavni dio animacijskih programa treba biti kreativna, edukativna, raznolika, s određenom dinamikom, treba poštovati dječje osjećaje, a svako dijete treba biti prihvaćeno. Stoga, osim što sportski animator mora prilagoditi motoričke zadatke dobi djece, mora i kreirati sportski program na način da bude prilagođen svima jednako. Također, osim dobi djeteta, u obzir treba uzeti i biološki razvoj djeteta te njegovo socijalno ponašanje i zdravstveni status. Temperament djeteta svakako je važan faktor pri odabiru bilo koje aktivnosti kojom se želi baviti.

Danas izrazito dobro poznajemo važnost i značajnu ulogu igre u životu djeteta. Brojni kineziolozi, psiholozi i drugi stručnjaci proučavali su igru, njezinu važnost, primjenu i značenje. Iako su svi definirali igru na svoj način, svi se slažu u jednome, djetetova najučestalija aktivnost je igra. Djeca mlađe dobne skupine najviše koriste igre jednostavnijeg sadržaja i s jednostavnijim pravilima. Pravila jednostavnih igara najčešće su povezana uz sadržaj. Za djecu te dobi važno je najviše kretanje, a ne rezultat igre. Za njih je najvažnije da im izabrana igra omogućuje dovoljno kretanja, tj. trčanja, skakanja, puzanja, penjanja, bacanja i raznih drugih biotičkih motoričkih znanja. Za razliku od djece mlađe dobne skupine, djeca srednje dobne skupine sudjeluju u igrama s jednostavnim pravilima, ali se ta pravila moraju poštovati, i to vrijedi za sve sudionike u igri. Djeca te dobi imaju i veće iskustvo pa ih sve više zanimaju igre hvatanja, skrivanja, traženja i slično. Djeca starije dobne skupine

vole igre koje zahtijevaju složenija kretanja. Oni znaju da igra ima svoj smisao. Karakteristični trenutci za igre djece te dobi jesu svladati prepreke, sakriti se, ne dati se uloviti, uhvatiti drugog i slično (Findak, 1995).

MINI KLUB U SPORTSKOJ ANIMACIJI

Mini klub se može podijeliti na predškolsku djecu u dobi 4-7 godina i na školsku djecu u dobi 8-15 godina. U nekim turističkim destinacijama s dobro razvijenim Mini klubom postoji i više kategorija djece, tako da se nerijetko može pronaći i Junior klub ili tinejdžer klub za djecu stariju od 15 g. Djeca u sportskoj animaciji čine poseban segment rada, stoga je potrebno prilikom izvedbe sportske animacije paziti da programi budu prilagođeni dobnoj strukturi. Igra je srž sportske animacije. Ona doprinosi kulturnom okruženju jer olakšava komuniciranje, potiče maštu te traži aktivno sudjelovanje. Zabava i igra pridonose zadovoljenju temeljnih dječjih potreba. Mini klub u sportskoj animaciji podrazumijeva izvođenje dnevnih i večernjih programa.

U dnevne programe ubrajamo: razne igre i natjecanja na vodi/ bazenu, elementarne igre bez i sa pomagalima, vožnja biciklom, planinarenje, sportske igre na otvorenom, te organizaciju raznih sportskih turnira. U večernje programe ubrajamo: dječje plesove, disko, *talent show*, razne tematske sportske zadatke i drugo.

MINI KLUB 4-7 GODINA

Djeca od četvrte do sedme godine već prepoznaju pojedine sportove, znaju što im se sviđa i znaju izraziti svoju želje za treniranjem određenog sporta. Ova grupacija u sportskoj animaciji traži posebnu pažnju i pozornost. U ovom periodu dječaci motorikom sustižu djevojčice, a sva djeca burno reagiraju na emotivne događaje, stoga pri odabiru kineziološkog sadržaja treba paziti na sve pojedinosti. Prilikom odabira određene elementarne igre, treba obratiti pažnju da igra nema previše govora, jer često u hotelima i kampovima borave strani državljani koji dolaze iz raznih govornih područja. Stoga na početku svake kineziološke aktivnosti treba postaviti tri ili četiri jednostavne riječi koje će svi razumijeti. Npr: „go, stop, look“, a koje će staviti fokus djece prema sportskom animatoru.

Kineziolške aktivnosti uMini klubu mogu se podijeliti u nekoliko grupacija:

- razne igre u vodi i oko vode (bazen, more, plaža)
- elementarne igra pomagalima i bez njih
- aktivni oblici kretanja u prirodi
- sportski turniri
- večernje kineziološke aktivnosti.

Razne igre u vodi i oko vode (bazen, more, plaža)

U ljetnim mjesecima, djeci su najdraže igre s vodom i u vodi. Ovaj tip sportske animacije ne iziskuje pretjeranu pripremu ni sredstva. Dovoljno je biti maštovit te se prilagoditi uvjetima rada u određenom kampu/hotelu/naselju. Prema istraživanju Cvenić (2005), najveći broj zainteresiranih turista je upravo za *aqua* aerobik i to je uglavnom centralni događaj dana. Ta vrsta aerobike je vrlo popularna na ljetnom odmoru jer je mogu svi izvoditi bez obzira na spol i dob, i to svako prema svojim mogućnostima. S obzirom na to da se aktivnost odvija u plitkom bazenu ili moru, često i djeca u njoj sudjeluju zajedno sa svojim roditeljima. Koreografije nisu zahtjevne i svatko ih može popratiti na svoj način da ne remeti usklađenost skupine kao u drugim vrstama aerobike gdje je harmonija skupine dosta bitna. Prilikom odabira igara u vodi, potrebno je obratiti pažnju na plivače/neplivače te broj djece u određenoj skupini kako bi se zadovoljile sve mjere sigurnosti.

Elementarne igre s vodom:

- Na plastični ili metalni tanjur stavite plastičnu čašu do vrha napunjenu vodom. Svaki igrač nosi svoj tanjur, a pobjednik je onaj tko prvi stigne do cilja, ali s punom čašom vode
- Pripremi se kanta s vodom i onoliko plastičnih boca koliko je igrača. Igrači iz kante čašama uzimaju vodu, trče do cilja, gdje u plastične boce moraju uliti vodu. Pobjeđuje onaj tko u određenom vremenu ulije najviše vode u bocu.

Elementarne igre u vodi:

- Izroni „blago“ – Na dno se postavi nekoliko predmeta različitih oblika i boja. Djeca stoje u vodi do struka, traže određeni predmet i kada ga primijete, trebaju ga što prije izroniti.
- Potezanje konopa na vodi – Dvoje djece ili dvije grupice mališana natežu konopac u plićaku. Kako se u ovim uvjetima lakše gubi ravnoteža, pobjednik je onaj tko pomakne sredinu konopa za nekoliko metara.

Elementarne igre pomagalima i bez njih

Elementarne igre pomagalima i bez njih su odličan odabir sportske animacije kada su djeca u zatvorenom prostoru zbog vremenskih neprilika. Ovisno o mjestu izvođenja određenih motoričkih zadataka, prilagođavamo i same igre. Pri odabiru igara također treba pripaziti na jezičnu barijeru, na broj sredstava i pomagala, kao i na broj djece s kojima se igre izvode. Također, kako je riječ o animaciji, djeca moraju biti zainteresirana, najlakše je koristiti sredstva koja su svima poznata. Lopta je omiljeni dječji rekvizit koji se može koristiti u raznim varijantama. **I**gre loptom za

djecu predškolske dobi utječu na pokretljivost zglobova, na razvoj osjetila za oblik i ravnotežu.

Elementarne igre pomagalima:

- Pčelice lete po obilježenom prostoru sve dok animator u jednom trenutku ne prevrne kanticu sa šarenim lopticama (crvenim, plavim, zelenim i žutim). Tada počinje igra te je cilj što brže skupiti loptice, no zelene loptice idu u zelenu kanticu, plave u plavu itd. Cilj je skupiti sve loptice te ih pravilno po bojama rasporediti u kantice.
- Postavimo prvog iz skupine na određenu razdaljinu od drugog koji je u raskoračnom stavu. Potom mora kotrljati loptu na način da točno nacilja „kroz tunel". Kada svladaju određenu razdaljinu, pomaknu se još dalje.

Elementarne igre bez pomagala:

- Djeca formiraju kolone koje se postave iza startne linije. Svaki igrač uhvati oko struka igrača ispred sebe. Na znak, svi potrče do dogovorenog mjesta i vrate se na start. Pobjeđuje ona kolona koja prva izvede zadatak.

Aktivni oblici kretanja u prirodi

Aktivni obici kretanja u prirodi mogu se odvijati neposredno oko hotela, na uređenim stazama za pojedine aktivnosti ili na nekoj obližnjoj prirodnoj lokaciji/atrakciji. Neki od aktivnih oblika kretanja u prirodi mogu biti: šetnje, hodanja, pješačenja, nordijsko hodanje, treking, džoging, planinarenje, orijentacijsko kretanje, biciklističke ture. U današnje vrijeme, ljudi često koriste svaku priliku za odlazak na selo u prirodu, za „bijeg" od urbanizacije, stoga su ovi programi vrlo popularni i u našim kontinentalnim odredištima (Cvenić, 2005).

Vrijedi isto pravilo kao i kod drugih aktivnosti – oprema, pomagala, dimenzije igrališta i sadržaji moraju biti prilagođeni dobi djece s kojima se radi. Kod planiranja ovakvih aktivnosti treba pripaziti na sljedeće:

Primjer 1. Vožnja bicikla odlična je dječja sportska aktivnost tijekom ljetnih mjeseci. Osim u kampovima, ostali turisti vrlo rijetko imaju mogućnost povesti i bicikle sa sobom. No, u suradnji s mnogobrojnim tvrtkama za najam bicikala i hotelom može se dogovoriti određeni dani u tjednu kada će djeca moći koristiti bicikle za planiranu aktivnost. Prije vožnje bicikla na kolniku, putu ili šumi važno je poučiti djecu osnovnim prometnim pravilima te pravilima ponašanja, kao i na početku aktivnosti provjeriti predznanje djece u samom odmaralištu.

Primjer 2. Planinariti se može ukoliko lokacija tome odgovara. Odlazak u prirodu treba biti dobro organiziran i isplaniran sa strane animatora. Djeca moraju obući odgovarajuću opremu, i ponijeti dovoljno vode, zaštititi se od sunca. Ova aktivnost

podrazumijeva kraće dionice, gdje je cilj uživati u obilasku obližnje šume, brežuljka, maslinika, te u razgledavanju same prirode.

Primjer 3. Dječje orijentacijsko kretanje namijenjeno je svim dobnim skupinama Mini kluba. Dijete, obilazi zadanu stazu, te na startu dobije kontrolni karton i jednostavan zemljovid (kartu) terena. Staza je radi jednostavnijeg pronalaženja, na terenu označena trakicama. Dijete obilazi kontrolne točke u što kraćem vremenu. Prilikom postavljanja puta kretanja, treba odrediti najjednostavnije rute, jer je primarni cilj zabava i rekreacija u prirodi te boravak na svježem zraku. Ova aktivnost se vrlo često provodi u predsezoni, oko uskršnjih praznika, gdje djeca mogu tražiti skrivena gnijezda i poklone koje su „zečevi" sakrili.

Sportski turniri

Organizacija dječjih sportskih turnira može biti zabavna jedino ukoliko i sama djeca sudjeluju u svemu. Sportski turniri mogu biti u individualnim i ekipnim sportovima. Odabir sportskog turnira svakako ovisi o broju, dobi i predznanju djece koja borave u ljetnom odmaralištu. Najčešće igraju nogomet, vaterpolo, mini odbojku, mini rukomet, graničar, pikado, dječju košarku i slično. Sva pravila pojedinih igara, kao i rekviziti kojim se radi trebaju biti prilagođeni dječjem uzrastu (manje lopte, spužvene lopte, manje dimenzije terena, skraćena vrijeme trajanja).

Primjer. Mini odbojka na pijesku – za ovaj uzrast može se igrati po modificiranim pravilima da loptu treba uhvatiti umjesto vršnog odbijanja, i nakon tri dodavanja prebaciti mrežu, dok suparnička ekipa ne dozvoljava da lopta padne na pod. Igra se bez servisa.

Večernje kineziološke aktivnosti

Sportski animatori večernje aktivnosti organiziraju na način da program bude maštovit i zanimljiv. Na programu se mogu naći razne plesne strukture koje moraju biti jednostavne te postavljene od najviše 4 koraka, kako bi sva djeca mogla pratiti svog animatora. U ovom dijelu dominira metoda prikazivanja te treba obratiti pažnju na način izvođenja demonstracije. U programu se mogu naći: cha cha cha, dječja zumba, salsa, bachata, jive i sl. Odabir glazbe treba biti primjeren dobi djece te zanimljiv kako bi mogli animirati što veću skupinu. Često se ovakvim programom i završava dan i večer za djecu ove dobi 4-7 godina. Najčešća aktivnost koja se provodi je Mini disko u trajanju od oko 30 minuta, a počinje između 19 i 20 sati najkasnije. Česte su plesne koreografije gdje se kroz samu pjesmu opisuje riječima pokreti koji se izvode. Same pjesme su već uvriježene u većini zemalja i na svim jezicima tako da su baš prikladne za turističke destinacije: Superman, Hokey Pokey, Ram Sam Sam, Move and Freeze.

ZAKLJUČAK

Djeca kao segment turističke potražnje imaju poseban značaj u kreiranju animacijskih programa. Možemo zaključiti da će s rastom turističke potražnje, rasti i potreba za što većim brojem dječjih sportskih animatora. Kako smo svjedoci sve većem broju pretile djece, koja su vrlo malo kineziološki aktivna, cilj nam je na što zanimljiviji način prezentirati sportsku animaciju u ljetnim odmarališima. U radu s djecom treba biti stručan te treba prepoznati njihovu potrebu i želju u danom trenutku. Program sportske animacije može biti raznovrstan i maštovit ovisno o grupi s kojom se radi. Treba poticati djecu na međusobnu suradnju, kako bi se razvila međusobna tolerancija te osjećaj pripadnosti grupi. Cilj sportskih animacijskih igara je zajedništvo i zabava, ali isto tako potaknuti djecu na aktivnost na godišnjem odmoru. Ujedno, vježbaju se komunikacijske vještine, a djetetu jača samopouzdanje. Sportske igre utječu na razvoj discipline, poštovanja, suradnje i socijalizacije među djecom, te ih u tom kontekstu treba i odabrati te prilagoditi turističkoj potražnji.Često upravo dobri sportski dječji animatori svojim radom i trudom mogu nadoknaditi određene nedostatke u ostalim segmentima turističke destinacije. Tako da, ako su roditelji zadovoljni programima za njihovu djecu, velika je vjerojatnost da će ponovno doći u istu destinaciju.

LITERATURA

1. Andersen, R.E. (1999). Exercise, an active lifestyle and obesity. The Physician and sportsmedicine 10.
2. Cerović, Z. (2008). Animacija u turizmu, Fakultet za turistički i hotelski menadžment u Opatiji, Opatija
3. Cvenić, J. (2005). Sportska animacija u hotelu Croatia u Cavtatu, Zbornik radova 14. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj, 2005., „Informatizacija u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije“ (str. 285-288). Hrvatski kineziološki savez.
4. Cvenić, J. (2005). Sports-recreational potential in Croatian five-star hotels according to Internet. In D. Milanović i F. Prot (Eds.), Proceedings book of the 4th International Scientific Conference on Kinesiology, Opatija, 2005., „Science and profession – challenge for the future“ (pp. 289-292). Faculty of Kinesiology, University of Zagreb, Croatia.
5. Findak, V. (1995). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju. Zagreb: Školska knjiga.

ONLINE TRENING KAO SUVREMENI ODGOVOR KINEZIOLOGA NA PANDEMIJU

Goran Marić
Score fitness, goranmari1989@gmail.com

Vesna Alikalfić
Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet, mobi.levi@gmail.com

Marija Andrijašević
Score fitness, mary_andrijasevic@yahoo.com

Stručni rad

SAŽETAK

U vrijeme posebnih okolnosti, u situaciji koju se nije moglo predvidjeti niti na nju utjecati te koja ugrožava život i zdravlje ljudi, uvedene su različite epidemiološke mjere kako bi se zaustavilo širenje koronavirusa. Izbijanje pandemije virusa COVID-19 utjecalo je s mnogo aspekata na naše društvo, uobičajene životne i radne navike. Sukladno tome, velik se utjecaj osjetio na području sporta i rekreacije kako na same sudionike kineziološkim aktivnosti tako i na očuvanje radnih mjesta trenera kineziologa. Mogućnost održavanja treninga na daljinu, "online", putem različitih internetskih platformi, pokazalo se kao dobro, a i jedino rješenje. Vođenja treninga *online* je velik izazov za svakoga kineziologa, pri čemu su od izuzetnog značenja dobre pedagoške kompetencije.

Ključne riječi: *pandemija, sport i rekreacija, online treninzi, pedagoške kompetencije trenera*

UVOD

U današnje doba, praćeno brojnim izazovima te jednom od najvećih kriza u novije vrijeme, promjene se događaju preko noći. Nemogućnost fizičkog kontakta, fizička distanca te brojne epidemiološke mjere za suzbijanje COVID-a 19 donijele su niz problema u odvijanju treninga rekreativaca te su rezultirale prestankom rada na tom području. Prijašnja rješenja i načini rada više nisu bila mogući niti su zadovoljavali grupni način vježbanja. S druge strane, već prije same pojave pandemije, postojao je veliki trend organiziranja *online* treninga. Prema istraživanju koje je proveo Američki sportski koledž (American College of Sports), već trinaestu godinu zaredom, najveći

ovogodišnji trend je spajanje tehnologije i tjelovježbe. Veliko zanimanje korisnika (rekreativaca) za vježbanje na daljinu pokazalo se za tjelovježbu u vlastitom domu. Ugodan i poznat ambijent, fleksibilno radno vrijeme te nedostatak socijalnog kontakta samo su neki od aspekata koji su zainteresirali i privukli korisnike za ovakav način vježbanja.

Cilj rada

Cilj je ovog rada predstaviti mogućnosti održavanja različitih vrsta kineziološkihaktivnosti na daljinu, što uključuje individualne i grupne oblike vježbanja i treninga. Također se želi predstaviti stručne i pedagoške kompetencije potrebne za njihovo vođenje.

Tehnološke mogućnosti *online* održavanje treninga

Dosadašnje tehnološke mogućnosti

Prijašnje *online* treniranje većinom se odvijalo putem jednosmjerne komunikacije (trener – klijent) na sljedeći način:

- *pisanim oblikom* – plan i program treninga, opisi vježbi, plan prehrane
- *slike, crteži* – prikaz izvođenja vježbi
- *video uradcima* – snimke segmenta treninga ili cijeloga treninga.

Najveći problem takvog načina treniranja jest jednosmjerna komunikacija odnosno nemogućnost izravne **detekcije** i **korekcije** pogrešaka pri izvođenju vježbi. Klijenti bi pratili treninge, ali nikada nisu bili posve sigurni u svoju pravilnu tehničku izvedbu, dok bi trener dobivao samo subjektivnu povratnu informaciju klijenta. Jedna od najpoznatijih platformi za vježbanje, ali sa spomenutom jednosmjernom komunikacijom, je Youtube, gdje se može pronaći niz različitih vrsta treninga, odabrati svog trenera ili sadržaj koji se u tom trenutku želi izvoditi. Problem se javlja ako vježbač odabere neadekvatnu aktivnost s obzirom na zdravstveno stanje i fizičke mogućnosti, što može dovesti do ozbiljnih zdravstvenih problema, posebice tegoba lokomotornog sustava.

Aktualne zadovoljavajuće i tehnološki prihvatljive online platforme za održavanje treninga

U istraživanju tržišta i moderne tehnologije koje omogućuju dvosmjernu komunikaciju, dolazimo do nekoliko *online* platformi koje su najzastupljenije u današnje vrijeme, a to su WhatsApp, Facebook Messenger, Viber, Skype i Zoom.

WhatsApp: besplatna multiplatforma za razmjenu poruka i glasa putem IP (VoIP) usluge u vlasništvu Facebooka. Aplikacija omogućuje slanje tekstualnih poruka i glasovnih poziva, kao i videopozive, slike i druge medije, dokumente i lokaciju korisnika.

Prednosti: besplatna aplikacija za obje strane, jednostavno korištenje.

Nedostaci: mogućnost spajanja samo do 8 korisnika.

Facebook Messenger: besplatna američka komunikacijska platforma u vlasništvu Facebooka. Aplikacija također omogućuje slanje tekstualnih i glasovnih poziva, kao i video poziva.

Prednosti: besplatna, jednostavna, brzo spajanje bez dodatnih zahtjeva.

Nedostaci: velika potrošnja baterije uređaja, instaliranje dodatne aplikacije, česti prekidi veze.

Skype: besplatna, jedna od prvih platformi za razmjenu tekstualnih i glasovnih poruka, kao i video poziva.

Prednosti: jednostavno korištenje, mogućnost komunikacije u pisanom obliku tijekom video poziva.

Nedostaci: često nenadano prekidanje veze, nemogućnost slanja većih datoteka.

Viber: besplatna komunikacijska platforma, razvijena suradnjom izraelsko-američkih programera. Aplikacija omogućuje slanje tekstualnih i glasovnih poruka, kao i uspostavljanje video poziva.

Prednosti: potreban je samo telefonski broj bez dodatnih dozvola.

Nedostaci: česta nestabilna veza, loša kvaliteta slike, mali broj sudionika, neprofesionalna zbog čestih reklama.

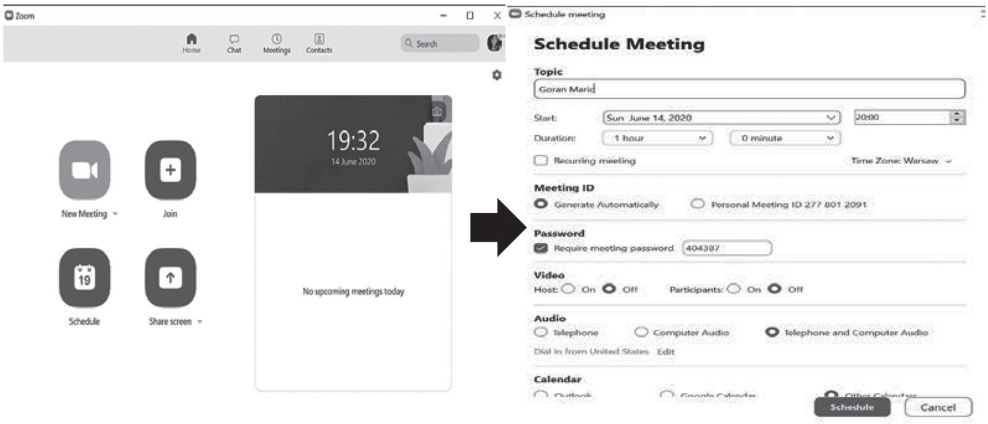
Zoom Video Communications: platforma osnovana 2011. godine. Aplikacija je većinom bila poznata u poslovnim konferencijskim video pozivima. Početkom 2020. godine upotreba Zoom-a se naglo povećala (za 67% u četiri mjeseca) kada su škole i kompanije počele koristiti platformu za rad na daljinu kao odgovor na pandemiju izazvanu virusom COVID 19. Zoom je također postao popularna društvena platforma tijekom pandemije te je stekao popularnost među starijim korisnicima i obiteljima koje su razdvojene zbog smjernica o socijalnom udaljavanju.

Zašto se koristiti Zoom platformom?



Slika 1. Zoom aplikacija

Zoom aplikacija je jednostavna za upotrebu i omogućava vrlo jednostavnu dvosmjernu komunikaciju. Aplikacija omogućava komunikaciju više od 100 sudionika istovremeno u periodu od 40 minuta, nakon toga je potrebno kupiti određeni paket. Alati koji su predstavljeni korisniku vrlo su jasni, čak i za one koji su manje informatički pismeni. Velika prednost je što sve izgleda kao jedna virtualna učionica, a princip korištenja je vrlo jednostavan. Sudionici putem e-pošte dobivaju poveznicu, korisničko ime i lozinku te trebaju slijediti vrlo jednostavna upute i prijaviti se, a nakon toga mogu započeti s treningom. Jedna od prednosti Zooma je što se već unaprijed može organizirati raspored treninga. Sudionik u tom rasporedu vidi koja će se vrsta treninga provoditi te može pravovremeno pripremiti rekvizite i prostor za vježbanje.



Slika 2. Prikaz organiziranja unaprijed dogovorenog rasporeda treninga

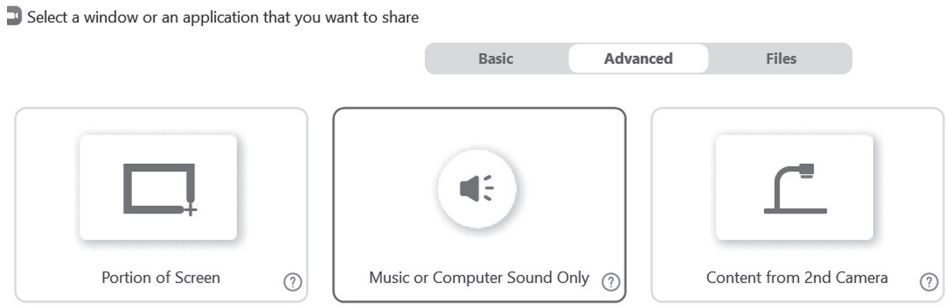
Zoom aplikacijom se možemo koristiti i za individualne treninge (1 na 1) bez prethodno dogovorenog rasporeda treninga gdje klijenta možemo direktno pozvati putem elektroničke pošte i, po primitku iste, se uspostavlja veza. Treba napomenuti da osoba koja se prvi put priključuje također treba instalirati aplikaciju.



Slika 3. Prikaz ID korisnika i lozinke sastanka

Zoom online trening (kvaliteta slike, zvuk i prikazi)

Kvaliteta slike preko aplikacije je na zavidnoj razini, ali je potrebno napraviti nekoliko dodatnih koraka kako bi se došlo do kvalitetnijega kadra, primjerice investirati u nabavu rasvjetnog kišobrana ili usmjeriti rasvjetu direktno u trenera radi smanjenja efekta sjene. Tijekom izvođenja treninga također bi trebalo povesti brigu o ozvučenju. Jedno od najboljih rješenja su slušalice Bluetooth zbog toga što omogućuju slobodu kretanja trenera tijekom izvođenja pokreta te smanjuju pozadinske šumove koji se događaju ako koristimo zvučnike računala. Također, ako izvodimo grupne programe uz glazbu, možemo podijeliti glazbu s klijentom, a time sprječavamo kašnjenje pokreta i zvuka.



Slika 4. Prikaz načina dijeljenja zvuka ili glazbe

Jedan od razloga zbog kojeg je aplikacija Zoom vrlo prihvatljivija za trenera i klijenta jest vizualitet trenera i treninga. Naime, postoji mogućnost podešavanja ekrana samo na osobe koje govore. Takav način omogućava klijentu da prati samo trenera i gleda samo njega tijekom treninga bez distrakcije drugih korisnika, dok trener može pratiti samo pojedinu osobu kako bi ukazao na pogrešku i korigirao je ili može pratiti rad cijele grupe istovremeno. Jednostavnim klikom može se birati jedna od dviju opcija: Gallery view (pogled na cijelu grupu) ili Speaker view (pogled samo na osobu koja govori).



Slika 5. Prikaz grupnog treninga (Gallery view)

U ova izazovna vremena, praćena brzim napretkom tehnologije i promjenom načina treniranja, aplikacija Zoom pokazala se kao vrlo praktično rješenje. Logičan izbornik s brojnim mogućnostima jest ono što Zoom aplikaciju čini drugačijom od ostalih te razlog zbog kojeg je privukla velik broj korisnika:

- mogućnost uključenja većeg broja korisnika
- mogućnost snimanja treninga
- mogućnost korištenja ekrana kao ploče
- kontrola klijenata jer nema neželjenih gostiju
- mogućnost dvosmjerne komunikacije uz odličan zvuk bez prekida veze
- mogućnost kontrole sudionika kada i tko ulazi na trening.

PEDAGOŠKE KOMPETENCIJE ZA VOĐENJE *ONLINE* TRENINGA

Tijekom održavanja online treninga potrebno je da trener raspolaže osnovnim tehnološkim znanjem o upotrebi računala i mogućnostima interneta. Održavanje treninga na daljinu zahtijeva veliku kreativnost i znanje o samim kretnim strukturama te o mogućnostima da se određena struktura pokreta izvede pred kamerom i u ograničenom prostoru. Do velikog izražaja također dolazi trenerovo znanje metodike i pedagogije zbog nemogućnosti fizičkog kontakta s klijentom u vidu korekcije, a metoda demonstracije i usmenog izlaganja treba biti na zavidnoj razini. Demonstraciju kretne strukture treba izvesti iz više kutova prema kameri; detekcija pogrešaka klijenata pri izvođenju kretnje treba biti pravovremena, a korekcija jasna i klijentu razumljiva. Sam trening zahtijeva trenerovu visoku angažiranost i oprez jer ovaj način vježbanja isključuje upotrebu metoda pomaganja i asistencije. Kreativan način razmišljanja trenera omogućuje korištenje različitih nekonvencionalnih rekvizita za osmišljavanje treninga, što dovodi do veće motivacije i zadovoljstva klijenta.

ZAKLJUČAK

Novonastala situacija zbog pandemije izazvane virusom COVID19 prisilila nas je na dugotrajniju kućnu izolaciju zbog čega nismo bili u mogućnosti baviti se svojim primarnim poslom kineziologa. Situacija je zahtijevala brzi odgovor u dva smjera: kako očuvati i zadržati svoje poslovanje te kako omogućiti klijentima da nastave s redovnom tjelesnom aktivnošću. *Online* vježbanje pokazalo se kao dobro prihvaćen način održavanje treninga kako za trenera tako i za klijenta.

LITERATURA

1. Hall, J.A., Baym, N.K. (20011). Calling and texting (too much): Mobile maintance expectations, (over)depedence, entrapment, and friendship satisfaction. *New Media & Society*, 14(2), 316-331.
2. Neljak, B. (2013). *Opća kineziološka metodika*. Zagreb: Druga print.
3. Zbornici radova ljetnih škola kineziologa RH. Dostupno na: http://www.hrks.hr/zbornici.htm
4. Dick, F. W. (1997). *Sports Training Principles*. London: A C Black.
5. http://hr.wikipedia.org/wiki/Glavna_stranica
6. http://www.zoom.us

NEKI SADRŽAJI SPORTA, EDUKACIJE, SPORTSKE REKREACIJE, KINEZITERAPIJE I DRUŠTVENIH AKTIVNOSTI U ŠPORTSKO-REKREACIJSKOM CENTRU SISAK

Josip Mrgan

Športsko-rekreacijski centar Sisak, Sisak, ravnatelj@src-sisak.hr

Helen Parapatić

Športsko-rekreacijski centar Sisak, Sisak, helen@src-sisak.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Kroz 30 godina rada Športsko-rekreacijski centar je razradio više različitih programa iz područja: edukacije, sportske rekreacije, sporta i društvenih aktivnosti. Ovdje je prikazan manji dio tih programa koji su se pokazali zanimljivi, korisni i atraktivni u radu ustanove, a odnose se na: jutarnje plivanje, rekreaciju za muškarce i žene, *calmix*, brzu stazu, aerobiku u vodi, *kinetic*, *aqua fit*, višenamjenske programe, obuku neplivača, Halliwickov koncept, individualnu metodu plivanja i dr.

Ključne riječi: *Športsko-rekreacijski centar Sisak, Gradski bazen Sisak, programi*

UVOD

Začetak oživotvorenja ideje o izgradnji bazena seže u 1984. godinu kada je Međunarodna federacija sveučilišnog sporta prihvatila i dodijelila kandidaturu gradu Zagrebu za organiziranje 14. Ljetne univerzijade 1987. Po toj Odluci javlja se u Sisku prva ideja za izgradnjom Športsko-rekreacijskog centra koji je postao sastavni dio sisačkog programa 1991., a uključivao je izgradnju brojnih objekata. Tada, samo bazen, stavljen je u probni pogon početkom 1991., a njegovo službeno otvorenje bilo je 1. travnja 1991.

Športsko-rekreacijski centar Sisak utemeljen je na sjednici Gradskog vijeća grada Siska 29. prosinca 1995. prema Zakonu o ustanovama kada je usvojena Odluka o osnivanju Ustanove Športsko-rekreacijski centar Sisak. Rješenjem Trgovačkog suda predmet poslovanja Ustanove je: sudjelovanje u športskim natjecanjima, športska rekreacija, športska obuka, održavanje i upravljanje športskom građevinom i korištenje opasnih kemikalija. Ustanova ima oko 70 radnika kojom upravlja Upravno

vijeće. Sredstva za obavljanje djelatnosti ostvaruju se iz proračuna Grada, prihoda ostvarenih vlastitom djelatnošću te iz drugih izvora sukladno važećim propisima.

SPORT NA GRADSKOM BAZENU

Gradski bazen u Sisku sastavljen je od dva bazena: maloga, dimenzija 12,5 x 25 m i dubine 70 do 120 cm te velikog olimpijskog (25 x 50 m) s dubinom vode od 2,20 m. U okviru bazena nalazi se sportska dvorana, trim kabinet, kuglana, sauna, solarij, kancelarijski prostori i dr. Cjelokupna aktivnost provodi se u okviru: sporta, sportske rekreacije, edukacije, kineziterapije i društvenih djelatnosti.

Programi u sportu (treninzi i natjecanja) vezani su za aktivnosti klubova-udruga. Najvećim dijelom oni su članovi Zajednice sportskih udruga grada Siska koja im osigurava termine za treninge i natjecanja, dok financijska sredstva za njihovu aktivnost osigurava grad Sisak preko Zajednice sportskih udruga grada Siska. Još se održavaju međunarodne aktivnosti (pripreme, natjecanja i sl.). Trenažne djelatnosti usmjerene su na: treninge i natjecanja Kluba sinkroniziranog plivanja, Plivačkog kluba Sisak Janaf, Vaterpolo kluba Siscia, Ronilačkog kluba Sisak, Kickboxing kluba „Croatia“ Sisak, Športskog karate kluba Sisak, Športskog karate kluba Tigar Sisak, Karate kluba Kondura Sisak, Aikido kluba Bokuseki Sisak, Streličarskog kluba Siscia Sisak, Športskog streljačkog kluba HVIDRA Sisak, Kuglačkog kluba Jedinstvo Sisak, Kuglačkog kluba Siscia Sisak i Kuglačkog kluba Zanatlija. Svoju djelatnost u sklopu centra provode još i: Školski športski savez grada Siska, Udruga kineziologa Sisak, Sisački sportski savez gluhih, Body building klub, a organiziraju se trenažne pripreme nacionalnih saveza, pripreme klubova i saveza iz inozemstva, međunarodna natjecanja i ostale natjecateljske aktivnosti kao i individualizirani i individualni treninzi.

SPORTSKA REKREACIJA NA GRADSKOM BAZENU

Sportsku rekreaciju određujemo kao skup postupaka i pravila koja se odnose na organizaciju i provedbu različitih formi i sadržaja rada koji su orijentirani prema povećanju stupnja zdravlja, humanizaciji odnosa, boljoj produktivnosti i kvalitetnom provođenju slobodnog vremena. U okviru prostora Gradskog bazena osmišljena je za prostore bazena, dvorane, trim kabineta, saune, solarija i ostale prostore. Programi rekreacije uključuju:

1. Jutarnje plivanje

   Svrha je jutarnjeg plivanja u podizanju pulsa, stabilizaciji krvnog tlaka, dokazanoj prevenciji od stresa, poboljšanju mobilnosti zglobova i poboljšanom dotoku kisika u srce i pluća. Kako je preko noći tijelo u stanju usporenog metabolizma, troši minimum kalorija, jutarnjim plivanjem omogućuje se dolazak na posao

u vedrom raspoloženju, boljim mišićnim tonusom i kvalitetnijim mentalnim zdravljem. Provodi se prije dolaska na posao u ranim jutarnjim satima za sve građane Siska i okolice koji dobrovoljno, bez voditelja, dolaze na plivanje.

2. Rekreacija za žene i muškarce

   Svrha ove rekreacije je utvrditi preferenciju i provesti aktivnost za prijavljene korisnike. Sadržaji se uglavnom odnose na vježbe u dvorani, teretani uz slobodno plivanje.

3. Calmix

   Calmix je sustav vježbanja u kojem se vježbe izvode pokretima malih amplituda i velikog broja ponavljanja s ciljem aktivacije svakog mišićnog vlakna. Vježbe razvijaju koordinaciju, ravnotežu, fleksibilnost i izdržljivost. Polaznici programa *Calmix* učvrstit će tonus mišića, aktivirati i regulirati rad svih sustava u tijelu. Energija za izvođenje vježbi troši se većim dijelom iz potkožnog masnog tkiva i vrlo brzo uz pravilnu prehranu donosi rezultate, što znači smanjuje opseg tijela i dijelove gdje se nakupine masti najviše talože (Medved, 1977). Treninzi se održavaju u dvorani ili na otvorenom prostoru uz glazbu.

4. Brza staza (*fast ticket*)

   Brza staza (*fast ticket*) otvorena je za sve posjetitelje-kupače koji žele brzo iskoristiti svoje slobodno vrijeme na bazenu. Slobodno plivanje provodi se najdulje 15 minuta. Svrha programa je svima omogućiti dostupnost plivanja zbog sve bržeg životnog tempa stanovništva.

5. Aerobika u vodi (*aqua aerobics*)

   Aerobika u vodi program je koji uključuje kretanja kroz vodu (plivanje, trčanje, hodanje, skokovi), vježbe fleksibilnosti i istezanja, opće pripremne i korektivne vježbe, kao i vježbe rekvizitima (štapići, daskice). Program je namijenjen za one koji imaju zdravstvenih poteškoća i svima koji se žele opustiti i zabaviti. Posebno utječe na poboljšanje tonusa mišića, opću kondiciju i poboljšanje općeg stanja. Idealan je za osobe koje imaju problema s celulitom i koji žele smanjiti prekomjernu tjelesnu težinu (Cooper, 1968). Vježbanje se provodi u malom bazenu dubine vode od 75 do 120 cm uz glazbu.

6. *Kinetic*, program s vježbama za razvoj inteligencije

   Kineziološkim vježbama utječe se na razvoj i usporeno propadanje intelektualnih sposobnosti. Program je namijenjen starijoj populaciji, ali je primjenjiv u treningu svih dobnih skupina. Svrha je korištenjem raznih pomagala (tenis loptice, trake, koluti i sl.) i preciznim izvođenjem manipulacijskih pokreta u trajanju od 45 minuta izvoditi komplicirane kretnje.

7. *Aqua fit* (vježbe na strunjačama na vodi za ravnotežu, koordinaciju i jakost)

   Polaznici će uz glazbu vježbati na strunjačama koje su položene na vodu. Razvijaju se specifične motoričke sposobnosti tipa ravnoteže, koordinacije i specifične jakosti. Program se održava na Gradskom bazenu u Sisku i otvorenom bazenu u Capragu u trajanju od 45 do 60 minuta, a skupno vježba do 12 korisnika. Nužan preduvjet je predznanje plivanja. Zanimljivost vježbanja na strunjačama, uz glazbu na vodi, jest da stvara ugodnu atmosferu, ali i razvija specifičnih sposobnosti. Nestandardni uvjeti i raznolikost pokreta omogućuju iznenadne situacije koje se događaju i stvaraju nov i zanimljiv ugođaj

8. Višenamjenski rekreacijski programi (dvorana, trim, bazen, sauna)

   Osmišljeni rekreacijski programi izvode se na više lokacija unutar Gradskog bazena. Jedan program zaokružuje vježbanje na strunjačama, trenažerima uz mogućnost korištenja saune i plivanja. Na taj način ciljano se razvijaju kompleksi motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, utječe na redukciju potkožnog masnog tkiva i istovremeno proizvode ugodni relaksirajući momenti koji dovode do općeg pozitivnog raspoloženja i unapređivanja zdravstvenog statusa (Mišigoj-Duraković, M. i sur., 1999).

9. Slobodno kupanje

   Prema rasporedu bazen je otvoren za sve korisnike koji mogu: samostalno plivati, kupati i provoditi svoje slobodno vrijeme. Na prostoru bazena svira opuštajuća glazba.

10. Rekreacijska liga i super rekreacijska liga kuglanja

    Prijavljene momčadi kroz ligaški sustav natjecanja kuglanja narodnim načinom natječu se da izbore plasman među osam najboljih rekreacijskih momčadi u Sisku. Liga se održava svake godine od listopada do veljače u kuglani ŠRC-a, a prijave se odnose na punoljetne osobe.

    Na Super rekreacijskoj ligi kuglanja, tj. završnom turniru sudjeluje osam najboljih s Rekreacijske lige kuglanja. Natjecanje se održava u kuglani ŠRC-a koje najčešće započinje u veljači svake godine. Pobjednici dobivaju pehare i medalje.

11. Solarij

    Športsko-rekreacijski centar Sisak svojim korisnicima pruža i uslugu solarija. Solarij poboljšava metaboličke procese, krvožilni i endokrini sustav, dovodi do relaksacije, bolje vitalnosti, izgleda i psihičkog opuštanja. Solarij smanjuje rizik dobivanja raka, djeluje na jačanje imuniteta organizma, utječe na bolju stimulaciju vitamina D koji je odgovoran za dobro zdravlje.

EDUKACIJA

1. Obuka neplivača

   ŠRC Sisak organizira obuku neplivača za učenike razredne nastave devet osnovnih škola grada Siska koje financira Grad. Svrha je usvojiti elementarna motorička znanja i prevencija utapanja. Obuka se održava pod stručnim nadzorom kineziologa u malom i velikom bazenu. Učiteljice učenika zadužene su za pedagoški nadzor. Trajanje sata je 45 minuta, jedanput tjedno, jedno polugodište, što ukupno iznosi 12 ili 14 dolazaka. Na kraju obuke i nakon provjeravanja stupnjeva usvojenosti znanja plivanja na svečanoj priredbi učenik dobiva Diplomu ŠRC-a o završenoj obuci plivanja.

2. Obuka plivanja po Hallowickoj metodi

   Koncept plivanja tzv. Halliwick je metoda koja primjenjuje suvremene i nove načine podučavanja plivanja te nove načine hidroterapijskih tehnika uz rehabilitaciju (Gregurek, 2017). Primjenjuje se posebna forma rada s djecom i odraslima u vodi. Radi se u malim skupinama, individualno, a nerijetko zajedno s roditeljima. Svrha programa je naučiti polaznike plivati, bez obzira na njihove tjelesne sposobnosti. Halliwickova metoda uključuje mentalnu i fizičku prilagodbu na vodu, opuštanje na vodi, kontrolu disanja, kontrolu ravnoteže i pokreta u vodi, rotacije tijela, svladavanje uzgona i sl.

3. Škola plivanja za građanstvo.

   ŠRC Sisak organizira obuku neplivača za građanstvo. Svrha je usvajanje elementarnih motoričkih znanja i prevencija utapanja. Obuka se održava pod stručnim nadzorom kineziologa u malom i velikom bazenu. Na kraju obuke i nakon provjeravanja stupnjeva usvojenosti znanja plivanja na svečanoj priredbi polaznik dobiva Diplomu ŠRC-a.

4. Bebe ribe

   U trajanju do 30 minuta roditelj (ili odrasla osoba) i dijete u vodi, uz pomoć kineziologa, provode aktivnosti poduke neplivača. Temperatura vode je viša od uobičajene, a provodi se u malom bazenu. Poduka se provodi prioritetno za djecu od 5 do 14 mjeseci, a mogu sudjelovati djeca do 3 godine. Svrha poduke je privikavanje djece na vodu, ronjenje i početak poduke plivanja, oslobađanje straha od vode, privikavanje na novu sredinu, rad djeteta prema njegovim razvojnim mogućnostima i sl. Koriste se metodička sredstva i to: Fredov kolut, razni prsluci, plivačka pomagala, kantice za tuširanje, daskice i sl. Začetnik ovog programa je UNICEF u sklopu Programa za rani razvoj i poticajno roditeljstvo – Prve tri su najvažnije! Metodička forma je individualna prema svakom djetetu, jer zbog velike razlike u motoričkom, spoznajno-intelektualnom i emocionalnom razvoju djece toga uzrasta nije moguć skupni rad.

5. Individualna obuka plivanja

   Individualna obuka plivanja uključuje jednog kineziologa-stručnjaka i jednog polaznika. Koristi se u slučaju patološkog straha od vode i organizira se prema želji polaznika. Posebno je prilagodljiva za starije osobe koje zbog straha i srama ne žele sudjelovati u skupnom radu obuke.

DRUŠTVENE AKTIVNOSTI

1. Nagradna igra Svi plivamo

   Svrha nagradne igre je uključiti i zabaviti što više posjetitelje bazena, plivače. U igri je potrebno staviti odgovarajuću kartu u odgovarajuću kutiju, a onda se periodično provodi izvlačenje i dodjeljuju nagrade. Od nagrada dodjeljuju se: različiti paket i karata, mjesečni programi i vikend nagrade.

2. Ostali programi

   To su programi Dijabetičkog društva grada Siska, Češke besede Sisak, udruge Novi svijet i ostalih korisnika usluga, zatim ŠRC Ugostiteljstvo d.o.o., Zajednica sportskih udruga grada Siska i dr. koji provode svoje programe vidljive su na njihovim mrežnim stranicama.

ZAKLJUČAK

Športsko-rekreacijski centar sa svojim prostorima i programima građanima Siska osigurava zadovoljenje brojnih kinezioloških potreba, socijalno dobro i nudi brojne usluge. Ovdje su nabrojeni samo neki sadržaji rada u područjima sporta, sportske rekreacije, edukacije, kineziterapije i društvenih aktivnosti koje se provode na Gradskom bazenu u Sisku.

LITERATURA

1. Gregurek, M. (2017). Aktivnosti i igre u Halliwick konceptu plivanja. (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Kenneth H. Cooper (1968). Aerobics.
3. Medved, R. (1977). Sportska medicina. Beograd: Sportska knjiga.
4. Mišigoj-Duraković, M. i sur. (1999). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb: Grafos, Fakultet za fizičku kulturu.
5. Mrgan, J. (2020). Izvješće o radu ŠRC-a Sisak za 2020. godinu. Sisak: ŠRC Sisak.



Sport

KOMPETENCIJE ZA DVOJNU KARIJERU U SPORTU

Romana Caput-Jogunica
Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, rcaput@agr.hr

Prethodno znanstveno priopćenje

SAŽETAK

Uravnotežena optimalna dualna ili dvojna karijera u sportu definirana je kao kombinacija sporta i obrazovanja koja će omogućiti sportašu ispunjavanje obrazovnih i sportskih ciljeva, zadovoljstvo u privatnom životu i dobar zdravstveni status (Stambulova i sur., 2013). Cilj je ovog rada predstaviti probleme s kojima se susreću učenici-sportaši u sustavu obrazovanja i kompetencije koje su sportaši smatraju najvažnijima za uspješnu dualnu/dvojnu karijeru u sportu. U srednjoškolskom obrazovanju u Republici Hrvatskoj problem usklađivanja sportskih i obrazovnih obveza postoji kod većeg broja učenika-sportaša: 262 (43,1%) učenika-sportaša su se susretala s problemom usklađivanja obveza ponekad, a 62 učenika (10%) često. Za uspješno svladavanje navedenih izazova potrebne su mnogobrojne vještine, znanja i sposobnosti kao što su upravljanje vremenom, planiranje karijere, komunikacijske vještine, samodisciplina i dr. Prema istraživanju u kojem je sudjelovalo 3.247 sportaša, za uspješnu dvojnu karijeru sportaša u srednjoškolskom obrazovanju utvrđeno je 10 najvažnijih kompetencija: sposobnost uspostavljanja socijalnih kontakata s prijateljima u sportu i školi, sposobnost suradnje sa stručnim službama u sportu i školi, spremnost na žrtvovanje za uspjeh u sportu i obrazovanju, sposobnost slušanja i učenja, samostalnost i razvoj životnih vještina, kontrola upravljanja financijama, sposobnost održavanja socijalne komunikacije i razumijevanje važnosti odmora i oporavka. Osim potrebe stjecanja kompetencija koje su ključne u dualnoj karijeri u sportu, potrebno je uspostaviti kvalitetnu suradnju između sportskog kluba i obrazovne ustanove (škola, visoko učilište). U tu je svrhu Hrvatski olimpijski odbor, u suradnji sa Središnjim državnim uredom za šport, izradio Preporuku za nacionalne sportske saveze i sportske klubove o skrbi o dualnoj/dvojnoj karijeri u sportu koja će se dostaviti i svim školskim sportskim društvima. Osim roditelja, trenera i prijatelja, veliku ulogu u dualnoj karijeri mladog sportaša imaju nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture koji se ovim putem pozivaju na suradnju.

Ključne riječi: *dualna/dvojna karijera, kompetencije, minimalni standardi, srednjoškolsko obrazovanje*

UVOD

Europska komisija je 2012. godine objavila smjernice za dualne/dvojne karijere u sportu (*EU Guideliness on dual Careers of Athletes).* Cilj je smjernica bio potaknuti europske države na izradu nacionalnih dokumenata i definiranje sustava o dualnoj/dvojnoj karijeri u sportu. Rezultati istraživanja provedenih sa sportašima u sustavu obrazovanja ističu potrebu osiguravanja posebnih uvjeta i stručne podrške prilagođenih potrebama talentiranih i vrhunskih sportaša bilo u statusu učenik-sportaš, student-sportaš ili djelatnik-sportaš. Prema istraživanjima (Stambulova i Ryba, 2013; Wylleman i Reints, 2010) jedan od glavnih izazova u dvojnoj karijeri talentiranih i vrhunskih sportaša u europskim državama jest kako biti uspješan u kombiniranju obrazovanja i stremljenja vrhunskim sportskim postignućima. Razrađen sustav podrške u dualnoj karijeri u sportu omogućuje sportašima: uravnotežen život, bolje uvjete za razvoj životnih vještina u sportu, postignuća u obrazovanju i drugim životnim sferama, a time planiranje karijere i veće izglede za zapošljavanje (Wylleman i sur., 2019). U sklopu projekta „*Gold in education and elite sport*" utvrđene su kompetencije koje sportaš treba steći da bi ostvario uspjeh i uspješno upravljao dvojnom karijerom vezano za planiranje akademske godine (npr. ispitni rokovi i sportska natjecanja), izbor studija i izbor predmeta koji će omogućiti uspješnost i ispunjavanje studijskih obveza i sportskih postignuća; napuštanje obiteljskog okruženja i prilagodba na novu okolinu te osjećaj slabije obiteljske podrške u odnosu na prethodno vrijeme; osiguravanje financijskih preduvjeta za studij i sport te slobodnog vremena za socijalni život izvan sporta.

Hrvatski olimpijski odbor u suradnji s partnerima od 2008. godine provodi projekte usmjerene na osvješćivanje sportske i akademske javnosti o dvojnoj karijeri u sportu i na poticanje nadležnih tijela da izrade propise koji će mladim i vrhunskim sportašima omogućiti ispunjavanje obveza i u obrazovanju i u sportu (više na stranici HOO-a; mrežno mjesto „Sportaši i obrazovanje").

Cilj je ovog rada predstaviti probleme s kojima se susreću učenici-sportaši u sustavu obrazovanja. U radu su predstavljene kompetencije koje su sportaši percipirali kao najvažnije, a koje učenik-sportaš treba steći za uspješnu dvojnu karijeru u sportu. Na kraju rada, temeljem pregleda istraživanja o problemima sportaša u sustavu obrazovanja i pregleda kompetencija ključnih za uspješnu dualnu karijeru u sportu, navedene su preporuke za implementaciju kompetencija dualne karijere u program rada sportskih klubova i odgojno-obrazovnih ustanova (škola, visoko učilište).

PERCEPCIJA UČENIKA-SPORTAŠA O STRUČNOJ PODRŠCI U OBRAZOVANJU U RH

Uravnotežena optimalna dualna karijera u sportu definirana je kao kombinacija sporta i obrazovanja koja će omogućiti sportašu ispunjavanje i obrazovnih i sportskih ciljeva, zadovoljstvo u privatnom životu i dobar zdravstveni status (Stambulova i sur., 2013). U sklopu projekta „Sportaši i obrazovanje 2012. – 2016." provedeno je istraživanje u suradnji s Hrvatskim školskim sportskim savezom na uzorku od 608 učenika srednjih škola sudionika Državnog prvenstva školskih društava za srednje škole. Cilj istraživanja bio je utvrditi probleme s kojima se susreću mladi talentirani sportaši u srednjoškolskom obrazovanju. U tu svrhu dizajniran je anonimni upitnik SPORT&OBRAZ (Caput-Jogunica, Kotzmuth i Vrbek, 2013) temeljen na metodologiji dosadašnjih istraživanja o dvojnoj karijeri mladih sportaša. Upitnik SPORT&OBRAZ sadrži ukupno 26 pitanja o osobnim podacima, statusu i postignutim rezultatima, interesu u obrazovanju i karijeri te pitanja kojima se želi utvrditi mišljenje učenika o trenutnoj podršci okoline i o posebnim uvjetima koji omogućuju mladom sportašu uspješnost u sportu i obrazovanju. Mladi sportaši koji su sudjelovali u ovom istraživanju u najvećem su broju iz Zagreba (ukupno 104 ili 23%), potom iz: Rijeke (52 učenika ili 8,5%), Osijeka (44 učenika ili 7,2%), Čakovca (36 učenika ili 5,9%), Varaždina (33 učenika ili 5,4%), Koprivnice (37 učenika ili 6,0%) i Splita (32 učenika ili 5,2%). Analizom uključenih gradova i općina[1] može se reći kako se rezultati mogu generalizirati na cijelu Hrvatsku. Prema analizi rezultata sudionika Državnog prvenstva za srednje škole, u trenažnom procesu svakodnevno sudjeluje 212 učenika (34,86%), od kojih 78 (12,8%) imaju treninge dva puta dnevno, a njih 19 (3,12%) i do tri puta dnevno. Većine učenika-sportaša pohađa opću ili specijaliziranu gimnaziju (ukupno 376 ili 61,84%), dok je 57 učenika (9,7%) u razrednim odjeljenjima za sportaše, a 52 (8,5%) učenika pohađaju Športsku gimnaziju u Zagrebu. Ostali učenici, njih 122 (20%) pohađaju strukovne srednje škole, a samo jedan učenik je u dopisnom školovanju. Srednju školu je promijenilo 20 učenika-sportaša, a najčešći razlozi bili su: bolji uvjeti za treninge, veća materijalna potpora, osigurani uvjeti usklađivanja obveza u obrazovanju i sportu, promjena sportskog kluba i/ili mjesta stanovanja. Manji broj učenika, njih 17 (2,9%) palo je razred tijekom školovanja. U srednjoškolskom obrazovanju problem usklađivanja obveza u sportu i obrazovanju je prisutan kod većeg broja učenika-sportaša: 262 (43,1%) učenika sportaša se susretalo s problemom usklađivanja obveza ponekad, a 62 učenika (10%) često. Najveći broj

[1] Požega, Križevci, Ploče, Dugo Selo, Đakovo, Šibenik, Virje, Makarska, Dubrovnik, Zadar, Sukošan, Bjelovar, Nova Gradiška, Vrbovec, Gospić, Sv. Petar, Opatija, Vinkovci, Ivankovo, Pula, Žabno. Omiš, Kutina, Garešnica, Ludbreg, Pazin, Poreč, Slavonski Brod, Jastrebarsko, Umag, Sisak, Krapina, Vela Luka, Slatina, Našice

sudionika ovog istraživanja – 252 (41,4%) izostaje s nastave nekoliko puta mjesečno i do nekoliko školskih sati, dok manji broj 39 (6,4%) sportaša izostaje veći dio godine i/ili nekoliko mjeseci u školskoj godini. Nekoliko puta tjedno po nekoliko sati izostaju 54 sportaša (8,8%).

Na pitanje koje od minimalnih standarda u dvojnoj karijeri u sportu smatraju najvažnijim: 365 (60%) mladih sportaša ističe mogućnost dogovaranja usmene i/ili pisane provjere znanja (tablica 1.). Kao drugi najvažniji standard najveći broj mladih sportaša, 242 (44,24%), ističe sporazum i suradnju između škole i sportskog kluba, a njih 119 (19,57%) mentora i/ili koordinatora za učenike-sportaše kojima je potrebna stručna pomoć.

Tablica 1. Minimalni standardi za dvojnu karijeru u sportu

Minimalni standardi	F	%
Mentor ili koordinator	119	19,57
Dogovorno ispitivanje	365	60,3
Online zadaće, seminari	31	5,09
Suradnja škole i kluba	269	44,24

KOMPETENCIJE ZA DUALNU KARIJERU U SPORTU

Sportaši koji nastoje ostvariti dvojnu karijeru i u obrazovanju i u sportu često, osim sporta i obrazovanja, nastoje uspješno svladavati mnogobrojne financijske, psihološke i socijalne izazove (Wylleman, Rosier, De Brandt i De Knop, 2016). Prema Hunteru (2004), za uspješno svladavanje navedenih izazova potrebne su mnogobrojne vještine, znanja i sposobnosti kao što su upravljanje vremenom, planiranje karijere, komunikacijske vještine, samodisciplina i dr. (De Brandt i sur., 2017). U istraživanju De Brandta i sur. (2017), analizom vrednovanja 29 kompetencija dualne karijere u sportu, identificirana su 4 latentna faktora: 1. kompetencije upravljanja dvojnom karijerom (10 kompetencija: sposobnost organizacije, uravnoteženost, posvećenost ispunjavanju planiranog cilja, planiranje i ostvarenje prioriteta, samodisciplina, učinkovito iskorištavanje vremena i dr.), 2. planiranje karijere (5 kompetencija: vještine planiranja dualne karijere i fleksibilnost u prevladavanju odstupanja u dualnoj karijeri, planiranje karijere nakon sportske karijere: tzv. B plan, istraživanje karijernih mogućnosti nakon karijere, fleksibilnost), 3. mentalna otpornost (7 kompetencija: kompetencija kontrole i učinkovitog upravljanja emocijama, samopouzdanje, upravljanje stresom, regulacija emocija, fokusiranost i otpornost) i 4. socijalna inteligencija i prilagodljivost (7 kompetencija koje sadrže interpersonalne vještine i podršku u traženju savjeta i pomoći od okoline koja će omogućiti uspješnost u dvojnoj

karijeri kao što su: adaptacija u socijalnom okruženju, traženje savjeta, održavanje veza, uspostavljanje novih socijalnih kontakata, razumijevanje važnosti odmora i oporavka). U istraživanju su utvrđene razlike u percepciji važnosti dualne karijere i percepcije kompetencija dvojne karijere prema spolu. Sportašice pridaju veću važnost akademskom obrazovanju u odnosu na sportaše i osobito važnima za dvojnu karijeru smatraju kompetencije na trećem faktoru – mentalna otpornost, što je povezano s utvrđenom većom razinom stresa koju osjećaju sportašice tijekom dualne karijere i nižim vrijednostima njihova samopouzdanja (Tekave i sur., 2015).

Kompetencije za dualnu karijeru u sportu i srednjoškolskom obrazovanju

U istraživanju provedenom u sklopu projekta GEES 2019. godine, u kojem je sudjelovalo ukupno 3.247 sportaša, u dobi iznad 18 godina, iz devet država, sportaši su izdvojili 8 najvažnijih kompetencija srednjoškolaca-sportaša za dvojnu karijeru. Istraživanje je provedeno *online* upitnikom u kojem su sportaši vrednovali kompetencije na Likertovoj skali od 5 stupnjeva (od nevažne do jako važne). Rezultati su prikazani u tablici 2.

Tablica 2. Kompetencije nužne za dvojnu karijeru kako su ih percipirali sportaši za sportaše u srednjoškolskom obrazovanju

Red	Kompetencije	Percepcija važnosti x	SD
1.	Sposobnost uspostavljanja socijalnih kontakata s prijateljima u sportu i u školi	4,02	.87
2.	Sposobnost suradnje sa stručnim službama u sportu i u školi	3,98	.90
3.	Spremnost na žrtvovanje za uspjeh u sportu i obrazovanju	3,96	.88
4.	Sposobnost slušanja i učenja	3,93	.82
5.	Samostalnost (odvojenost od obitelji) i razvoj životnih vještina	3,89	.98
6.	Kontrola upravljanja financijama	3,88	.89
7.	Sposobnost održavanja socijalne komunikacije	3,88	.89
8.	Razumijevanje važnosti odmora i oporavka	3,88	.98

EU smjernice o dvojnoj karijeri u sportu navode ulogu sportskih i javnih tijela koja trebaju „osigurati sustav za pružanje podrške svim zainteresiranim sportašima u dualnoj karijeri, dostupnost stručnih osoba (tijela) za dualnu karijeru u sportu, podršku svim zainteresiranim sportašima u tranziciji u karijeri i karijeri nakon sportske karijere uključujući i bivše sportaše te kvalitetne i sadržajne načine podrške primjerene potrebama sportaša“.

ZAKLJUČAK

Za uspješnu dvojnu karijeru u sportu potrebno je pripremiti i educirati mlade sportaše, kao i sve osobe iz njihova okruženja koje mu daju podršku (roditelji, uprava kluba, nastavnici u školi). Kritična razdoblja u dualnoj karijeri su u srednjoškolskom obrazovanju i na prijelazu iz srednjoškolskog u visokoškolsko obrazovanje kad veći broj sportaša odustaje od sportske karijere i posvećuje se obrazovanju ili obratno. Osim potrebe stjecanja kompetencija koje su ključne za dvojnu karijeru u sportu, potrebno je uspostaviti kvalitetnu suradnju između sportskog kluba i obrazovne ustanove (škola, visoko učilište). U tu je svrhu Hrvatski olimpijski odbor, u suradnji sa Središnjim državnim uredom za šport, izradio „Preporuku za nacionalne sportske saveze i sportske klubove o skrbi o dual karijeri u sportu" koja će se dostaviti i svim školskim sportskim društvima. Osim roditelja, trenera i prijatelja, veliku ulogu u dualnoj karijeri mladog sportaša imaju nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture koji se ovim putem pozivaju na suradnju.

LITERATURA

1. Caput-Jogunica, R., Vrbek, B., Ćurković, S. (2015). Dual career of Croatian adolescent athletes – Recommendations for the educational and sports sectors. In Abstract book. Moving up Physical Education and Sports Participation on the Public Health Agenda, Madrid.
2. De Brandt, K., Wylleman, P., Torregrossa, M., Derfuyt, S., Van Rossen, N. (2017). Student-athlete' perceptions of four dual career competencies. Revista de Psicologia del Deporte, 26(4), 28-33.
3. Hunter, W. (2004). Knowledge, Skills, Attitudes & Experiences Necessary to Became Globally Competent. (Doctoral dissertation). Lehigh University, Bethlehem, PS, United States.
4. Tekave, J., Wyllean, P., Cecić Erpič, S. (2015). Perceptions of dual career development among elite level swimmers and basketball players. Psychology of Sport and Exercise, 21, 27-41. http://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.03.002
5. Stambulova, N., Ryba, T. (Eds.) (2013). Athletes' careers across cultures. New York, NY: Routledge – ISSP.
6. Wylleman, P., Reints, A., De Knop, P. (2013). A developmental and holistic perspective on athletic career development. In P. Sotiaradou & V. De Bosscher (Eds.), Managing high performance sport (pp. 159-182). New York, NY: Routledge.
7. Wylleman, Rosier, De Brandt, De Knop (2016). Coaching Athletes through Career Transitions. In R. Thelwell, C. Harwood & I. Greenlees (Eds.), The psychology of sports coaching: research and practice (p. 290). Abindgon: Routledge.

8. Wylleman, P., De Brandt, K., Defruyt S. (2019). GEES Handbook for Dual Career Support Providers (DCSPs). European Commission.

Dokumenti:

- EU Guidelines on dual Careers of Athletes (2012). Europska komisija https://ec.europa.eu/assets/eac/sport/library/documents/dual-career-guidelines-final_en.pdf (preuzeto 2. 04. 2015.)
- Projekt: "Gold in Education and Elite Sport" (GEES), 2019, Europska Unija, program Erasmus + Sport. Dostupno na adresi: https://www.researchgate.net/publication/340789896_Gold_in_Education_and_Elite_Sport_GEES_Handbook_for_Dual_Career_Support_Providers (preuzeto 25. 9. 2019.)

ULOGA I RAZLIKE IZMEĐU TENISKOG TRENERA STVARATELJA I TENISKOG TRENERA PRATITELJA

Gordan Janković
Sveučilište u Zagrebu, Fakultet političkih znanosti, gordantenis@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

U ovom priopćenju želim predstaviti svoje viđenje različitih pristupa pozivu teniskog trenera i uputiti na osnovne značajke i razlike među njima. Mišljenja sam da postoje tri osnovne kategorije trenera koji djeluju više ili manje učinkovito u današnjem svijetu tenisa. Prva kategorija je trener stvaratelj, čija je karakteristika da stvara igrača od najranije dobi i udara temelje njegovom individualnom stilu igre. Druga je kategorija trener pratitelj, čija osnovna karakteristika jest praćenje već formiranog igrača kroz natjecanja i treninge. Treća je kategorija kombinacija trener stvaratelj-pratitelj, a karakteristična je po tome da povezuje glavne značajke prve i druge kategorije i vrlo je rijetka.

Ključne riječi: *tenis, djeca, trener, roditelji*

UVOD

Vremena u kojima živimo nude nam pregršt izvora informacija iz svih segmenata svakodnevnog života, pa tako i iz sporta, tj. sportskog treniranja. Široka dostupnost stručne literature, znanstvenih istraživanja i svježih informacija na temu sporta općenito uvelike doprinosi mogućnosti usavršavanja trenerskoga kadra. Fokus ovoga rada će biti usmjeren na neke osnovne specifičnosti i uloge trenera tenisa. S obzirom na to da se radi o jednom od najprakticiranijih sportova u svijetu, kako na rekreativnoj, tako i na natjecateljskoj razini, jasno je da uloga teniskog trenera postaje sve važnija u radu s mladima. Stručan trenerski rad već u najmlađim dobnim kategorijama osnovni je preduvjet za postizanje kvalitetnih, a kasnije eventualno i vrhunskih natjecateljskih rezultata (Filipčič, 2002).

VAŽNOST STRUČNOG RADA U NAJMLAĐIM DOBNIM KATEGORIJAMA

Vrlo često svjedočimo zanemarivanju i podcjenjivanju upravo ove faze razvoja mladih sportaša, što smatram krucijalnom pogreškom. Bez obzira je li riječ o sportskim

klubovima, društvima, udrugama, vodeći ljudi, nažalost, dodjeljuju treniranje mlađih kategorija kadru koji nije dovoljno osposobljen za rad s mladima u tako osjetljivom razdoblju njihova razvoja. Dakako, postoje svijetli primjeri i iznimke koji se vode potpuno suprotnim načelima i upravo zato su u konačnici i uspješni. Razlozi zbog kojih dolazi do takvih, usudio bih se reći, strateških pogrešaka u politici klubova, su višeslojni. Neki od njih su djelomično opravdani, neki nipošto, ali u svakom slučaju trebali bi biti povod široj stručnoj diskusiji na tu temu i traženju rješenja kako bismo svi zajedno izbjegli neželjene posljedice takvih odluka. Navest ću razloge koji su najčešći:

- nedostatak financijskih sredstava kojima bi se osigurao adekvatan honorar kvalitetnom treneru
- neadekvatan pristup i određivanje prioriteta unutar kluba, dugoročno
- nedovoljna razina stručnosti (svjesno ili nesvjesno zanemarivanje struke) pojedinaca koji upravljaju klubovima

Evidentno je da financiranje sporta u Hrvatskoj još uvijek nije riješeno na zadovoljavajući način, ali to nikako ne bi smio biti izgovor za organizacijske propuste koji se događaju na mikro razini, s naglaskom na sportske klubove i društva.

ULOGA I RAZLIKE IZMEĐU RAZLIČITIH TIPOVA TRENERA TENISA

Nakon nedvosmislene poruke o tome koliko je važna trenerska uloga u razvoju mladih sportaša od najranije faze, osvrnuo bih se na konkretan sport, a to je tenis. Postoje različiti modeli ili profili teniskih trenera. U ovom radu bit će podijeljeni u tri osnovne kategorije uvjetovane okolnostima u kojima rade i užim usmjerenjem. To su:

Trener stvaratelj

Trener stvaratelj (formator) je onaj koji formira tenisača od njegovih početaka, kroz sve razvojne faze, pa do kompletnog igrača. Da bi tenisač to i postao, potrebno ga je naučiti prije svega pravilnu tehniku udaraca, osnovna pravila i taktiku teniske igre, zakonitosti psihologije sporta te ga optimalno kondicijski pripremiti (Šarić, 2013). Uza sve te esencijalne segmente pripreme, postoji i niz drugih kvaliteta koje čine kompletnu osobu-sportaša, a upravo trener je osoba koja, uz roditelje, ima najveći utjecaj na odgoj djeteta u djetinjstvu i mladenaštvu. Između ostalih, naglasio bih stvaranje opće kulture ponašanja na terenu i izvan njega, radnih navika te sposobnosti podnošenja pritiska i stresa (Šarić, 2013). Također, neophodno je razvijati i socijalni faktor u interakciji s vršnjacima, ali i starijim osobama te poticati motivaciju za cjeloživotnim učenjem i usavršavanjem. Takav proces formiranja u tenisu obično traje

8-10 godina minimalno, a ponekad se nastavlja i do kraja karijere (Filipčič, 2002). Navike koje se stvore u tom periodu, značajno obilježavaju život pojedinca i utječu na realizaciju njegovog maksimalnog potencijala, bilo da s radi o tenisu ili privatnom životu izvan sporta. Neki primjeri uspješnih trenera-stvaratelja u tenisu:

- Vjeran „Baja“ Friščić
- Nikica Nadali
- Nikola Pilić
- Riccardo Piatti
- Robert Lansdorp



Slika1. Nikola Pilić – primjer trenera stvaratelja

Trener pratitelj

Osnovna razlika između trenera-stvaratelja i trenera-pratitelja leži u činjenici da pratitelj ne prolazi kompletan razvojni put s igračem, nego u određenom trenutku njegove karijere preuzima brigu o njemu i o njegovom, prije svega, natjecateljskom napretku. Osnovne zadaće trenera-pratitelja se sastoje u najvećoj mjeri od pripreme za natjecanje, vođenje za vrijeme natjecanja i analize izvedbe nakon natjecanja (Castellani, Aprile i Tamorri, 1992). Ako je riječ o kvalitetnim juniorima ili seniorima, onda je broj natjecanja otprilike između 25 i 30 godišnje (Crespo i Miley, 2010). To znači da igrač i trener provode dobar dio sezone na putovanjima i turnirima, što zahtijeva vrlo visok stupanj međusobnog razumijevanja i povjerenja. Takav oblik suradnje ne funkcionira uvijek kako bi trebao i, nažalost, posljedica su učestale smjene trenera. Odgovornost za takve odluke najčešće preuzimaju roditelji igrača, a ponekad i sportski menadžeri ili agencije pod čijim financijskim okriljem sportaš funkcionira. Neki aktualni primjeri uspješnih trenera-pratitelja u vrhunskom tenisu su:

- Goran Ivanišević (u timu Novaka Đokovića)
- Nicolas Massu (tim Dominic Thiem)
- Darren Cahill (Simona Halep).
- Ivan Ljubičić (Roger Federer)



Slika 2. Ivan Ljubičić – primjer trenera pratitelja

Kombinacija stvaratelj-voditelj/pratitelj

Postoje različititi scenariji koji vode do uspjeha i ne postoji recept koji bi bio univerzalan. Tenis je individualni sport i upravo zbog toga svaki igrač ima svoju dinamiku napretka i realizacije vlastitog potencijala. Osobno smatram da je upravo kombinacija stvaratelj-pratitelj optimalna. Trener stvaratelj-pratitelj prenosi široki spektar znanja na svog učenika od samih početaka te, kroz svakodnevni trenažni proces, zajedno s njim proživljava sve sportske i životne uspone i padove koji su neizbježni tijekom karijere. Takav trener najbolje poznaje karakter i reakcije vlastitog igrača na visoke trenažne i turnirske zahtjeve te ima kompletan uvid u sve segmente njegove igre, prednosti i nedostatke (Friščić, 1990). Primjeri uspješnih trenera stvaratelja-pratitelja u vrhunskom tenisu su:

- Marijan Vajda (Novak Đoković)
- Antonio Toni Nadal (Rafael Nadal)
- Nick Bolettieri (Andre Agassi, Pete Sampras, Jim Courier, Maria Sharapova)
- Tony Roche (Leyton Hewitt, Pat Rafter)
- Alessando Bertoldero (Melania Delai), juniorski tenis.



Slika 3. Toni Nadal – primjer kombinacije trenera stvaratelja i pratitelja

ZAKLJUČAK

Važno je naglasiti da se pri podjeli na kategorije trenera tenisa u ovom radu nisam rukovodio kvalitetom ili nedostacima pojedinaca, nego dapače, pretpostavkom da svi predstavnici prethodno navedenih kategorija, obavljaju maksimalno stručno i savjesno svoj posao. O tome koji model teniskog trenera je optimalan i najpoželjniji za rad u tenisu, može se raspravljati. Moje je mišljenje da sve tri kategorije trenera trebaju biti zastupljene i da su neophodne da bi teniski sport mogao napredovati i postizati još veću masovnost među mladima, ali i onima koji to nisu, a pritom gaje ljubav prema bavljenju njime. Tenis je jedan od rijetkih sportova koji se prakticiraju u svim razdobljima života, od djetinjstva, zrele dobi, pa do starosti, što snažno svjedoči o širokoj prihvaćenosti i privlačnosti ovog jedinstvenog sporta s reketima. Upravo zato, od iznimne je važnosti da se kvalitetno obrazovani mladi treneri, općenito teniski stručnjaci, uključuju u trenažni proces već s najmlađima, jer jedino na taj način će biti moguće zadržati naklonjenost šire populacije prema tenisu i promovirati ga na tom nivou na kojem je sad ili ga podići na još višu razinu, a to nam svima mora biti cilj.

LITERATURA

1. Castellani, A., D' Aprile, A., Tamorri, S. (1992). Tennis training. Allenamento tecnico, fisico, mentale, esercitazioni e programmi, aspetti biologici. Societa' stampa sportiva.
2. Friščić, V. (1990). Tenis tehnika. Zagreb: Vlastita naklada.
3. Filipčič, A. (2002). Tenis – treniranje. Ljubljana: Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani.
4. Šarić, I. (2013). Sve je moguće. Zagreb: Bomis.
5. Crespo, M., Miley, D. (2010). ITF Level 2. London: ITF.

UTJECAJ MOTORIČKIH I KOGNITIVNIH SPOSOBNOSTI TE MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA NA USPJEŠNOST U STOLNOM TENISU

Neven Karković

Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, nevenkarkovic@gmail.com

Lidija Podvalej

Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, lpodvalej@pbf.hr

Dalibor Vračan

Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, dalibor.vracan@ahitekt.hr

Stručni rad

SAŽETAK

U stolnom tenisu vrlo se često događa pogrešna selekcija djece zbog koje u budućnosti izostaje kvalitetan rezultat. Važna je činjenica, koju mnogi ne uzimaju u obzir, da su za uspješnost u stolnom tenisu potrebne karakteristike i sposobnosti koje su u velikoj mjeri genetski uvjetovane, tj. imaju visok faktor urođenosti. Pravovremeno prepoznavanje tih sposobnosti i karakteristika djece pomaže u procjeni potencijala pojedinog igrača ili igračice, pravodobnom i ciljanom utjecaja na njihovo unaprjeđenje te olakšava odabir djece u prvoj selekciji.

Ključne riječi: *stolni tenis*, *motoričke i kognitivne sposobnosti, morfološke karakteristike, faktori urođenosti*

UVOD

Stolni tenis jedna je od najdinamičnijih igara u svijetu sporta. Specifičan je na više načina. Prvo, igra se na relativno malom stolu relativno malom lopticom. Drugo, brzine leta loptica u izmjeni udaraca izuzetno su velike na tako malom prostoru kao što je stolnoteniski stol. I treće, vjerojatno i najvažnije za specifičnost ovog sporta, to su različite enormne rotacije loptice koje dolaze u kontakt s gumama na reketu iznimne hvatljivosti.

Mnogi sportski laici doživljavaju stolni tenis kao sport koji nije fizički prezahtjevan i lagano tehnički svladiv jer ga svi igraju. Međutim, to u stvarnosti nikako ne odgovara istini. Stolni tenis jedan je od rijetkih sportova u kojem talentirano dijete od osam godina, koje trenira dvije godine, teško može izgubiti meč od odrasle osobe koja stolni tenis igra iz zabave. U drugim sportovima kao što su nogomet, košarka, odbojka, tenis, vaterpolo i mnogi drugi , to nije slučaj jer se radi o prevelikoj fizičkoj razlici. To objašnjava koliko je stolni tenis specifičan i tehnički zahtjevan sport, pa djeca koja se žele baviti njime moraju početi s treninzima u najranijoj dobi ako žele biti uspješni. Samo u iznimnim situacijama gdje se radi o rijetkom talentu, moguće je biti uspješan iako se s treninzima krenulo poslije desete godine.

Istovremeno, specifičnost stolnog tenisa je i u tome da se može igrati dosta dugo na visokom nivou, pa čak i u odmakloj dobi. Najbolje godine za postizanje vrhunskih rezultata u ovome sportu u prosjeku su između 25. i 28. godine. Međutim, ima primjera i da su se mnogi igrači u četrdesetim godinama uspjevali zadržati visoko na svjetskim rang listama, pa čak iznimno i poneki pedesetogodišnjak ili pedesetogodišnjakinja!

U stolnom tenisu može se naći još specifičnosti kojih nema često u mnogim drugim sportovima. Na primjer, igra za poen traje prosječno svega nekoliko sekundi. Trening stolnotenisača obimom prepokriva meč i do tri puta. Također činjenica da igrač ili igračica koji apstinira od stolnog tenisa duži period (primjerice mjesec dana), može odmah nakon toga odigrati svoj najbolji stolni tenis u životu i postići rezultat karijere. U mnogim drugim sportovima to je gotovo nemoguće odnosno gotovo nikada se ne događa. Još jedna činjenica vrlo je specifčna. Kao što je već gore spomenuto, stolni tenis je tehnički sport i ta činjenica sugerira da je tehnika iznimno važna. Međutim, također je činjenica i da ne postoje dva igrača na svijetu koja igraju istom tehnikom i kroz povijest su prvaci svijeta igrali totalno različitim tehnikama i stilovima. Iz toga proizlazi da je tehnika važna, ali ne i primarna.

Zašto se gore navedene situacije događaju u stolnom tenisu i koji su razlozi tim specifičnostima, pokušat će se objasniti u nastavku teksta, proučavanjem mnogih situacija na koje se nailazilo u određenom trenutku kroz stolnotenisku praksu.

TRAŽENE KARAKTERISTIKE I SPOSOBNOSTI U STOLNOM TENISU

Svaki sport, pa tako i stolni tenis, ima svoju jednadžbu specifikacije. Međutim, problem je što ju u stručnoj literaturi nisu službeno potvrdili stolnoteniski stručnjaci, čemu je razlog izuzetno veliki broj faktora koji utječu na uspješnost, a za koje se ne postoji konsenzus o hijerarhiji. S obzirom na to da je tome tako, problem će se obrađivati na način koji je kineziološki ispravan i iskustveno opravdan.

Kao što se zna, jednadžba specifikacije u pojedinom sportu definira veličinu utjecaja, odnosno doprinos pojedinog faktora uspješnosti u dotičnom sportu. U uvodu su navedene specifičnosti ovog sporta, a za koje se smatra da su većinom posljedica utjecaja velikog broja faktora koji imaju visoku genetsku uvjetovanost odnosno visoki faktor urođenosti. U nastavku će se redom obrazlagati utjecaj pojedinog faktora na uspješnost u stolnom tenisu, na način da se kreće od faktora za koji se smatra da ima najviše utjecaja pa sve do faktora za koji se smatra da ima najmanje utjecaja. Istovremeno, neće se spominjati one sposobnosti i karakteristike za koje se smatra da imaju vrlo mali ili neznatan utjecaj.

1. Ruka – kinestetički osjećaj

Činjenica da se reket drži u ruci i da se zadnji pokret u bilo kojem udarcu izvodi trzajem iz zgloba šake (neovisno o smjeru pokreta), nameće činjenicu da pogodak loptice koja je upućena na drugu polovicu stola ovisi ponajviše o kinestetičkom osjećaju spomenutog zgloba šake. Zasigurno je da optimalna postava nogu i tijela u prostoru za predstojeći udarac u velikoj mjeri pridonosi sigurnosti udarca i kvaliteti odigrane loptice. Međutim, zbog činjenice da udarac uvijek završava impulsom zgloba šake s reketom te kontaktom reketa s lopticom, zglob preuzima najvažniju ulogu u uspješnosti izvedbe. Često igrači ili igračice uspijevaju odigrati dovoljno kvalitetan udarac iako nisu bili dobro postavljeni tijelom i nogama, kao što se često događa da su idealno postavljeni, ali ne uspijevaju ostvariti poen. Razlog je u sposobnosti odnosno nesposobnosti kompenzacije kvalitete udarca zglobom šake. U stolnom tenisu puno se puta može čuti da netko „ima dobru ruku“, međutim važno je razlikovati pojedine segmente strukture zgloba šake kako ne bi došlo do krive procjene u određivanju koja je to „dobra ruka“. Najčešći su slučajevi „mekana i sporija“ te „tvrđa i brža“ ruka. Za vrhunski stolni tenis traži se ruka koja ima optimalnu fleksibilnost u zglobu šake, iznadprosječnu brzinu zgloba šake u svim smjerovima, iznadprosječnu brzinu i eksplozivnost podlaktice i dobar kinestetički osjećaj.

2. Anticipacija

Igrač koji ima visoko razvijenu anticipaciju u stolnom tenisu ima sposobnost ranog predviđanja smjera leta nadolazeće loptice. Upravo ta sposobnost, ako je visoko razvijena, daje veliku prednost igraču da krene na vrijeme u poziciju kamo dolazi loptica. Naime, loptica u stolnom tenisu leti toliko velikom brzinom da je nemoguće osloniti se samo na pokret iz reakcije nakon što je protivnik izveo udarac, već je poželjno krenuti u traženom smjeru još dok traje zamah protivnika kako bi se stiglo na vrijeme izvesti sljedeći udarac. U svjetskom vrhu gotovo da ne postoji igrač ili igračica sa slabo ili ispodprosječno razvijenom anticipacijom, što govori o izuzetnoj važnosti ove sposobnosti u stolnom tenisu.

3. Brzinsko-eksplozivna svojstva

Traženu brzinu, brzinu reakcije, agilnost i eksplozivnu snagu u stolnom tenisu možemo svrstati pod brzinsko-eksplozivna svojstva.

Brzina se traži kod kretanja u određenom pravcu, kako bi u što kraćem vremenu došli u optimalnu poziciju za određeni udarac. Kašnjenje i od jedne desetinke sekunde može biti presudno za uspješnu izvedbu udarca.

Brzina reakcije u stolnom tenisu je najčešće reakcija rukom kojoj prethodi anticipacija. Spoj dobre anticipacije i brze reakcije omogućuje igraču pravovremen kontakt reketa s lopticom, najčešće u fazi obrane od napada.

Agilnost je u stolnom tenisu vrlo specifična jer se odvija neprekidno, u izuzetno kratkim intervalima, na jako malom prostoru i reakcija je isključivo na ideju i namjeru protivnika koji time diktira smjer igračeva kretanja. Izuzetno je važno u trenutku donošenja odluke o promjeni smjera u prvoj desetinki sekunde napraviti blagu kretnju pa tek onda krenuti u maksimalno ubrzanje. Svaka nagla i nekontrolirana kretnja tijela u drugom smjeru izaziva reakciju sile u suprotnom smjeru koja usporava kretanje . Iz tog razloga postoji niz igrača koji su u vježbama agilnosti izvan stola i unaprijed određenim smjerovima kretanja izuzetno brzi, a kada se nađu u igri za stolom, ta se prednost gubi. Razlog leži u prenaglašenim trzajima tijela koji ih u konačnici usporavaju.

Eksplozivna snaga (trupa, ruke, nogu...) u stolnom tenisu manifestira se kod izvođenja najjačih odnosno potencijalno završnih udaraca. Igrači kojima je ova sposobnost na visokoj razini mogu iz mjesta i iz kretanja postići velika ubrzanja u kinetičkom lancu od nogu, preko kuka i trupa do podlaktice i zgloba šake. Igrači kojima je eksplozivna snaga niske razine, kod pokušaja izvođenja udarca maksimalne brzine često pogriješe jer im provedba kinetičkog lanca predugo traje i loptica se predugo zadržava na reketu.

4. Frekvencija pokreta

Visoka frekvencije pokreta važna je u stolnom tenisu, pogotovo u igri blizu stola, kada u vrlo kratkom vremenskom intervalu i s raznih pozicija na stolu igrač mora ponavljati udarce. Igrači niže frekvencije pokreta moraju tražiti kompenzaciju igrom dalje od stola ili pokušajem brzog završavanja poena kako ne bi došlo do igre u kojoj ova sposobnost dobiva veliku važnost.

5. Brzina izvođenja pojedinačnog pokreta

Brzina pojedinačnog pokreta prvenstveno je uvjetovana prije spomenutom razinom eksplozivne snage ruke. Međutim, da bi se eksplozivna snaga pojedinca

iskoristila do maksimuma, nije svejedno koja je tehnička razina igrača. Tako će igrači s visokom razinom tehničkog znanja lakše iskoristiti maksimum svoje eksplozivne snage za razliku od igrača koji imaju određenih nedostataka u tehnici. Tehnički nedostaci u izvođenju pojedinih elemenata mogu izazvati određene prekide u izvođenju pokreta, što ostavlja za posljedicu neiskorištavanje maksimalnog eksplozivnog potencijala.

6. Koordinacija

Koordinacija se definira kao sposobnost efikasnog, ekonomičnog i biomehanički ispravnog izvođenja kompleksnih motoričkih zadataka. Dobro koordiniran sportaš kvalitetno izvodi većinu motoričkih zadataka. Najvažnija vrsta koordinacije u sportskim igrama jest situacijska koordinacija. U stolnom tenisu, kao i u drugim sportskim igrama, ona je teško mjerljiva i podliježe subjektivnom doživljaju promatrača. Ova vrsta koordinacije ovisi o velikom broju faktora među kojima su ravnoteža, osjećaj za ritam, spacijalna orijentacija, kinestetička diferencijacija i sinkronizacija pokreta.

7. Fleksibilnost

Fleksibilnost u stolnom tenisu ne može se svrstati među najvažnije motoričke sposobnosti zato što se samo u rijetkim situacijama i pozicijama traži sposobnost izvođenja maksimalne amplitude određenog pokreta. Među igračima koji drže visoke pozicije na svjetskim rang listama kao i među igračima lošijeg ranga, nalazi se gotovo podjednak broj onih s visoko i nisko razvijenom fleksibilnosti. Međutim, sigurno je da je u prostoru prevencije ozljeda i brzine oporavka dobro razvijena fleksibilnost vrlo važna.

8. Preciznost

Preciznost u stolnom tenisu vrlo je važna, ali ona sama za sebe nema velikog utjecaja ako gotovo sve prije navedene sposobnosti nisu na visokoj razini. Nadalje, svaki udarac u stolnom tenisu dolazi iz prethodnoga kretanja igrača prema loptici te svladavanja rotacija protivničkih loptice što u velikoj mjeri ograničava mogućnost visoke preciznosti odigrane loptice. Zbog navedenog, teško ju je testirati jer je previše „ometajućih“ faktora odnosno varijabli. Samo kod servisa moguće je direktno i u velikoj mjeri utjecati na preciznost jer se izvodi iz statične pozicije, ponavlja se istim pokretom u velikom broju ponavljanja i na izvedbu ne utječe nitko osim samog igrača.

ZAKLJUČAK

Ako se pretpostavi da su za stolni tenis gore spomenute morfološke karakteristike te kognitivne i motoričke sposobnosti hijerarhijski ispravno poredane, onda se može doći do sljedećeg zaključka.

Uspješnost u stolnom tenisu dominantno donose karakteristike i sposobnosti koje su u velikoj mjeri genetski uvjetovane, tj. imaju visok faktor urođenosti. Na trenerima je da te karakteristike i sposobnosti sustavnim radom uspiju ukomponirati u jednu kompaktnu cjelinu te da postavljanjem idealne koncepcije igre dođu do što više razine automatizma svakog udarca u igri.

Ovaj rad mogao bi pomoći mladim trenerima da kvalitetnije pristupaju selekciji djece koja bi igrala stolni tenis i lakše prepoznaju potencijalne talente za ovaj sport. Također im može pomoći shvatiti i razumjeti koji su mogući razlozi dobrog ili lošeg razvoja njihovih igrača.

Isto tako, na temelju ovih saznanja treneri mogu napraviti optimalnu strategiju, plan i program rada te pravovremeno utjecati na one urođene sposobnosti koje su važne za konačnu uspješnost u stolnom tenisu a podložne su određenim promjenama u najranijim fazama razvoja igrača.

LITERATURA

1. Đokić, Z. (2007). Functional diagnostics of top table tennis players. U M. Kondrič i G. Furjan Mandić (Eds.), Proceedings book of The 10th Anniversary ITTF Sports Science Congress (str. 168 - 174). Zagreb: University of Zagreb, Faculty of kinesiology; Croatian Table Tennis Association; International Table Tennis Federation.
2. Malagoli, L.I., Rocco, M., i Franco, M. (2011). Reliability of selected table tennis performance indicators. International Journal of Table Tennis Sciences, 7, 62-65.
3. Metikoš D., I. Jukić, G. Marković i D. Sekulić (2003). Motorička znanja u funkciji kondicijske prepreme sportaša. U Zbornik radova međunarodnog znanstveno-stručnog skupa „Kondicijska priprema sportaša“, Kineziološki fakultet u Zagrebu.
4. Toriola, A. L., Toriola, O.M. i Iqubokwe, N.U. (2004). Validity of specific motor skills in predicting table tennis performance in novice players. Perceptual and Motor Skills, 98(2), 584-586.

RAZLIKE U LATENTNOM PROSTORU IZABRANIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI IZMEĐU ČETIRI RAZLIČITO KVALITETNE GRUPE HRVAČA

Mario Baić
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, mario.baić@kif.unizg.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Univarijantnom analizom varijance utvrđene su statistički značajne razlike u dijelu latentnog prostora izabranih motoričkih sposobnosti između četiri grupe hrvača različite kvalitete. Navedeno govori u prilog tome da se individualizacija i racionalizacija trenažnih programa hrvatskih hrvača kadeta još ne provodi dovoljno te da trebaju više raditi na specifičnoj koordinaciji.

Ključne riječi: *klasični način hrvanja, kadeti, kondicijska priprema, kategorizirani sportaši*

UVOD

Poznato je da se hrvači različitog stila i dobi te različite kvalitete trebaju različito pripremati za najveća natjecanja. Te se pripreme odvijaju u skladu s didaktičkim principima, a između ostalih s principima individualizacije i racionalizacije. Međutim, ne može se govoriti o individualizaciji i racionalizaciji priprema ako nije poznato trenutno i željeno/modelno stanje u latentnom prostoru motoričkih sposobnosti koje se želi postići. U hrvatskom hrvanju posebno važno mjesto ima u ovome radu korišten Komplet testova opće i specifične spremnosti za napredne hrvače, autora Staroste i Tracewskog (1981), koji dugogodišnju potvrdu dobiva i na međunarodnoj razini (Starosta i Baić, 2015). Sukladno svemu navedenome, cilj je ovoga rada utvrditi razlike u latentnom prostoru izabranih motoričkih sposobnosti između četiri grupe naprednih hrvača kadeta različite kvalitete klasičnog načina borenja.

METODE RADA

Uzorak ispitanika čine 44 napredna hrvača kadeta (15 do 17 godina). Podijeljeni su u četiri grupe različite kvalitete po 11 hrvača (P, H1, H2 i H3). Prvu grupu čini 11 vrhunskih poljskih hrvača, koji su značajno uspješniji od svih hrvatskih grupa hrvača na međunarodnom planu i ovdje su imali ulogu modelne grupe (P). Drugu grupu

hrvača čini 11 prvoplasiranih (H1), treću grupu čini 11 drugoplasiranih (H2), a četvrtu grupu čini 11 trećeplasiranih (H3) hrvatskih hrvača na nacionalnom prvenstvu.

Uzorak varijabli činilo je ukupno 16 varijabli, koje su detaljno su opisane u Kompletu testova opće i specifične spremnosti za napredne hrvače, autora Staroste i Tracewskog (1981, 1998). Za ovaj rad korišten je dio testova iz toga kompleta i to: tjelesna visina, tjelesna masa, dob, sportski staž, maksimalni okret u skoku, trčanje cik-cak, trčanje sa zadacima, skok u vis s mjesta, trčanje na 20 metara iz letećeg starta, premet naprijed, premet natrag, salto naprijed zgrčeni, salto natrag zgrčeni, most iz stojećeg položaja, sklopka s vrata i piruete. Protokol testiranja također je detaljno opisan u kompletu testova koji je preveden i na hrvatski jezik.

Metode obrade rezultata. Kako bi se utvrdile razlike između četiri grupe naprednih hrvača različite kvalitete u latentnom prostoru, bilo je potrebno faktorizirati manifestni prostor. Korištena je Hotelingova metoda glavnih komponenata, a broj značajnih komponenata određen je Guttman-Kaiserovim kriterijem. Pomoću glavnih komponenata postavljen je inicijalni koordinatni sustav koji je transformiran u kosi koordinatni sustav direktnom oblimin metodom. Dobivenih i interpretiranih pet latentnih dimenzija obrađeno je univarijatnom analizom varijance (ANOVA), a zbog toga što se ne može utvrditi doprinos pojedine grupe ukupnoj razlici između svih grupa hrvača, to je utvrđeno serijom *post-hoc* analiza, tj. Newman-Kelusovim testom.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Uz pomoć Hotelingove metode glavnih komponenata i primjenom Guttman-Kaiserovog kriterija, koji zadržava samo one glavne komponente koje imaju odgovarajući karakteristični korijen veći ili jednak 1.00, ekstrahirano je 5 značajnih glavnih komponenata (tablica 1.).

Tablica 1. Karakteristični korijenovi (lambda) te njihovi parcijalni (Pct) i kumulativni doprinos objašnjenju manifestnog motoričkog prostora (Cum)

Faktor	Lambda	Pct	Cum %
Faktor 1	4,71	29,44	29,44
Faktor 2	2,52	15,77	45,21
Faktor 3	1,83	11,45	56,66
Faktor 4	1,49	9,31	65,97
Faktor 5	1,03	6,44	72,40

Prvi karakteristični korijen iscrpljuje najveći postotak zajedničke varijance analiziranog prostora (29,44%). Svih pet karakterističnih korjenova iscrpljuje ukupno 72,4% ukupne varijance manifestnog prostora definiranog primijenjenim varijablama (16). Rotacijom inicijalnoga koordinatnog sistema, izvršena je kosa transformacija direktnim oblimin postupkom. Rezultati kose rotaciji su matrica sklopa, koja sadrži utjecaj faktora na manifestaciju varijabli, i matrica strukture (tablica 2.), koja sadrži korelacije manifestnih varijabli i faktora.

Tablica 2. Korelacija manifestnih varijabli i faktora (matrica strukture)

Varijable	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5
Tjelesna visina	-,31	,86	,27	-,00	-,19
Tjelesna masa	-,35	,84	,29	,14	-,11
Dob	-,03	,81	-,14	-,11	-,07
Sportski staž	,32	,61	-,33	,08	,05
Maksimalni okret u skoku	,68	,09	-,32	-,03	,52
Trčanje cik-cak	,24	,00	-,88	-,34	-,04
Trčanje sa zadacima	,26	-,06	-,87	-,25	,20
Skok u vis s mjesta	,57	,00	,09	-,61	-,24
Trčanje na 20 metara iz letećeg starta	,04	,19	-,31	-,83	-,25
Premet naprijed	,80	-,19	-,12	-,04	-,05
Premet natrag	,72	-,13	-,46	-,18	,26
Salto naprijed zgrčeni	,73	-,19	,09	-,25	,33
Salto natrag zgrčeni	,67	-,07	-,39	-,19	-,03
Most iz stojećeg položaja	,25	-,22	-,39	-,76	,32
Sklopka s vrata	,04	-,10	-,01	,10	,87
Piruete	,63	-,15	-,42	-,08	,49

Izračunata matrica korelacije oblimin faktora pokazala je da između dobivenih faktora ne postoje statistički značajne korelativne veze.

U skladu s postavljenim ciljem ovoga rada, univarijatnom analizom varijance (ANOVA) utvrđivane su razlike u latentnom prostoru izabranih manifestnih varijabli između četiri grupe naprednih hrvača kadeta različite kvalitete klasičnog načina borenja (P, H1, H2 i H3). U tablici 3. prikazani su dobiveni rezultati univarijatnom analizom varijance (ANOVA) u latentnom prostoru manifestnih varijabli. Univarijatnom analizom varijance utvrđeno je da su faktor 4 i faktor 5 značajno doprinijeli razlikovanju te četiri grupe hrvača različite kvalitete.

Tablica 3. Univarijantna analiza varijance u latentnom prostoru

Faktori	SS Effect	df Effect	MS Effect	SS Error	df Error	MS Error	F	p - level
Faktor 1	3,07	3	1,02	39,93	40	1,00	1,02	0,39
Faktor 2	3,20	3	1,07	39,80	40	0,99	1,07	0,37
Faktor 3	3,98	3	1,33	39,02	40	0,97	1,36	0,27
Faktor 4	9,28	3	3,09	33,72	40	0,84	3,67	0,02*
Faktor 5	16,30	3	5,43	26,70	40	0,67	8,14	0,00*

Legenda: SS Effect – suma kvadrata između grupa; df Effect – broj stupnjeva slobode između grupa df Effect = k – 1; SS Error – suma kvadrata unutar grupa; df Error – broj stupnjeva slobode unutar grupa; MS Error = SS Error / df Error; F = MS Effect / MS Error i p – razina značajnosti.

Zbog toga što univarijatna analiza varijance ne može utvrditi doprinos pojedine grupe ukupnoj razlici između svih grupa, to je utvrđeno *post-hoc* analizom, tj. Newman-Keulsovim testom (tablica 4.). Naime, bilo je potrebno utvrditi koje se grupe hrvača slabije kvalitete (H1, H2 i H3) statistički značajno razlikuju od najkvalitetnije grupe hrvača (P).

Tablica 4. Post-hoc komparacija aritmetičkih sredina (A. S.) faktora 4 i faktora 5 kod svih mogućih parova grupa hrvača različite kvalitete ((MN, H1, H2 i H3)

Faktor	A.S.	Grupe	Grupa (P)	Grupa (H1)	Grupa (H2)	Grupa (H3)
Faktor 4	0,68	Grupa (MN)	/	0,01	0,08	0,14
Faktor 4	-0,59	Grupa (H1)	0,01	/	0,33	0,21
Faktor 4	0,19	Grupa (H2)	0,08	0,33	/	0,47
Faktor 4	0,09	Grupa (H3)	0,14	0,21	0,47	/
Faktor 5	0,98	Grupa (MN)	/	0,01	0,00	0,00
Faktor 5	0,01	Grupa (H1)	0,01	/	0,37	0,18
Faktor 5	0,33	Grupa (H2)	0,00	0,37	/	0,38
Faktor 5	0,64	Grupa (H3)	0,00	0,18	0,38	/

RASPRAVA

Rezultati kose rotacije koja sadrži utjecaj faktora na manifestaciju varijabli, i matrica strukture (tablica 2.) koja sadrži korelacije manifestnih varijabli i faktora, bili su temelj za interpretaciju dobivenog latentnog prostora. Paralelne projekcije manifestnih varijabli na prvi oblimin faktor vrlo su visoke u testovima: premet naprijed, salto naprijed zgrčeni, premeti natrag, maksimalni okret u skoku i salto natrag zgrčeni. Budući da rezultati u ovim testovima ovise o sposobnosti upravljanja

pokretima cijelog tijela, što se očituje u brzom i preciznom izvođenju složenih motoričkih zadataka u zraku, taj prvi faktor interpretiran je kao *okretnost u zraku.* Kod drugog oblimin faktora paralelne projekcije manifestnih varijabli vrlo su visoke u testovima: tjelesna visina, tjelesna masa, dob i sportski staž. Budući da rezultati u ovim testovima najviše ovise o biološkoj dobi ispitanika i početku bavljenja hrvanjem, taj drugi faktor interpretiran je kao *biološka i hrvačka zrelost ispitanika*. Kod trećeg oblimin faktora paralelne projekcije manifestnih varijabli vrlo su visoke u testovima: trčanje cik-cak i trčanje sa zadacima. Budući da rezultati u ovim testovima najviše ovise o brzini i sposobnosti brzih promjena načina kretanja, ovaj faktor se definirao kao *agilnost*. Najveće paralelne projekcije manifestnih varijabli na četvrti oblimin faktor zabilježene su za: trčanje na 20 metara iz letećeg starta, most iz stojeće pozicije i skok u vis s mjesta. Budući da rezultati tih testova ovise o sposobnosti koja omogućuje davanje maksimalnog ubrzanja vlastitom tijelu, ovaj faktor interpretiran je kao *eksplozivna snaga*. Peti oblimin faktor je „singl" faktor jer na njega najveću paralelnu projekciju ima samo jedna manifestna varijabla i to sklopka s vrata. Jednim svojim dijelom varijance varijable maksimalni okret u skoku i piruete objašnjavaju sadržaj ovog faktora, što pomaže njegovoj interpretaciji. Rezultat u tim testovima ovisi o sposobnosti upravljanja specifičnim hrvačkim pokretima cijelog tijela, te je taj faktor interpretiran kao *specifična koordinacija*.

U tablici 3. prikazani su rezultati dobiveni univarijatnom analizom varijance (ANOVA) u latentnom prostoru motoričkih sposobnosti. Univarijatnom analizom varijance utvrđeno je da su faktor 4 (eksplozivna snaga) i faktor 5 (specifična koordinacija) statistički značajno pridonijeli razlikovanju te četiri grupe hrvača različite kvalitete. *Post-hoc* komparacijom aritmetičkih sredina faktora 4 (eksplozivna snaga) utvrđeno je da statistički značajna razlika između grupa potiče iz statistički značajne razlike između grupe hrvača (P) i grupe hrvača (H1). Promatrajući rezultate te dvije grupe hrvača u testovima trčanje na 20 metara iz letećeg starta, most iz stojeće pozicije i skok u vis s mjesta, s kojima je taj faktor u najvećoj korelaciji, vidljivo je da hrvači grupe (H1) postižu bolje rezultate od najuspješnije grupe hrvača (P). Takvi interesantni podaci su djelomično objašnjeni u prijašnjim istraživanjima (Petrov, 1964, prema Baić i sur., 2003), gdje hrvači s dobrom bazičnom brzinom pokazuju u hrvačkoj borbi sporije reakcije, a drugi sa slabijim brzinskim sposobnostima reagiraju brže.

Post-hoc komparacijom aritmetičkih sredina faktora 5 (specifična koordinacija) utvrđeno je da statistički značajna razlika između grupa potiče iz statistički značajne razlike između grupe hrvača (P) i grupe hrvača (H1), grupe hrvača (P) i grupe hrvača (H2) te grupe hrvača (P) i grupe hrvača (H3). Promatrajući rezultate svih tih grupa hrvača u testovima sklopka s vrata, maksimalni okret u skoku i piruete, s kojima je taj faktor u najvećoj korelaciji, vidljivo je da grupa hrvača (P) postiže bolje rezultate

od grupa hrvača H1, H2 i H3. Rezultati su očekivani i podudaraju se s prijašnjim radovima o važnosti koordinacijskih sposobnosti (Starosta, 1999; Vračan i sur., 2017).

ZAKLJUČAK

U skladu s postavljenim ciljem ovoga rada, univarijatnom analizom varijance (ANOVA) utvrđene su statistički značajne razlike u latentnom prostoru izabranih motoričkih sposobnosti između četiri grupe naprednih hrvača kadeta klasičnim načinom različite kvalitete. Utvrđeno je da razlikovanju četiri grupe hrvača različite kvalitete statistički značajno doprinose faktor 4, definiran kao eksplozivna snaga, i faktor 5, definiran kao specifična koordinacija. *Post-hoc* komparacijom aritmetičkih sredina faktora 4 (eksplozivna snaga) utvrđeno je da statistički značajna razlika između grupa potiče iz statistički značajne razlike između grupe hrvača (P) i grupe hrvača (H1), ali u korist slabije kvalitetne grupe hrvača (H1). *Post-hoc* komparacijom aritmetičkih sredina faktora 5 (specifična korelacija) utvrđeno je da statistički značajna razlika između grupa potiče iz statistički značajne razlike između grupe hrvača (P) i grupe hrvača (H1), grupe hrvača (P) i grupe hrvača (H2) te grupe hrvača (P) i grupe hrvača (H3), a u korist najkvalitetnije grupe hrvača (P).

Ovako utvrđene spoznaje skreću dodatno pažnju na potrebu za uključivanjem što objektivnijih dijagnostičkih procesa u trenažne procese, a prvenstveno se misli na provjeravanja inicijalnih, tranzitivnih i finalnih stanja trenažnih programa naprednih hrvača. Naime, u ovome radu potvrđeno je da pojedine grupe naprednih hrvatskih hrvača imaju previše razvijene pojedine motoričke sposobnosti (eksplozivna snaga), i to nepotrebno visoko, dok neke druge, koje bi trebali imati bolje razvijene, istovremeno nemaju (specifična koordinacija). Navedeno govori u prilog tome da se individualizacija i racionalizacija trenažnih programa hrvatskih hrvača još ne poštuje dovoljno te da treba više raditi na specifičnoj koordinaciji a manje na eksplozivnoj snazi kod hrvatskih hrvača kadeta.

Ovaj znanstveni rad dio je magistarskog rada Maria Baića pod naslovom *Razlike u razini izabranih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti kod poljskih i hrvatskih kadeta hrvača klasičnim načinom*.

LITERATURA

1. Baić, M. (2003). *Razlike u razini izabranih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti kod poljskih i hrvatskih kadeta hrvača klasičnim načinom*. (Magistarski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Baić, M., Starosta, W. Marić, J. (2003). Differences in level of selected motor abilities by Polish and Croatian cadet wrestlers in classical style. In W. Starosta & W. Osinski (Eds.), Proceedings of the 8th International Scientific Conference

Sport Kinetics 2003 and 11th Conference Physical Education and Sport in Scientific Researches "*New ideas in Sport Sciences: Current issues and perspectives*"; "*Aging and Physical Activity: Application to Fitness, Sport and Health*", Rydzyna (near Leszno), Poland, September 19 – 21,2003. (str. 27-30). International Association of Sport Kinetics, Library series: Vol. 15). Warsaw; Poznan; Leszno: State School of Higher Vocational Education in Leszno.

3. Starosta, W., Tracewski, J. (1981). *Zestaw prob sprawnosci ogolnej i specjalnej dla zaawansowanych zawodnikow zapasow. [Komplet testova opće i specifične spremnosti za napredne hrvače.].* Warszawa: Instytut sportu – zaklad selekciji sportowej.
4. Starosta, W., Tracewski, J. (1998). An objective method of assessing the level of motor abilities in advanced wrestlers. In J. Sadowski & W. Starosta (Eds.), Proceedings Book of the International Scientific Conference "*Movement Coordination in Team Sport Games and Martial Arts*", Biala Podlaska (pp. 249-254). Warsaw: Academy of Physical Education; Biala Podlaska: The Institute of Sport and Physical Education.
5. Starosta, W., Baić, M. (2015). Battery of tests for evaluation level of motor abilities in high advanced wrestlers from perspective of 32 years of using in practice. *Archives of Budo Science of Martial Arts and Extreme Sports*, 11**,** 213-220.
6. Starosta, W. (1999). Movement symmetrization – a new concept of motor learning in sport. *Journal of Human Kinetics – Antropomotoryka,* 19-20(1), 139-147.
7. Vračan, D., Baić, M., Starčević, N. (2017). Ambidexterity and performance in wrestling. *Acta Kinesiologica,* 11(2), 12-16.

UČINCI POSTAKTIVACIJSKE POTENCIJACIJE U VIDU IZOMETRIČKOG I DINAMIČKOG ČUČNJA NA IZVEDBU SKOKA U VIS

Ivan Barać

Sveučilište u Mostaru, Fakulteta prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti, student, ivan.bara28@gmail.com

Franjo Vranjković

Sveučilište u Mostaru, Fakulteta prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti, student, franjo.vranjkovic4321@gmail.com

Darko Škobić

Sveučilište u Mostaru, Fakulteta prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti, student, darkoskobic1@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Istraživanjem su uspoređivani učinci postaktivacijske potencijacije (PAP) u vidu čučnja (ČUČ, 3RM) i izometričkog čučanja (IZČ, 3x3 s maks. naprezanja s 15 s odmora) na izvedbe skoka u vis (SV) na studentima kineziologije (N= 13; dob 22,54 ± 2,07 godina; visina 183,38 ± 5,47 cm; tjelesna masa 81,46 ± 6,6 kg). Nakon standardnog zagrijavanja, izvodio se SV, a zatim protokoli PAP te ponovno SV. Testiranje SV uslijedilo je četiri minute nakon PAP-a ČUČ odnosno jednu minutu nakon PAP-a IZČ. Dva PAP protokola primijenjena su u različite dane i to u ponedjeljak i petak. Rezultati su pokazali promjenu apsolutnih vrijednosti aritmetičkih sredina, a promjene (2,1%) su bile značajne samo kod izometričke verzije (p=<0,05).

Ključne riječi: *snaga, kontrastni podražaji, kompleksni trening*

UVOD

Postaktivacijska potencijacija (PAP) predstavlja akutno povećanje izlaza mišićne snage u eksplozivnim aktivnostima, kojima prethodi vježba svladavanja vanjskog otpora (Sygulla i Fountaine, 2014; Hodgson i sur., 2005). Kompleksni i kontrastni trening temelje se upravo na ovoj metodi čiji su primjeri uparivanje sprinta s otporom i standardnog sprinta (Seitz i sur., 2017; Winwood i sur., 2016), odnosno potiska utezima i bacanja (Liossis i sur., 2013). Ipak najveći broj autora je istraživao učinke PAP-a u

vidu čučnja dvoručnim utegom na izvedbu skoka u vis (Dobbs i sur., 2019; Crewther i sur., 2011; Chiu i sur., 2003). Opterećenja korištena u ovim istraživanjima kretala su se od 80 do 100% RM ili 1-5 ponavljanja kroz 1-4 serije. Navedena istraživanja PAP-a u vidu čučnja provedena su s različitim populacijama od sportaša s višegodišnjim iskustvom u radu utezima do rekreativaca. Također, odmori između PAP-a i skoka bili su velika raspona trajanja (od 15 s do 24 min). Dobiveni su nekonzistentni rezultati, ali su poboljšanja u izvedbi skoka u vis uglavnom zabilježena kada se izvodio 3-7 min nakon PAP-a. Ta su poboljšanja izostala kod rekreativaca. Rijetka su istraživanja koristila PAP u vidu izometričkih naprezanja. Tako su u istraživanju Till i Cooke (2009) ispitanici izvodili maksimalno izometričko naprezanja nožne ekstenziji (3x3 sekunde s 15 s odmora između ponavljanja). Primjena PAP-a nije rezultirala poboljšanjem vremena sprinta ni visine skoka u vis. Međutim, u ovom istraživanju korišteno je izometričko naprezanje na trenažeru, što može predstavljati nedostatke studije (vježba otvorenog kinetičkog lanaca, izolirano naprezanje mišića). Stoga je cilj ovog rada utvrditi akutne učinke PAP-a u vidu čučnja i izometričkog maksimalnog naprezanja u čučnju na izvedbu skoka u vis.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku 13 studenata (N= 13; dob 22,54 ±2,07 godina; visina 183,38±5,47 cm; tjelesna masa 81,46±6,6 kg) kineziologije na Fakultetu prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti Sveučilišta u Mostaru. Svi ispitanici imali su minimalno godinu dana iskustva u treningu vanjskim opterećenjem. Ispitanici su dobili upute da na testiranje dođu odmorni te da ne primjenjuju trening donjih ekstremiteta tri dana prije provedbe istraživanja.

Uzorak varijabli

Skok u vis s prethodnom pripremom (SV; eng. *counter movement jump*) izvodi se tako da se ispitanik spusti u čučanj, brzo se odrazi u vis uz zamah rukama te doskoči u istu poziciju odakle se i odrazio. Mjerenje visine skoka provodilo se na kontaktnoj platformi Just Jump System (JJS, Probotics Inc, Huntsville, AL, USA). Visina odraza procijenjena je preko vremena leta odnosno preko formule JH=(FT2xg)/8 gdje je JH=visina skoka, FT=vrijeme leta, g=gravitacijsko ubrzanje (9,81 m/s^2).

Protokol istraživanja

Postaktivacijska potencijacija primijenjena je na dva načina, i to u vidu čučnja (ČUČ, 3RM) i izometričkog čučnja (IZČ, 3x3 sekunde maks. naprezanja s 15 sekunda

odmora). Pauza između ova dva protokola bila je 72 sata. Nakon standardnog zagrijavanja ispitanici su izveli SV, zatim jedan od PAP protokola te ponovno SV. Testiranje SV uslijedilo je četiri min nakon PAP-a ČUČ odnosno jednu minutu nakon PAP-a IZČ. Pri svim testiranjima SV ispitanici su izvodili tri skoka s odmorom od 15 sekunda između izvedaba (Read i Cissar, 2001), a kao rezultat je najbolja izvedba korištena za analizu. Za protokol ČUČ ispitanici su se prethodno specifično pripremili podižući submaksimalna opterećenja (40-80% 1 RM u tri ponavljanja), a nakon toga su pristupili izvedbi čučnja 3 RM. Ovaj intenzitet odnosio se na opterećenje koje su mogli podignuti tri puta bez značajnog narušavanja brzine izvedbe, a za nekih 10% niži je od standardnog opterećenja 3 RM.

Metode obrade podataka

Za varijablu SV u oba protokola izračunata je: aritmetička sredina (AS), standarda devijacija (SD) te minimalna (MINI) i maksimalna (MAX) vrijednost. Normalitet distribucije testiran je Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Razlike u visini vertikalnog skoka unutar grupa utvrdit će se t-testom za zavisne uzorke. Pouzdanost rezultata skokova bit će izračunata Chronbachovim koeficijentom alfa. Razina statističke značajnosti postavljena je na $p<0,05$.

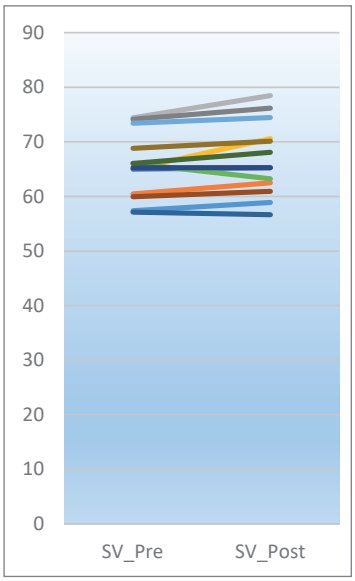
REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Osnovni deskriptivni parametri u analiziranim varijablama prikazani su u tablici 1. Kolmogorov-Smirnovljevim testom utvrđen je normalitet distribucije kod četiri varijable skoka u vis ($p > 0,20$), a Chronbachovim koeficijentom utvrđena je visoka pouzdanost između tri ponovljena SV – prije te poslije izvedbe ČUČ (0,97) i IZČ (0,97).

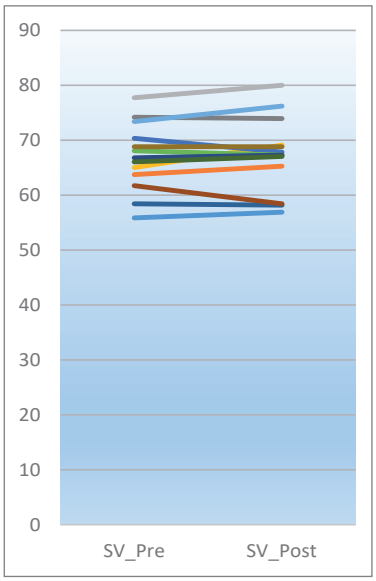
Tablica 1. Osnovni parametri deskriptivne statistike za analizirani uzorak (N=13)

	AS	Min	Maks	Std.Dev.
3RMČučanj	89,23	70,00	105,00	8,3781

U slučaju PAP-a ČUČ od ukupno 13 ispitanika, sedam ih je poboljšalo rezultat u SV, pet je postiglo slabiji rezultat, dok je jedan ispitanik ostvario identičan rezultat. Ukupno gledajući, promjene rezultata nakon PAP-a ČUČ kretale su se od -5,34% do 5,87%. PAP IZČ rezultirao je većim vrijednostima SV kod 10 ispitanika, kod dva su dobivene niže vrijednosti SV, a kod jednog ispitanika rezultat se nije mijenjao. Raspon tih promjena kretao se od -4,23% do 7,91%.



Graf 1. a)



Graf 1. b)

Graf 1. a) Dinamika pojedinačnih rezultata SV prije i poslije izvedbe ČUČ; b) Dinamika pojedinačnih rezultata SV prije i poslije izvedbe IZČ.

U varijabli SV nakon PAP-a u vidu ČUČ dobivene su promjene apsolutnih vrijednosti aritmetičke sredine s 66,94 cm na 67,41 cm koje nisu bile statistički značajne (t= -0,83, p=0,42).

Tablica 2. Analiza razlika rezultata (zavisni t-test) SV prije i poslije izvedbe ČUČ

	AS	Std.Dv.	T	P
Pre_SV	66,94	6,216184		
Post_SV	67,41	6,860773	-0,83	0,42

Varijabla SV pokazala je apsolutne promjene u vrijednosti aritmetičke sredine sa 66,94cm na 67,41cm uz statistički značajnu razliku između SV prije i poslije IZČ (t=-2,37, p=0,04)

Tablica 3. Analiza razlika rezultata (zavisni t-test) SV prije i poslije izvedbe IZČ

	AS	Std.Dv.	T	P
Pre_SV	65,63	5,922013		
Post_SV	66,98	6,739936	-2,37	0,04

RASPRAVA

Protokol postaktivacijske potencijacije u vidu maksimalnog izometričkog naprezanja (IZČ) rezultirao je značajnim poboljšanjem SV (t= -2,37, p=0,04), dok je poboljšanje izostalo u protokolu u vidu dinamičkog naprezanja (ČUČ, t= -0,83, p=0,42) izostao. U analizi pojedinačnih rezultata protokola IZČ izdvojilo se 10 od ukupno 13 ispitanika s boljim rezultatom u SV, dok ih je u protokolu ČUČ bilo svega pet. Promjene ostvarene protokolom IZČ u suprotnosti su s rezultatima dobivenim na nogometašima, koji su također koristili PAP u vidu maksimalnog izometričkog naprezanja, ali nisu poboljšali visinu skoka u SV ni vrijeme sprinta (Till i Cook 2009). Vjerojatan razlog za razlikovanje jest taj da su u ranijem istraživanju, za razliku od trenutnog, korišteni nefunkcionalni podražaj (otvoreni kinetički lanac, jednozglobna vježba). Dodatno, u ranijem istraživanju nogometaši su nakon izometričkih naprezanja skokove izvodili nakon 7, 8 i 9 minuta, a sprint se testirao prije skoka nakon 4, 5 i 6 minuta pa je to moglo generirati dodatni zamor pri izvedbi SV. Interindividualne varijabilnosti rezultata SV nakon PAP-a dobivene u trenutnom istraživanju u skladu su sa prethodnim istraživanjima (Dobbs i sur., 2019; Batista i sur., 2011). Autori tih studija zaključili su kako je prilikom programiranja treninga PAP-a neophodno individualizirati trajanje odmora i intenzitet opterećenja, i to u skladu s trenažnim iskustvom i sposobnostima sportaša (Dobbs i sur., 2019).

ZAKLJUČAK

Metoda maksimalnog izometričkog naprezanja (3x3 sekunde u čučnju pod kutom od 90° u zglobu koljena) rezultirala je povećanjem visine skoka nakon odmora od 60 sekunda kod većine ispitanika. Navedena metoda uzima minimalno vrijeme za organizaciju i provedbu i kao takva mogla bi naći primjenu u stvarnim natjecateljskim situacijama (zagrijavanje prije ulaska igrača s klupe). Protokolom postaktivacijske potencijacije u vidu dinamičkih naprezanja nisu ostvarene značajne promjene. Zbog velikih varijacija u rezultatima ispitanika potvrdila se nužnost individualiziranog pristupa prilikom primjene PAP-a. Nedostaci istraživanja su primjena samo jednog intervala odmora te mali broj ispitanika. Buduća istraživanja trebala bi se provesti na većim uzorcima ispitanika s višim razinama treniranosti.

LITERATURA

1. Batista, M. A., Roschel, H., Barroso, R., Ugrinowitsch, C., Tricoli, V. (2011). Influence of strength training background on postactivation potentiation response. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(9), 2496-2502.
2. Chiu, L. Z., Fry, A. C., Weiss, L. W., Schilling, B. K., Brown, L. E., Smith, S. L. (2003). Postactivation potentiation response in athletic and recreationally trained individuals. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 17(4), 671-677.
3. Crewther, B. T., Kilduff, L. P., Cook, C. J., Middleton, M. K., Bunce, P. J., Yang, G. Z. (2011). The acute potentiating effects of back squats on athlete performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *25*(12), 3319-3325.
4. Dobbs, W. C., Tolusso, D. V., Fedewa, M. V., Esco, M. R. (2019). Effect of postactivation potentiation on explosive vertical jump: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(7), 2009-2018.
5. Hodgson, M., Docherty, D., Robbins, D. (2005). Post-activation potentiation. *Sports medicine*, 35(7), 585-595.
6. Liossis, L. D., Forsyth, J., Liossis, C., Tsolakis, C. (2013). The acute effect of upper-body complex training on power output of martial art athletes as measured by the bench press throw exercise. *Journal of Human Kinetics*, 39, 167.
7. Read, M. M., Cisar, C. (2001). The influence of varied rest interval lengths on depth jump performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15(3), 279-283.
8. Seitz, L. B., Mina, M. A., Haff, G. G. (2017). A sled push stimulus potentiates subsequent 20-m sprint performance. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(8), 781-785.
9. Sygulla, K. S., Fountaine, C. J. (2014). Acute post-activation potentiation effects in NCAA division II female athletes. *International Journal of Exercise Science*, 7(3), 212.
10. Till, K. A., Cooke, C. (2009). The effects of postactivation potentiation on sprint and jump performance of male academy soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(7), 1960-1967.
11. Winwood, P. W., Posthumus, L. R., Cronin, J. B., Keogh, J. W. (2016). The acute potentiating effects of heavy sled pulls on sprint performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 30(5), 1248-1254.

EFEKT RELATIVNE DOBI NA U-17 I U-20 SVJETSKIM PRVENSTVIMA U NOGOMETU

Dario Bašić

Nogometni savez Omana, dariobasic@yahoo.com

Josip Tomaško

Hrvatski nogometni savez, josip.tomasko@hns-cff.hr

Ivan Mikulić

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, ivan.mikulic@kif.unizg.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je ovoga rada bio utvrditi efekte relativne dobi na FIFA Svjetskim prvenstvima za U-17 i U-20 dobne kategorije ovisno o plasmanu ekipa tijekom natjecanja. Ekipe su bile podijeljene u tri grupe, u svakoj po 8 ekipa: ekipe koje nisu prošle grupnu fazu natjecanja (T1), ekipe koje su prošle grupnu fazu, ali su ispale u osmini finala natjecanja (T2) te ekipe koje su se plasirale u četvrtfinale natjecanja (T3), dok su igrači bili grupirani prema datumu rođenja po kvartalima: Q1 – od siječnja do ožujka, Q2 – od travnja do lipnja, Q3 – od srpnja do rujna, Q4 – od listopada do prosinca, Q5 – igrači mlađeg godišta. Rezultati istraživanja pokazali su da postoji statistički značajna dobna razlika u kategoriji U-17 između grupa kreiranih po plasmanu, dok kod U-20 dobi statistički značajna razlika nije utvrđena.

Ključne riječi: *nogomet, relativna dob, selekcija igrača*

UVOD

Brojna su istraživanja pokazala kako relativna starost ima važnu ulogu u selekciji igrača (Helsen i sur., 2005; Sherar i sur., 2007; Jimenez i Pain, 2008; Carling i sur., 2009; Costa i sur., 2009; Delorme, Boiché i Raspaud; 2010), odnosno kako pojedinci rođeni na početku godine imaju veće šanse biti izabrani u ekipu zato što su fizički dominantniji od onih koji su rođeni kasnije. Relativna dob predstavlja razliku u dobi između djece rođene u istoj godini, a posljedica navedene razlike na izvedbu sportaša i njihovo sudjelovanje u sportu naziva se efekt relativne dobi (Barnsley, Thompson i Legault, 1992). Biološki starija djeca (tzv. akceleranti) uglavnom su viša i snažnija s više mišićne mase (Beunen i sur., 1992; Hansen i sur. 1999; Chibane i sur., 2008;

Vandendriessche i sur., 2012) te superiornija od svojih vršnjaka u različitim akpektima, čime stječu prednost i često budu selektirani kao talenti za najbolje i najuspješnije ekipe (Sherar i sur., 2007; Chibane i sur., 2008; Figuerido i sur., 2009; Wong i sur., 2009; Malina i sur., 2010; Severino i sur., 2011). Razlike u fizičkom i kognitivnom razvoju, uvjetovane relativnom dobi, mogu utjecati na vjerojatnost prepoznavanja talentiranih igrača pri selekciji u sportu (Bisanz, Morrison i Dunn, 1995).

Efekt relativne dobi predstavlja razlike u proporcijama nogometaša rođenih u prvoj i drugoj polovici godine, po tromjesečjima ili po po mjesecima jedne kalendarske godine te zahvaća gotovo sve dobne kategorije (Glamser i Vincent, 2004; Mujika i sur., 2009; Williams, 2010; Augste i Lames, 2011; Deprez i sur., 2013).

Sallaoui i sur. (2014) istraživali su postoji li efekt relativne dobi na FIFA U-17 Svjetskom prvenstvu 2013. godine u Ujedinjenim Arapskim Emiratima. Raspodjela mjeseci rođenja bila je značajno različita s više igrača rođenih u prvim mjesecima godine u usporedbi s kasnijim mjesecima. Za cijeli uzorak igrača, 38,7% rođeno je u prvom tromjesečju, dok je samo 10,5% rođeno u posljednja 3 mjeseca iste godine. Rezultati ovog istraživanja pokazali su kako efekt relativne dobi postoji na najvišoj razini nogometa mlađih dobnih kategorija, kao i velika pristranost u uključivanju igrača rođenih ranije u godini.

Glavni je cilj ovoga istraživanja utvrditi sfekte relativne dobi na FIFA Svjetskim prvenstvima za U-17 i U-20 dobne kategorije na plasman ekipa tijekom natjecanja. Sustav natjecanja na predmetnim turnirima ustrojen je tako da su 24 ekipe podijeljene u 6 skupina po 4 ekipe. Dvije najbolje ekipe iz svake skupine, kao i 4 najbolje trećeplasirane ekipe prolaze u osminu finala natjecanja, gdje kreće eliminacijska faza natjecanja te se porazom ispada, a pobjedom napreduje u četvrtfinale, polufinale, odnosno finale natjecanja.

METODE RADA

Uzorak ispitanika čine 24 ekipe s FIFA U-17 Svjetskog prvenstva 2019. godine u Brazilu te 24 ekipe s FIFA U-20 Svjetskog prvenstva 2019. godine u Poljskoj. Ukupno su analizirani datumi rođenja 168 nogometaša s FIFA U-17 Svjetskog prvenstva i 168 nogometaša s FIFA U-20 Svjetskog prvenstva.

Uzorak varijabli čine ekipe podijeljene u tri grupe prema uspjehu u natjecanju:

T1 – *ekipe koje nisu prošle grupnu fazu natjecanja (8 ekipa)*

T2 – *ekipe koje su prošle grupnu fazu, ali su ispale u osmini finala natjecanja (8 ekipa)*

T3 – *ekipe koje su se plasirale u četvrtfinale natjecanja (8 ekipa).*

Igrači su grupirani prema datumu rođenja po kvartalima:

Q1 – od siječnja do ožujka

Q2 – od travnja do lipnja

Q3 – od srpnja do rujna

Q4 – od listopada do prosinca

Q5 – igrači mlađeg godišta.

Metode obrade podataka

Podaci su prikupljeni sa službene stranice FIFA U-17 Svjetskog prvenstva 2019. godine u Brazilu (https://www.fifa.com/u17worldcup/) i sa službene stranice FIFA U-20 Svjetskog prvenstva u Poljskoj (https://www.fifa.com/u20worldcup/). Za utvrđivanje razlike u broju nogometaša rođenih u različitim kvartalima kalendarske godine koji nisu prošli grupnu fazu natjecanja, koji su došli do osmine finala i koji su došli do četvrtfinala primijenjen je Hi-kvadrat test. Za utvrđivanje statističke značajnosti razlike korištena je granična vrijednost p=0,05, a podaci su obrađeni programom IBM SPSS Statistics 20.

REZULTATI I RASPRAVA

U tablicama 1., 2. i 3. prikazani su rezultati analize ekipa s FIFA U-17 Svjetskog prvenstva 2019. godine po kvartalima rođenja, a u tablicama 4., 5. i 6. rezultati ekipa s FIFA U-20 Svjetskog prvenstva 2019. godine.

Tablica 1. Prikaz ekipa koje nisu prošle grupnu fazu U-17 Svjetskog prvenstva po kvartalima rođenja

FIFA U-17 SVJETSKO PRVENSTVO (T1)						
	EKIPA	**Q1**	**Q2**	**Q3**	**Q4**	**Q5**
1	NOVI ZELAND	6	6	6	2	1
2	KANADA	5	5	3	2	6
3	MAĐARSKA	6	5	7	3	0
4	HAITI	6	1	5	6	3
5	SAD	6	4	5	4	2
6	TADŽIKISTAN	6	4	5	3	3
7	KAMERUN	4	2	4	3	8
8	SOLOMONSKI OTOCI	1	3	2	5	10
UKUPNO		40	30	37	28	33
%		**23.81%**	**17.86%**	**22.02%**	**16.67%**	**19.64%**

Tablica 2. Prikaz ekipa koje su prošle grupnu fazu, ali ispale u osmini finala U-17 Svjetskog prvenstva po kvartalima rođenja

FIFA U-17 SVJETSKO PRVENSTVO (T2)						
	EKIPA	**Q1**	**Q2**	**Q3**	**Q4**	**Q5**
1	ANGOLA	5	5	4	0	7
2	JAPAN	7	3	8	2	1
3	NIGERIJA	0	4	2	2	13
4	ARGENTINA	11	6	3	0	1
5	SENEGAL	4	5	1	3	8
6	AUSTRALIJA	9	1	4	3	4
7	EKVADOR	8	7	2	2	2
8	ČILE	6	4	3	3	5
UKUPNO		50	35	27	15	41
%		**29.76%**	**20.83%**	**16.07%**	**8.93%**	**24.40%**

Tablica 3. Prikaz ekipa koje su se plasirale u četvrtfinale U-17 Svjetskog prvenstva po kvartalima rođenja

FIFA U-17 SVJETSKO PRVENSTVO (T3)						
	EKIPA	**Q1**	**Q2**	**Q3**	**Q4**	**Q5**
1	KOREJA	7	7	3	1	3
2	MEKSIKO	9	5	4	1	2
3	NIZOZEMSKA	11	4	3	0	3
4	PARAGVAJ	7	5	3	3	3
5	ŠPANJOLSKA	8	8	1	3	1
6	FRANCUSKA	11	5	3	2	0
7	ITALIJA	7	5	5	2	2
8	BRAZIL	8	6	4	2	1
UKUPNO		68	45	26	14	15
%		**40.48%**	**26.79%**	**15.48%**	**8.33%**	**8.93%**

Tablica 4. Prikaz ekipa koje nisu prošle grupnu fazu U-20 Svjetskog prvenstva po kvartalima rođenja

FIFA U-20 SVJETSKO PRVENSTVO (T1)						
	EKIPA	**Q1**	**Q2**	**Q3**	**Q4**	**Q5**
1	TAHITI	0	2	1	3	15
2	MEKSIKO	5	5	3	2	6
3	NORVEŠKA	5	7	2	3	4
4	HONDURAS	3	1	4	3	10
5	KATAR	7	5	5	0	4
6	SAUDIJSKA ARABIJA	6	4	2	3	6
7	PORTUGAL	11	2	4	3	1
8	JUŽNOAFRIČKA REP.	6	2	2	4	7
UKUPNO		43	28	23	21	53
%		**25.60%**	**16.67%**	**13.69%**	**12.50%**	**31.55%**

Tablica 6. Prikaz ekipa koje su prošle grupnu fazu, ali ispale u osmini finala U-20 Svjetskog prvenstva po kvartalima rođenja

FIFA U-20 SVJETSKO PRVENSTVO (T2)						
	EKIPA	**Q1**	**Q2**	**Q3**	**Q4**	**Q5**
1	NOVI ZELAND	5	4	2	1	9
2	PANAMA	7	1	2	2	9
3	POLJSKA	6	2	3	2	8
4	ARGENTINA	7	3	1	0	10
5	FRANCUSKA	7	3	3	3	5
6	URUGVAJ	5	3	2	1	10
7	JAPAN	3	3	2	1	12
8	NIGERIJA	0	2	3	5	11
UKUPNO		40	21	18	15	74
%		**23.81%**	**12.50%**	**10.71%**	**8.93%**	**44.05%**

Tablica 6. Prikaz ekipa koje su se plasirale u četvrtfinale U-20 Svjetskog prvenstva po kvartalima rođenja

FIFA U-20 SVJETSKO PRVENSTVO (T3)						
	EKIPA	**Q1**	**Q2**	**Q3**	**Q4**	**Q5**
1	KOLUMBIJA	5	3	5	0	8
2	UKRAJINA	12	2	2	0	5
3	ITALIJA	6	6	1	2	6
4	MALI	1	3	1	1	15
5	SAD	3	1	1	1	15
6	EKVADOR	6	5	3	1	6
7	KOREJA	7	4	4	2	4
8	SENEGAL	2	4	2	0	13
UKUPNO		42	28	19	7	72
%		**25.00%**	**16.67%**	**11.31%**	**4.17%**	**42.86%**

Iz tablica možemo vidjeti kako postoje određene razlike između ekipa koje nisu prošle grupu, ekipa koje su prošle grupu, ali su ispale u osmini finala i ekipa koje su se plasirale u četvrtfinale natjecanja. Možemo vidjeti kako je više od 67% igrača na U-17 Svjetskom prvenstvo rođeno u prva dva kvartala (siječanj-lipanj) kod ekipa koje su se plasirale u četvrtfinale natjecanja, dok kod U-20 uzrasne kategorije razlike nisu toliko velike. Možemo vidjeti da je kod U-20 uzrasta ekipa Ukrajine osvojila Svjetsko prvenstvo, a imala je 57% igrača rođenih u prvom kvartalu.

Tablica 7. Prikaz rezultata hi-kvadrat testa, odnosno pogreške (p) za utvrđivanje razlika između ekipa U-17 Svjetskog prvenstva

Ishod	**Q1 n=158**	**Q2 n=110**	**Q3 n=90**	**Q4 n=57**	**Q5 n=89**	χ^2	**p**
T1	24%	18%	22%	17%	20%		
T2	30%	21%	16%	9%	24%	31,67	**0,00**
T3	40%	27%	15%	8%	9%		

T1 – nisu prošli grupu; T2 – prošli grupu, ali ispali u osmini finala; T3 – prošli u četvrtfinale

Podaci iz tablice 7. pokazuju kako na U-17 Svjetskom prvenstvu među ekipama koje nisu prošle grupnu fazu (T1), onih koje su prošle grupnu fazu, ali su ispale u osmini finala (T2) i onih koje su se plasirale u četvrtfinale natjecanja (T3) postoji statistički značajna razlika s obzirom na kvartal u godini kada su nogometaši rođeni (χ^2=31,67; p=0,00). Među onim ekipama koje su stigle do više faze natjecanja bio je veći

broj igrača rođenih u prvom kvartalu nego među ekipama koje su završile natjecanje u ranijim fazama. Konkretno, među ekipama koje su izborile četvrtfinale natjecanja, veći je broj nogometaša koji su rođeni u prvom i drugom kvartalu nego među ekipama koje su ispale u ranijim fazama natjecanja. Također, među nogometašima koji su prošli u četvrtfinale manji je broj nogometaša koji su rođeni u posljednjem kvartalu, kao i onih koji su godinu mlađi nego među ekipama koje su ranije ispale s natjecanja.

Tablica 8. Prikaz rezultata hi-kvadrat testa, odnosno pogreške (p) za utvrđivanje razlika između ekipa U-20 Svjetskog prvenstva

Ishod	Q1 n=125	Q2 n=77	Q3 n=60	Q4 n=43	Q5 n=199	χ^2	p
T1	26%	17%	14%	13%	32%		
T2	24%	13%	11%	9%	44%	13,02	0,11
T3	25%	17%	11%	4%	43%		

T1 – nisu prošli grupu; T2 – prošli grupu, ali ispali u osmini finala; T3 – prošli u četvrtfinale

Iz tablice 8. vidljivo je kako na U-20 Svjetskom prvenstvu kako između ekipa koje nisu prošle grupnu fazu (T1), onih koje su prošle grupnu fazu, ali ispale u osmini finala (T2) i onih koje su se plasirale u četvrtfinale natjecanja (T3) ne postoji statistički značajna razlika s obzirom na relativnu dob (χ^2=13,02; p=0,11). U ekipama koje nisu prošli grupnu fazu natjecanja, onih koje su prošle grupnu fazu, ali su ispale u osmini finala te onih koje su se plasirale u četvrtfinale natjecanja podjednak je broj igrača su rođeni u pojedinim kvartalima.

Možemo vidjeti kako je efekt relativne dobi prisutniji u mlađim dobnim kategorijama (U-17) nego među starijima, odnosno U-20 uzrasta koji već predstavlja seniorski rang natjecanja. Navedeno je zaključeno i u preglednom radu o problemu i efektu relativne dobi (Musch i Grondin, 2001). Analizom dosadašnjih istraživanja ustanovili su pojavu efekta selektiranja sportaša koji su relativno stariji u gotovo svim sportovima. Zaključuju da što je veća konkurencija u određenom sportu u pojedinoj regiji, to je i utjecaj efekta veći. Najzanimljiviji su podaci s nekoliko nogometnih U-17 svjetskih prvenstava gdje postoci rođenih u prvoj i drugoj polovici godine iznose 79% i 81%. Također, zaključuju kako se u seniorskim momčadima uglavnom taj efekt ne pojavljuje ili je statistički bneznačajan, što pokazuje i ovo istraživanje.

ZAKLJUČAK

Selektiranje relativno starije djece kao talentiranije i svrstavanje u kvalitetnije prepoznat je, ali i dalje nema naznake pada. Istraživanja sugeriraju kako efekt relativne dobi postaje sve ozbiljniji kako vrijeme odmiče i kako se poboljšava financijska struktura u sportu te raste konkurencija i želja za što ranijim uspjehom i trenera i igrača (Nolan i Howell, 2010; Helsen i sur., 2012). Ovo je istraživanje potvrdilo ranija istraživanja kako je efekt relativne dobi i dalje prisutan na posljednjem najvećem natjecanju za igrače do 17 godina – na Svjetskom prvenstvu 2019. godine. Također, iako nije utvrđena statistički značajna razlika kod U-20 uzrasta između grupa koje su definirane u odnosu na plasman na natjecanja, zanimljiva činjenica je kako je kod Svjetskog prvaka 2019. godine, reprezentacije Ukrajine, čak 12 igrača (57%) bilo rođeno u prvom kvartalu, što je daleko najveći broj od svih sudionika natjecanja.

LITERATURA

1. Augste, C. i Lames, M. (2011). The relative age effect and success in German elite U-17 soccer teams. *Journal of Sports Sciences*, 29(9), 983-987.
2. Barnsley, R.H., Thompson, A.H. i Legault, P. (1992). Family planning: Football style. The relative age effect in football. *International Review for the Sociology of Sport*, 27(1), 77-87.
3. Beunen, G.P., Malina, R.M., Renson, R., Simons, J., Ostyn, M. i Lefevre, J. (1992). Physical activity and growth, maturation and performance: a longitudinal study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 24(5), 576-585.
4. Bisanz, J, Morrison, F. i Dunn, M. (1995). Effects of age and schooling on the acquisition of elementary quantitative skills. *Developmental Psychology*, 31, 221-236.
5. Carling, C., Le Gall, F., Reilly, T. i Williams, A.M. (2009). Do anthropometric and fitness characteristics vary according to birth date distribution in elite youth academy soccer players?. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 19(1), 3-9.
6. Chibane, S., Hautier, C., Gaudino, C., Massarelli, R. i Mimouni, N. (2008). 21 Influence of age, maturity and body dimensions on selection of under-17 algerian soccer players. In Science and Football VI: *The Proceedings of the Sixth World Congress on Science and Football*, 6, 125.
7. Costa, V.T., Simim, M.A., Noce, F., Costa, I.T., Samulski, D.M. i Moraes, L.C. (2009). Comparison of relative age of elite athletes participating in the 2008 Brazilian soccer championship series A and B. *Motricidade*, 5(3), 13-17.
8. Delorme, N., Boiché, J. i Raspaud, M. (2010). Relative age effect in elite sports: Methodological bias or real discrimination?. *European Journal of Sport Science*, 10(2), 91-96.

9. Deprez, D., Coutts, A.J., Fransen, J., Deconinck, F., Lenoir, M., Vaeyens, R. i Philippaerts, R. (2013). Relative age, biological maturation and anaerobic characteristics in elite youth soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 34(10), 897-903.
10. Figueiredo, A.J., Gonçalves, C.E., Coelho e Silva, M.J. i Malina, R.M. (2009). Characteristics of youth soccer players who drop out, persist or move up. *Journal of Sports Sciences*, 27(9), 883-891.
11. Glamser, F.D. i Vincent, J. (2004). The relative age effect among elite American youth soccer players. *Journal of Sport Behavior*, 27(1), 31-38.
12. Hansen, L., Bangsbo, J., Twisk, J. i Klausen, K. (1999). Development of muscle strength in relation to training level and testosterone in young male soccer players. *Journal of Applied Physiology*, 87(3), 1141-1147.
13. Helsen, W.F., Van Winckel, J. i Williams, A.M. (2005). The relative age effect in youth soccer across Europe. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 629-636.
14. Helsen, W.F., Baker, J., Michiels, S., Schorer, J., Van Winckel, J. i Williams, A.M. (2012). The relative age effect in European professional soccer: Did ten years of research make any difference?. *Journal of Sports Sciences*, 30(15), 1665-1671.
15. Jiménez, I.P. i Pain, M.T. (2008). Relative age effect in Spanish association football: Its extent and implications for wasted potential. *Journal of Sports Sciences*, 26(10), 995-1003.
16. Malina, R.M., Reyes, M.E.P., Figueiredo, A.J., e Silva, M.J.C., Horta, L., Miller, R. i Morate, F. (2010). Skeletal age in youth soccer players: implication for age verification. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 20(6), 469-474.
17. Mujika, I., Vaeyens, R., Matthys, S.P., Santisteban, J., Goiriena, J. i Philippaerts, R. (2009). The relative age effect in a professional football club setting. *Journal of Sports Sciences*, 27(11), 1153-1158.
18. Musch, J. i Grondin, S. (2001). Unequal competition as an impediment to personal development: A review of the relative age effect in sport. *Developmental Review*, 21(2), 147-167.
19. Nolan, J.E. i Howell, G. (2010). Hockey success and birth date: The relative age effect revisited. *International Review for the Sociology of Sport*, 45(4), 507-512.
20. Sallaoui, R., Chamari, K., Chtara, M., Manai, Y., Ghrairi, M., Belhaouz, M. i Baroon. A. (2014). The relative age effect in the 2013 FIFA U-17 Soccer World Cup competition. *American Journal of Sports Science*, 2(2), 35-40.
21. Severino, V., Gonçalves, R.R., e Silva, M.J.C. i Figueiredo, A.J. (2011). Growth, maturaty profile and peak VO2 of 11 year-old male soccer players. *Annals of Research in Sport and Physical Activity*, 2, 36.

22. Sherar, L.B., Baxter-Jones, A.D., Faulkner, R.A. i Russell, K.W. (2007). Do physical maturity and birth date predict talent in male youth ice hockey players?. *Journal of Sports Sciences*, 25(8), 879-886.
23. Vandendriessche, J.B., Vaeyens, R., Vandorpe, B., Lenoir, M., Lefevre, J. i Philippaerts, R.M. (2012). Biological maturation, morphology, fitness, and motor coordination as part of a selection strategy in the search for international youth soccer players (age 15–16 years). *Journal of Sports Sciences*, 30(15), 1695-1703.
24. Williams, J.H. (2010). Relative age effect in youth soccer: analysis of the FIFA U17 World Cup competition. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 20(3), 502-508.
25. Wong, P.L., Chamari, K., Dellal, A. i Wisløff, U. (2009). Relationship between anthropometric and physiological characteristics in youth soccer players. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(4), 1204-1210.

ANALIZA TRENDOVA RAZVOJA REZULTATA U BACANJU KOPLJA U HRVATSKOJ OD 2008. DO 2020. GODINE

Marko Cetinić

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, marko.cetinic@gmail.com

Stjepan Strukar

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, stjepan.strukar@kif.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je ovog istraživanja utvrditi smjerove razvoja rezultata u bacanju koplja muškaraca i žena u Hrvatskoj te prepoznati čimbenike koji su utjecali na razvoj rezultata. Uzorak ispitanika čine svi hrvatski bacači i bacačice koplja koji od 2008. do 2020. godine po rangu tablica sezona zauzimaju jedno od prvih 10 mjesta po sezoni. Varijable istraživanja su muški i ženski rezultati u bacanju koplja. Polinomijalna regresijska analiza 2. i 3. stupnja primijenjena je kao glavna statistička metoda za definiranje smjerova razvoja i predviđanje rezultata. Rezultati istraživanja ukazuju na razlike u smjerovima razvoja rezultata u odnosu na spol – kod muškaraca se razvijaju u negativnom, a kod žena u pozitivnom smjeru. Prognoze kod žena ukazuju na visoke rezultate sa REZ-1 u razini norme za OI, AS-1-3 blizu norme za II. kategoriju, a AS-1-10 blizu norme za III. kategoriju. Prognoze rezultata kod muškaraca pokazuju niske vrijednosti gdje je REZ-1 tek na razini III. kategorije. Mogući čimbenici pozitivnog utjecaja na rezultate: kvalitetan trenerski rad utemeljen na znanstvenim metodama, motivacija bacačica potaknuta najboljom hrvatskom bacačicom koplja. Mogući čimbenici negativog utjecaja na rezultate: mlada bacačka populacija, nedovoljna ulaganja u bacanje koplja ili nepostojanje nacionalnih uzora koji bi privukli mlade sportaše da se bave bacanjem koplja.

Ključne riječi: *bacanje koplja, bacači i bacačice, rezultati sezona, prognoziranje rezultata*

UVOD

Trendovi razvoja sportskih rezultata mogu biti dobri pokazatelji uspješnosti sportaša na svjetskoj, nacionalnoj ili lokalnoj razini. Također, trendovi razvoja rezultata mogu biti pokazatelji stanja određenog sporta ili sportske discipline kroz određeno vremensko razdoblje ili u određenoj vremenskoj točki. Tako se, primjerice

u istraživanju svjetskih rekorda u pojedinim atletskim disciplinama od 1900. do 2007., kroz ukupan period promatranja uočava značajan porast rezultata. U bacačkim disciplinama je primjerice najveće povećanje rezultata u odnosu na prvi ostvareni svjetski rekord vidljivo kod još uvijek aktualnih svjetskih rekorda u bacanju koplja (M=58,00% i Ž=186,00%) (Lippi i sur., 2008). Analize rezultata u bacačkim disciplinama s finala Olimpijskih igara također pokazuju porast rezultata u bacanju koplja (Cieszkowski i Przednowek, 2015; Harasin, 2002; Milinović i sur., 2008, 2013). Postavlja se pitanje kakvo je stanje pojedinih atletskih bacačkih disciplina u Hrvatskoj, što je ujedno i problem ovog istraživanja. U ovom slučaju analizirat će se trendovi razvoja rezultata kod muškaraca i žena u bacanju koplja i utvrdit će se moguće međusobne razlike. Otkrit će se smjerovi razvoja analiziranih trendova. Dobiveni rezultati će se usporediti s pojedinim nacionalnim i međunarodnim normama i utvrdit će se što očekivati od njih u budućnosti. U konačnici će se utvrditi postoje li čimbenici koji se mogu povezati s analiziranim trendovima razvoja rezultata u bacanju koplja kod muškaraca i žena u Hrvatskoj.

Cilj je ovog istraživanja utvrditi smjerove razvoja rezultata u bacanju koplja muškaraca i žena u Hrvatskoj te prepoznati čimbenike koji su utjecali na razvoj rezultata.

METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika čine svi hrvatski bacači koplja (N=130) muškog i ženskog spola koji su prema tablicama sezona za seniore na nacionalnoj razini od 2008. do 2020. zauzeli jedno od prvih 10 mjesta. Podaci o godišnjim rezultatima hrvatskih bacača koplja i sve rezultatske norme za nastup na Pojedinačnom seniorskom prvenstvu Hrvatske (PH) izuzeti su sa službene stranice Hrvatskog atletskog saveza. Norme za II. i III. kategoriju sportaša Hrvatske (II. kat. i III. kat.) izuzete su sa službene stranice Hrvatskog olimpijskog odbora, a norme za nastup na Olimpijskim igrama u Tokyu 2021. (OI) izuzete su sa službene stranice World Athletics (ranije IAAF). Varijable ovog istraživanja predstavljaju muški i ženski rezultati u bacanju koplja. U istraživanju su analizirani trendovi razvoja prvog rezultata sezone (REZ-1), prosjeka prva 3 rezultata (AS-1-3) i prosjeka prvih 10 rezultata (AS-1-10) grupiranih po muškom (M) i ženskom (Ž) spolu. Prikupljeni podaci obrađeni su programskim paketom Statistika 13.5. Za prikaz rezultata korišteni su sljedeći deskriptivni pokazatelji: aritmetička sredina (AS), minimalna vrijednost (MIN), maksimalna vrijednost (MAX), totalni raspon (Raspon) i standardna devijacija (SD). Grafički prikazi rezultata definirani su prema modelu regresijske funkcije polinoma 2. stupnja. Prognozirane vrijednosti rezultata za 2021. godinu dobivene su aproksimacijom najboljih 10 rezultata iz svake sezone po modelima regresijske funkcije polinoma 2. i 3. stupnja.

REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Deskriptivna statistika rezultata u Hrvatskoj od 2008. do 2020. godine

VARIJABLE	SPOL	DISCIPLINA	N	AS	MIN	MAX	Raspon	SD
REZ-1 (m)	M	Bacanje koplja	13	72,41	63,55	77,89	14,34	3,72
AS-1-3 (m)	M	Bacanje koplja	13	68,56	61,86	72,76	10,90	2,68
AS-1-10 (m)	M	Bacanje koplja	13	60,96	56,74	64,40	7,66	1,82
REZ-1 (m)	Ž	Bacanje koplja	13	57,20	45,91	68,43	22,52	6,84
AS-1-3 (m)	Ž	Bacanje koplja	13	52,29	44,92	57,28	12,36	3,52
AS-1-10 (m)	Ž	Bacanje koplja	13	44,48	42,15	48,40	6,25	2,18

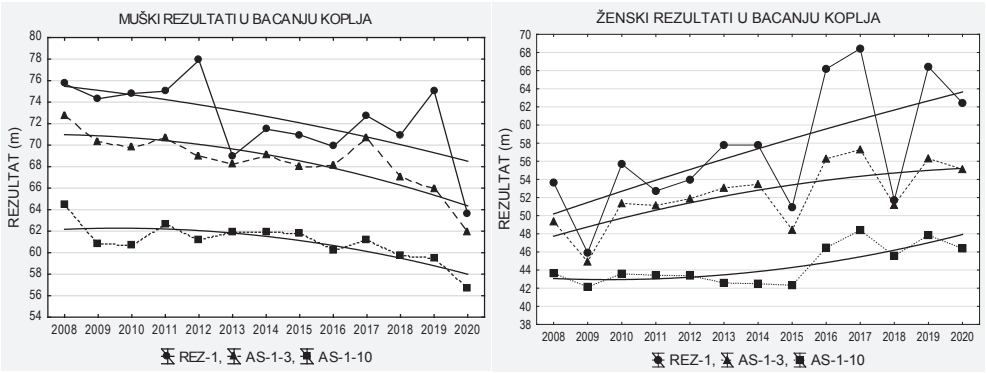
Promatrajući ukupne rezultate u tablici 1., uočavamo općenito vrlo slabe rezultati muškaraca. MAX REZ-1 ne zadovoljava ni II. kategoriju (≥80,00m). S druge strane, kod žena je prosječan REZ-1 relativno visok i blizu II. kategorije (≥59,00m), dok je MAX REZ-1 čak iznad norme za OI (≥64,00m). Prosječan AS-1-3 kod oba spola kreće se oko norme za III. kategoriju (M≥67,50m, Ž≥49,00m), dok prosječan AS-1-10 kod oba spola zadovoljava tek normu za PH (M≥50,00m, Ž≥35,00m). Rezultati u bacanju koplja u Hrvatskoj imaju dosta visoku disperziju (raspon i SD) te su u skladu s tim vrlo nestabilni kroz promatrano razdoblje i upitno je na osnovi trenutnih podataka zaključivati o njihovoj vrijednosti. Ovaj fenomen već sad pokazuje da u Hrvatskoj ima jako malo kvalitetnih bacača koplja te da se samo pojedine bacačice ističu s respektabilnim međunarodnim rezultatima. Takav fenomen, kao i kod muškaraca, mogao bi se možda objasniti vrlo mladom populacijom u atletici u Hrvatskoj koja ni ne može biti na razini velikih međunarodnih rezultata. Naime, na pojedinačnim seniorskim prvenstvima Hrvatske je od 2009. do 2018. ukupan broj seniora po natjecanju u prosijeku bio 36,17% (<5), a seniorki 25,18% (<3) po disciplini (Ljubičić i sur., 2019).

*Tablica 2. Originalni rezultati u bacanju koplja od 2008. do 2020. godine i prognozirane vrijednosti rezultata za 2021. godinu po modelima regresijske funkcije polinoma 2. stupnja (b0+b1*x+b2*x²) (2021²) i polinoma 3. stupnja (b0+b1*x+b2*x²+b3*x³) (2021³)*

SPOL	REZULTATI MUŠKARACA			REZULTATI ŽENA		
GODINA	REZ-1 (m)	AS-1-3 (m)	AS-1-10 (m)	REZ-1 (m)	AS-1-3 (m)	AS-1-10 (m)
2008	75,70	**72,76**	**64,40**	53,65	49,36	43,64
2009	74,32	70,29	60,77	**45,91**	**44,92**	**42,15**
2010	74,80	69,78	60,68	55,69	51,35	43,58
2011	75,01	70,68	62,68	52,72	51,12	43,42
2012	**77,89**	68,98	61,17	53,98	51,86	43,40
2013	68,97	68,22	61,92	57,79	53,07	42,59
2014	71,49	69,06	61,90	57,79	53,47	42,49
2015	70,95	67,95	61,82	50,94	48,43	42,32
2016	69,88	68,16	60,15	66,18	56,27	46,47
2017	72,72	70,62	61,15	**68,43**	**57,28**	**48,40**
2018	70,94	67,04	59,70	51,71	51,17	45,56
2019	75,05	65,88	59,42	66,42	56,30	47,86
2020	**63,55**	**61,86**	**56,74**	62,42	55,13	46,38
2021²	67,69	63,26	57,13	64,58	55,36	48,92
2021³	65,59	58,59	54,13	61,37	55,37	47,00

Originalni rezultatie (tablica 2.) najboljih rezultata kod muškaraca grupirani su u početnim godinama promatranog perioda, a najniže vrijednosti su u zadnjoj promatranoj godini, dok se kod žena najbolji rezultati postižu u nekoliko zadnjih godina. Kod muškaraca se uočava još jedan negativan fenomen, a to je vrijednost najvišeg AS-1-10 (64,40m) koja je ujedno u prvoj godini promatranja viša od vrijednosti najnižeg REZ-1 (63,55m) koji se nalazi u zadnjoj godini promatranja. To znači da se razina svih rezultata kod muškaraca kroz 3 olimpijska ciklusa spustila za ≈10 m. Također, rezultati su se od početka promatranog perioda s već tada graničnih vrijednosti za II. kat. (≥80,00m) spustili ispod razine III. kat. (≥67,50m). Unatoč navedenom, prognoze muških rezultata su uglavnom pozitivne izuzev AS-1-3 i AS-1-10 po modelu regresijske funkcije polinoma 3. stupnja. Prognoze ženskih rezultata za 2021. godinu po oba modela polinomijalne regresijske analize, unatoč pozitivnoj slici, ne ukazuju na ostvarivanje rekordnih vrijednosti, ali se nastavljaju pozitivno razvijati. S obzirom na popularnost ove discipline u zadnjih nekoliko godina na međunarodnoj razini kojoj su pridonijeli izvrsni bacači koplja kao što su olimpijski pobjednik iz 2016. godine Thomas Rohller s trećim rezultatom svih vremena (2017.=93,90 m) ili aktualni

svjetski lider Johannes Vetter s drugim rezultatom svih vremena (2020.=97,76 m), očekivati je da Hrvatska ima više zainteresiranih mladih sportaša i bolje rezultate kod muškaraca. Međutim, vežući se za ženske rezultate, gdje se AS-1-3 približava II. kat. (≥59,00m), a REZ-1 ima mogućnost ispunjavanja norme za OI 2021, moglo bi se reći kako je pozitivan trend razvoja rezultata u bacanju koplja više vezan za nacionalne uzore kao što je olimpijska pobjednica iz 2016. Sara Kolak koja bi 2021. mogla braniti olimpijsko zlato.



Grafički prikazi 1. i 2. Rezultati muškaraca i žena u bacanju koplja po modelu regresijske funkcije polinoma 2. stupnja.

Linije svih rezultata razvijaju se u obrnutim smjerovima u odnosu na spol kroz ukupan period promatranja – kod muškaraca imaju negativan smjer, dok kod žena imaju pozitivan smjer razvoja. Kod oba spola se uočavaju velika odstupanja REZ-1 u pojedinim godinama. Uzrok tome je izostajanje najboljih hrvatskih bacača koplja u pojedinim sezonama. Kod žena je primjerice značajno odstupanje REZ-1 uzrokovala iznenadna pobjeda Sare Kolak na OI 2016. s izvrsnim rezultatom od 66,18m, kao i izostajanje iste iz cijele natjecateljske sezone 2015. i 2018. godine zbog ozljeda. Nadalje, kod žena je REZ-1 u zadnjih nekoliko godina dosegao visoke vrijednosti, a njegova linija razvoja ima gotovo linearan pozitivan smjer. Nasuprot tome, kod muškaraca je REZ-1 sve lošiji, a njegova linija ima gotovo linearan negativan smjer. Razlike između REZ-1 i AS-1-3 kod žena su se kroz zadnjih 6-7 godina povećale te bi mogle ukazivati na odličan trenerski rad ili, s druge strane, na nedovoljno ulaganja u sustav treninga s vrlo dobrim bacačicama. Kod muškaraca su razmaci između linija svih rezultata prihvatljivi, ali s obzirom na njihov negativan smjer i na razinu na kojoj se nalaze, situacija je apsolutno nepoželjna. Negativan trend razvoja rezultata kod muškaraca upućuje na opadanje kvalitete bacača kroz promatrano razdoblje, a razlog tome može biti nedovoljna motivacija za bavljenje ovom disciplinom u vidu

nacionalnih uzora ili možda nedovoljno osposobljen trenerski kadar koji bi razvijao mlade bacače. Nasuprot tome, kod žena se može očekivati više uspjeha i još bolji rezultati vrijedni međunarodne razine u skoroj budućnosti.

ZAKLJUČAK

Trendovi razvoja rezultata u bacanju koplja u Hrvatskoj razlikuju se po smjeru razvoja prema spolu – muški u negativnom, a ženski u pozitivnom smjeru kroz ukupan period promatranja. Hrvatska trenutno ima vrlo visoke rezultate u bacanju koplja kod žena, dok se kod muškaraca čak i REZ-1 u zadnjim godinama promatranog perioda spustio ispod razine III. kat. (≥67,50m). Prema prognozama po modelima regresijske funkcije polinoma 2. i 3. stupnja, ženski rezultati imaju realno šanse za napredak u 2021. godini, dok muški rezultati stagniraju i ostaju na istoj razini. Čimbenici koji su mogli uzrokovati negativne trendove kod muškaraca su sljedeći: nedovoljna motiviranost i nezainteresiranost mladih za bacanje koplja, nedovoljna financijska ulaganja u sport, nedovoljno osposobljen trenerski kadar koji bi razvijao mlade bacače koplja. Čimbenici koji vjerojatno utječu na pozitivan razvoj rezultata kod žena su sljedeći: kvalitetan trenerski rad utemeljen na znanstvenim metodama, motivacija mladih sportašica potaknuta najboljom hrvatskom bacačicom koplja, dobra selekcija prema faktorima uspješnosti. Prognoze svih rezultata su realno moguće i ostvarive, ali se osim analiza trendova razvoja rezultata moraju u obzir uzeti i svi ostali čimbenici koji bi mogli negativno ili pozitivno utjecati na razvoj rezultata u bacanju koplja u budućnosti.

LITERATURA

1. Cieszkowski, S. i Przednowek, K. (2015). The variability of track and field throwing events results achived by men – Olympic finalists from1968 to 2012. *Scientific Review of Physical Culture*, *5*(3), 209-214.
2. Harasin, D. (2002). *Analiza trendova razvoja rezultata u bacačkim atletskim disciplinama na olimpijskim igrama*. (Magistarski rad, Kineziološki fakultet). Zagreb: Kineziološki fakultet.
3. Lippi, G., Banfi, G., Favaloro, E. J., Rittweger, J. i Maffulli, N. (2008). Updates on improvement of human athletic performance: Focus on world records in athletics. *British Medical Bulletin*, *87*(1), 7-15. https://doi.org/10.1093/bmb/ldn029
4. Ljubičić, S., Pavić, N. i Matrljan, A. (2019). Nastupi seniorki i seniora na seniorskom prvenstvu Hrvatske u atletici 2009. – 2018. U V. Babić (ur.), *Zbornik radova 28. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske* (str. 585-590). Hrvatski Kineziološki savez.

5. Milinović, I., Milanović, D. i Harasin, D. (2008). Analiza razvoja trenda olimpijskih rezultata pobjednica u bacanju koplja. U B. Neljak (ur.), *17. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske* (str. 141-146). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
6. Milinović, I., Milanović, D. i Harasin, D. (2013). Differences between best Olympic results and best world athletics events' throws women accomplished in the OlympicGgames' years. *Acta Kinesiologica*, *7*(2), 10-15.

RAZLIKE U MOTORIČKOM PROSTORU IZMEĐU RAZLIČITIH KVALITATIVNIH SKUPINA U ŠKOLI TAEKWONDOA

Dražen Čular
Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet, dcular @kifst.hr
European Institute for Talents, Education, Research & Development
Einstein, obrt za istraživanje, razvoj, obrazovanje, trgovinu i usluge

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je istraživanja utvrđivanje razlika u motoričkom prostoru između različitih kvalitativnih skupina u školi taekwondoa. Ispitivanje je provedeno na 55 muških polaznika Taekwondo škole u dobi od 7 do 14 godina. Istraživanjem je obuhvaćeno 12 varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti. Podaci su obrađeni statističkim paketom „STATISTIKA". Metode obrade podataka uključivale su izračun deskriptivnih statističkih pokazatelja, a za utvrđivanje razlika između skupina korištena je multivarijatna analiza varijance (MANOVA). Usprkos tome što se selekcija po grupama nije temeljila na pokazateljima motoričkih sposobnosti, rezultati su pokazali da postoji statistički značajna razlika u motoričkom prostoru između promatranih kvalitativnih skupina. U budućim istraživanjima bi se trebala detaljnije istražiti povezanost antropometrijskih karakteristika/motoričkih sposobnosti i relativne odnosno biološke dobi s dobivenim rezultatima i njihovim utjecajem na selekcijske procese.

Ključne riječi: *taekwondo, dob i selekcija, motoričke sposobnosti*

UVOD

Prema podacima sa službene mrežne stranice svjetske taekwondo federacije (*http://www.worldtaekwondo.org/about-wt/members/*) taekwondo se vježba na 5 kontinenata, u 210 država, što ga po masovnosti i rasprostranjenosti svrstava u globalne svjetske sportove i jednu od najpopularnijih borilačkih vještina na svijetu. Prema Čularu i sur. (2013), taekwondo pripada skupini polistrukturalnih kontaktnih borilačkih sportova kojim dominiraju otvorene ili poluotvorene kretne strukture koje se izvode u varijabilnim uvjetima. Može se reći da je taekwondo individualni sport u kojemu su pokreti unaprijed uvježbani (napad-kontra), ali njihovo izvođenje ovisi o reakcijama protivnika. Jednadžba specifikacije uspješnosti u taekwondou,

koja bi trebala uputiti na hijerarhijsku strukturu i međusobne odnose između čimbenika važnih za postizanje visokih sportskih dostignuća u taekwondou, za sada nije istražena u dovoljnoj mjeri da bi se prikupljene znanstvene spoznaje koristile i na egzaktan način primijenile u selekciji i sportskoj pripremi taekwondoista. Na temelju dosadašnjih spoznaja Markovića i sur. (2005) i Toskovića i sur. (2004), za uspjeh u taekwondou potrebno je sve antropološke dimenzije imati na visokoj razini, a brzina i eksplozivna snaga, u funkciji specifičnih tehničko-taktičkih znanja, najvažnije su unutar područja motoričkih sposobnosti. Prema Pieteru i sur. (1998), taekwondo sportaši su mršaviji nego judaši. Zbog mogućnosti sudjelovanja u više borbi u istom danu potrebno je, prema Čularu i sur. (2011), imati razvijene aerobne funkcionalne kapacitete i nizak postotak potkožnog masnog tkiva (Gao i sur., 2001). Dominantan somatotip taekwondo sportaša je proporcionalan stas dobro razvijenih mišića i skeleta te malog postotka potkožnog masnog tkiva (Gao i sur., 2001). Mladi sportaši u klubovima taekwondoa treniraju u skupinama definiranim položenim taekwondo zvanjem (pojasom). Treneri često selekciju rade prema kronološkoj dobi zanemarujući pri tome relativnu i biološku odnosno „stvarnu" dob. Cilj je istraživanja utvrđivanje razlika u motoričkom prostoru između različitih kvalitativnih skupina u školi taekwondoa.

METODE RADA

Ispitivanje je provedeno na 55 muških polaznika, Taekwondo škole pri Taekwondo klubu STkwan u Splitu, dobi od 7 do 14 godina. Ispitanici treniraju podijeljeni u tri kvalitativne skupine (Žuta, Zelena, Plava) prema razini tehničkog znanja (pojasu). Istraživanjem je obuhvaćeno 17 varijabli: Zvanje (POJ), Staž (STA), Tjelesna visina (TV), Tjelesna masa (TT), Dob (DOB), Skok u dalj s mjesta (SDM), Troskok jednom nogom (TJN), Bacanje medicinke (BML), Okretnost na tlu (ONT), Poligon natraške (POL), Koraci u stranu (KUS), Taping rukom (TAP), Taping nogom (TAN), Taping nogom o zid (TAZ), Pretklon na klupi (PRK), Prednoženje iz ležanja (PLK), Odnoženje iz ležanja (LOLB). Zbog ograničavajućeg faktora skučenosti dvorane nije provedeno mjerenje brzine ispitanika, koja je također bitan motorički čimbenik uspjeha u taekwondo sportu. Mjerenja su provedena u prostorijama sportske dvorane TK STKWAN po unaprijed definiranom protokolu koji je bio prethodno najavljen ispitanicima i njihovim trenerima. Mjeritelji su stručne osobe sa završenim Kineziološkim fakultetom. Podaci su obrađeni statističkim paketom STATISTIKA. Metode obrade podataka uključivale su izračun deskriptivnih statističkih pokazatelja, a za utvrđivanje razlika između skupina korištena je multivarijantna analiza varijance (MANOVA).

REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Deskriptivna statistika cjelokupnog uzorka

Varijabla	Min	Max	AS	Std.Dev
DOB	7,00	14,00	10,25	2,27
POJ	3,00	10,00	6,52	2,08
STA	000	4,00	1,50	1,12
TV	117,0	177,00	144,79	13,73
TT	22,00	61,60	38,49	9,93
SDM	88,33	204,00	147,37	27,63
TJN	150,0	600,00	383,05	99,87
BLM	190,0	803,33	424,23	158,66
ONT	16,02	49,54	26,20	8,73
POLN	10,33	36,78	20,24	6,79
KUS	9,060	18,28	12,37	2,05
TAP	14,33	57,00	26,62	6,98
TAN	23,66	46,33	33,07	4,75
TAZ	11,00	22,66	17,38	2,78
PRK	29,66	82,66	43,97	8,45
PLK	57,66	103,33	79,50	9,66
LOLB	57,00	108,33	79,40	11,35

Legenda: Pojas (POJ) , Staž (STA), Tjelesna visina, (TV) Tjelesna masa (TT), Dob (DOB), Skok u dalj s mjesta (SDM), Troskok jednom nogom (TJN), Bacanje medicinke (BML), Okretnost na tlu (ONT), Poligon natraške (POLN), Koraci u stranu (KUS), Taping rukom (FTAP), Taping nogom (TAN), Taping nogom o zid (TAZ), Pretklon na klupi (PRK), Prednoženje iz ležanja (PLK), Odnoženje iz ležanja (LOLB); broj ispitanika(N), minimalni (Min) i maksimalni(Max) rezultat, aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (Std.Dev)

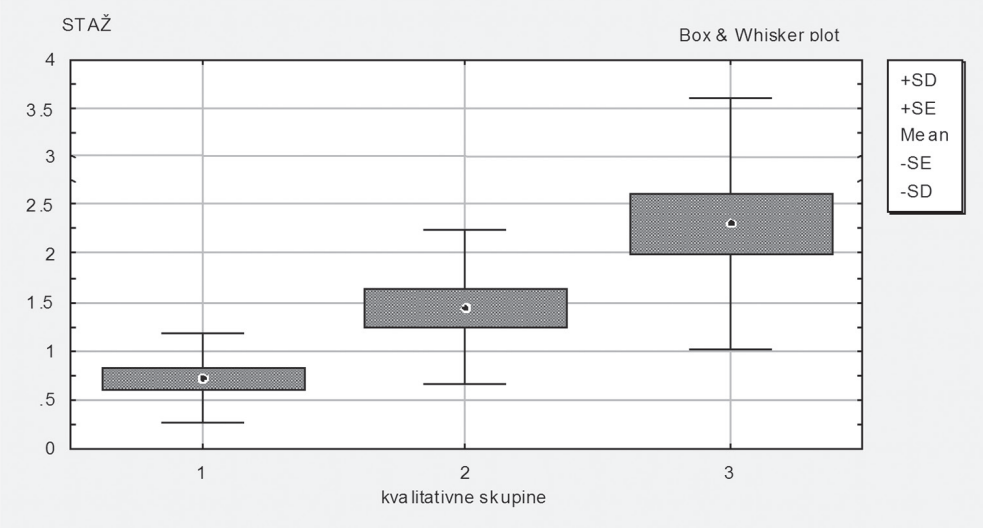
U tablici 1. prikazani su rezultati deskriptivne statistike uzorka iz kojih je vidljivo da se uzorak sastoji od 55 ispitanika dobi od 7 do 14 godina koji vježbaju podijeljeni u tri kvalitativne skupine: žuta (1), zelena (2) i plava (3). Rezultati također pokazuju veliku varijabilnost u varijablama BLM (bacanje medicinke iz ležanja na leđima), TJN (troskok jednom nogom) i SDM (skok u dalj s mjesta).

Tablica 2. Deskriptivna statistika i razlike po varijablama između kvalitativnih skupina

Varijable	ŽUTA (n=18)		ZELENA (n=18)		PLAVA (n=19)		T-test
	MEAN	SDEV	MEAN	SDEV	MEAN	SDEV	
DOB	8,77	2,04	10,16	1,72	11,73	2,05	0,47*
STAZ	0,72	0,46	1,44	0,78	2,31	1,29	0,00
TV	135,37	12,37	144,50	9,55	153,96	13,05	0,00
TT	34,56	9,17	37,65	9,74	43,09	9,48	0,04
SDM	124,33	20,81	148,53	18,51	167,82	25,28	0,00
TJN	288,20	78,75	391,64	61,45	463,72	70,48	0,00
BLM	311,35	96,05	408,60	142,53	546,07	139,12	0,00
ONT	32,28	10,63	26,64	5,99	20,81	5,26	0,00
POLN	25,74	6,96	19,79	3,33	15,49	5,29	0,00
KUS	14,20	2,07	12,10	1,20	10,75	1,177	0,00
TAP	21,87	4,99	26,09	3,33	31,66	8,21	0,00
TAN	29,27	3,66	32,72	2,82	37,01	4,28	0,00
TAZ	15,10	2,64	17,29	1,67	19,60	1,91	0,00
PRK	42,73	6,12	40,78	5,68	48,18	10,87	0,82*
PLK	81,22	11,44	76,50	7,44	80,86	9,671	0,20*
LOLB	79,54	13,01	76,03	7,98	82,64	12,213	0,19*

Legenda: Pojas (POJ) , Staž (STA), Tjelesna visina, (TV) Tjelesna masa (TT), Dob (DOB), Skok u dalj s mjesta (SDM), Troskok jednom nogom (TJN), Bacanje medicinke (BML), Okretnost na tlu (ONT), Poligon natraške (POLN), Koraci u stranu (KUS), Taping rukom (FTAP), Taping nogom (TAN), Taping nogom o zid (TAZ), Pretklon na klupi (PRK), Prednoženje iz ležanja (PLK), Odnoženje iz ležanja (LOLB), broj ispitanika (n), aritmetička sredina (Mean), standardna devijacija (SDEV) rezultati T-testa (T-test).

U tablici 2. je uočljivo da se skupine statistički značajno razlikuju u svim analiziranim varijablama osim u varijablama: DOB – dob, PRK – pretklon na klupi, PLK – prednoženje iz ležanja i LOLB – odnoženje iz ležanja kojima se mjeri fleksibilnost u zglobu kuka. Nameće se zaključak da se skupine statistički značajno ne razlikuju isključivo u varijablama kojima se mjeri fleksibilnost. Razloge bismo mogli tražiti u činjenici da sve tri skupine rade po istom programu razvoja fleksibilnosti, a što bi se trebalo provjeriti dodatnim istraživanjima.



Legenda: distribucija ukupnog vremena treniranja – staža, polaznika po kvalitativnim skupinama: žuta skupina (1), zelena skupina (2), plava skupina (3).

Slika 1. Staž po kvalitativnim skupinama

Na slici 1. vidljivo je da s kvalitetom skupine raste i prosjek i raspon staža polaznika, a što je i razumljivo s obzirom na to da je kriterij za članstvo položeno određeno taekwondo zvanje (pojas), tako da se polaznici zadržavaju u određenoj skupini različito vrijeme.

Tablica 3. Multivarijatna analiza varijance (MANOVA)

Wilk's Lambda	Rao's R	p-level
0,19	3,03	0,00

U tablici 3. prikazan je rezultat multivarijatnog testa koji na razini značajnosti pokazuje da se žuta, zelena i plava skupina statistički značajno razlikuju u analiziranim varijabalama. Treneri se često nalaze u dilemi koje rješenje za „grupiranje" prilikom provedbe treninga mladih sportaša primijeniti: a) prema pokazateljima u motoričko-funkcionalnom prostoru; b) po razini tehničkog znanja (s kojim se susrećemo u našem primjeru) ili c) kombiniranim motoričko-funkcionalnim i tehničkim pokazateljima. Nažalost, odgovor nije tako jednostavan. Djeca sportaši se često mogu „obeshrabiti" zbog činjenice da ih se percipira „manje talentiranima" od svojih vršnjaka zbog određenog trenutnog pokazatelja koji se koristi pri selekciji, ne vodeći se pri tome

računa o procesu rasta i razvoja. Znajući da se dob od 6 do 12 godina naziva zlatnom dobi (Mancini, 2015; Squillante, 2018; Parisi, 2019; Super Futsal School Program, 2019) za učenje motoričkih vještina (Solum, 2020), ovome problemu treba se pristupiti etički – s dužnom pažnjom kako bi se u ovom kritičnom razdoblju rasta i razvoja maksimalno razvili potencijali što većeg broja mladih sportaša (Čular, 2020). Dosadašnje spoznaje nedvosmisleno ukazuju na važnost utjecaja biološke dobi u procesu selekcije, zanemarivanjem koje treneri upadaju u zamku pogrešnog odabira talenata (Rađa, 2014). Istraživači se nadalje slažu u zaključku da je jedna od ključnih tema u procesu identifikacije i razvoja sportaša određivanje biološke dobi. Govoreći o dobi, u literaturi se susrećemo s različitim terminima kao što su: kronološka, relativna, biološka, koštana, trenažna, stanična dob itd. Kronološka dob je trenutna vremenska udaljenost od datuma rođenja određene osobe. Relativna dob je pokazatelj datuma (mjeseca) rođenja u okviru kalendarske godine. Biološka dob se može značajno razlikovati u dinamici i tempu od ispitanika do ispitanika (Beunen i Malina, 2008). Ovisno o stupnju biološkog sazrijevanja djecu možemo promatrati kao osobe čija je biološka dob: a) u skladu, b) ispred ili c) kasni u odnosu na kronološku dob (Malina, Bouchard i Bar-Or, 2004). Određivanje biološke dobi je dosta kompleksan izazov koji treba uzeti u obzir individualne razlike u stupnju zrelosti ispitanika (Stratton i Oliver, 2013). Podatak o stupnju razvoja-biološkoj dobi predstavlja dodatnu važnu informaciju trenerima u radu s mladim sportašima i može pozitivno utjecati na izradu protokola grupiranja sportaša s ciljem smanjenja ozljeda i pogrešaka u selekcijskom procesu.

ZAKLJUČAK

Istraživanje je provedeno na polaznicima Taekwondo škole pri Taekwondo klubu St-kwan iz Splita koji treniraju podijeljeni u tri kvalitativne skupine (žuta, zelena i plava), definirane kriterijem taekwondo tehničkog zvanja (pojasom). Usprkos tome što se selekcija po grupama ne provodi temeljem pokazatelja motoričkih sposobnosti, rezultati su pokazali da postoji statistički značajna razlika u motoričkom prostoru između promatranih kvalitativnih skupina u školi taekwondoa. U budućim istraživanjima bi trebalo detaljnije istražiti povezanost antropometrijskih karakteristika/motoričkih sposobnosti i relativne odnosno biološke dobi s dobivenim rezultatima i njezinim utjecajem na selekcijski proces.

Napomena: Rad je poduprla Hrvatska zaklada za znanost (Projekt: IP-2020-02-3366)

LITERATURA

1. Beunen, G.P., Malina, R.M. (2008). Growth and biological maturation: Relevance to athletic performance. In H. Hebestreit and O. Bar-Or (Eds.), The Young Athlete (pp. 3-17). Oxford, UK: Blackwell Publishing.
2. Čular, D. (2020). Biološka, kronološka i relativna dob u funkciji uspostave hrvatskog nacionalnog sustava detekcije i razvoja sportskih talenata. (Projekt HRZZ-a: IP-2020-02-3366).
3. Čular D., Krstulović, S., Tomljanović, M., (2011). The differences between medalists and non-medalists at the 2008 Olympic games taekwondo tournament. Human Movement, 12 (2), 165-170.
4. Čular, D., Milić, M., Bilić Pavlinović, A., Katić, R., Kuvačić, G., Vrdoljak, J. (2013). Somatotype of young taekwondo competitors. Research in Physical Education, Sport and Health, 2(2), 27-33.
5. Gao, B.H. (2001). Research on the somatotype features of Chinese elite male taekwondo athletes. Sport Science, 21, 58-61.
6. Mancini, B. (2015). 10U Q-and-A: What is the 'Golden Age of Skill Development' and why does it matter? USA Hockey, American Development Model. Available online at: https://www.admkids.com/news_article/show/471299-10u-q-and-a-what-is-the-golden-age-of-skill-development-and-why-does-it-matter preuzeto 21. siječnja 2020..
7. Malina, R.M., Bouchard, C., Bar-Or, O. (2004). Growth, Maturation, and Physical Activity. Champaign, IL: Human Kinetics.
8. Markovic, G., Misigoj-Durakovic, M., Trninic, S. (2005). Fitness profile of elite Croatian taekwondo athletes. Collegium Antropologicum, 29, 93-99.
9. Parisi, B. (2019). The Parisi Speed School. Available online at: https://www.parisischool.com/youth-physical-development-model-expect/ preuzeto 21. siječnja 2020.
10. Pieter, W., Palabrica, J.M., Bercades, L.T. (1998). Physique of national elite female Filipino judo athletes. Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis, 3, 49-58.
11. Rađa, A. (2014). Analiza nekih dimenzija antropološkog statusa mladih nogometaša u odnosu prema biološkoj i kronološkoj dobi, igračkoj liniji i situacijskoj uspješnosti (Doktorska disertacija). Split: Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet.
12. Solum, M., Lorås, H., Pedersen, A. V. (2020). A Golden Age for Motor Skill Learning? Learning of an Unfamiliar Motor Task in 10-Year-Olds, Young Adults, and Adults, When Starting From Similar Baselines. Frontiers in Psychology, 11.

13. Stratton, G., Oliver, J.L. (2013). The impact of growth and maturation on physical performance. In: R.S. Lloyd & J.L. Oliver (Eds.), Strength and Conditioning for Young Athletes: Science and Application (pp. 3-18). Oxford: Routledge Publishing.
14. Squillante, A. (2018). Olympic Weightlifting for Throwers. Track & Field News. Available online at: https://trackandfieldnews.com/track-coach/olympic-weightlifting-for-throwers/ (preuzeto siječanj 21, 2020).
15. Super Futsal (2019). Super Futsal School Program 2019. Available online at: https://static1.squarespace.com/static/5c501a864eddeccdf38fb1f0/t/5c666cc524a694c9495221f3/1550216393543/super+futsal+school+program+2019+%281%29.pdf (preuzeto siječanj 21, 2020).
16. Toskovic, N. N., Blessing, D., Williford, H. N. (2004). Physiologic profile of recreational male and female novice and experienced tae kwon do practitioners. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 44(2), 164.

RAZLIKE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA DJECE UKLJUČENE U RAZLIČITE KINEZIOLOŠKE AKTIVNOSTI

Zoran Čuljak

Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti, zoran.culjak@fpmoz.sum.ba

Ante Mucić

Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti, mucic.ante95@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je ovog istraživanja bio utvrditi razlike u motoričkim sposobnostima između mlađih uzrasta karataša, gimnastičara i članova univerzalne sportske škole te nesportaša. Za procjenu motoričkih sposobnosti korištene su sljedeće varijable: skok u dalj s mjesta (eksplozivna snaga), podizanje trupa (repetitivna snaga), izdržaj u visu zgibom (statička snaga), pretklon raznožno (fleksibilnost), provlačenje i preskakivanje (koordinacija) i stajanje na dvije noge uzdužno s otvorenim očima (ravnoteža). Istraživanje je provedeno na ukupno 45 ispitanika u dobi od dvanaest i pol godina, od kojih se 31 bavio u prosjeku dvije godine sportom. Za izračun u ovom istraživanju korištena je deskriptivna statistika, multivarijatna te univarijatna analiza varijance. Rezultati pokazuju da postoji statistički značajna razlika između skupina u svim testiranim motoričkim sposobnostima. Razlike se najviše očituju u koordinaciji i fleksibilnosti u odnosu između sportaša i nesportaša. Također, karataši su značajno bolji i u repetitivnoj snazi od nesportaša, kao i skupina gimnastičara u ravnoteži. Značajnih razlika između karataša i gimnastičara u motoričkim sposobnostima nije bilo.

Ključne riječi: *motoričke sposobnosti, kineziološke aktivnosti, karate, sportska gimnastika, univerzalna sportska škola*

UVOD

Važnost ispunjavanja jedne od osnovnih čovjekovih potreba, potrebe za kretanjem, je neupitna. Isto tako poznato je da današnji načina življenja s kineziološkog stajališta nije poželjan, pa je uključivanje posebno mlađih uzrasta u dodatne kineziološke aktivnosti gotovo neizbježno. Međutim, pozitivna strana je u činjenici da se posljedice

nekretanja mogu ublažiti ili kompenzirati odgovarajućim kineziološkim programima (Prskalo i sur., 2010). Rezultati brojnih istraživanja dokazali su da učenici koji se bave dodatnim tjelesnim aktivnostima u slobodno vrijeme imaju bolje rezultate u motoričkim sposobnostima (Delija i sur., 2005; Badrić i sur., 2015; Batričević, 2008; Gašparić, 2015). Upravo su motoričke sposobnosti odgovorne za efikasnost ljudskog kretanja, odnosno one predstavljaju temelj potreban za realizaciju kretnih struktura i učinkovitost motoričke izvedbe. Stoga je izuzetno bitno da budu na odgovarajućoj razini, prije svega zbog učinkovitosti života i rada, ali i zbog sportskih dostignuća. Stoga je jedno od značajnijih područja interesa kineziologa upravo pitanje kako motoričke sposobnosti poboljšati, odnosno kako različite kineziološke aktivnosti utječu na pojedine sposobnosti.

S tom nakanom je provedeno i ovo istraživanje kojemu je cilj utvrditi razlike u nekim motoričkim sposobnostima između djece koja su uključena u karate, sportsku gimnastiku, univerzalnu sportsku školu i djece koja nisu uključena u neki kineziološki tretman.

METODE RADA

Uzorak ispitanika za potrebe ovog istraživanja činilo je 11 članova karataškoga kluba, 10 članova gimnastičkoga kluba, 10 članova univerzalne sportske škole i 14 ispitanika koji nisu uključeni u organiziranu tjelesnu aktivnost. Ispitanici su prosječne kronološke dobi od 12 godina (±9 mjeseci). Motoričke sposobnosti, determinirane kao eksplozivna snaga, repetitivna snaga, statička snaga, fleksibilnost, koordinacija i ravnoteža, procijenjene su primjenom sljedećih šest testova: skok u dalj s mjesta (MSD), podizanje trupa (MPT), izdržaj u visu zgibom (MIV), pretklon raznožno (MPR), provlačenje i preskakivanje (MPOP) i stajanje na dvije noge uzdužno s otvorenim očima (MU20), (Metikoš i sur., 1989; Findak i sur., 1996). Ispitanici koji su uključeni u navedene organizirane tjelesne aktivnosti proveli su 2 godine (±6 mjeseci) u sustavnom procesu treninga svojih klubova. Treninzi su bili organizirani tri puta tjedno s najmanje sat i pol rada. Testiranje motoričkih sposobnosti kod svih skupina provedeno je tijekom mjeseca prosinca.

S obzirom na ciljeve istraživanja izračunati su parametri deskriptivne statistike za sve skupine ispitanika. Kako bi se utvrdilo postojanje statistički značajne razlike između skupina korištena je multivarijatna analiza varijance i univarijatna analiza varijance. Za potrebe ovog istraživanja korišten je program Statistica 13.

REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Srednje vrijednosti manifestnih varijabli po skupinama i rezultati multivarijatnog testa

	MIV	MU20	MPT	MSD	MPR	MPOP
KAR	39,83	8,83	40,64	187,45	75,55	10,79
GIM	50,74	10,73	37,56	201,11	77,11	12,16
USŠ	17,84	7,50	34,80	165,30	72,70	11,20
OŠ	12,54	3,75	30,71	152,21	48,07	15,32

Test	Value	F	p
Wilks	0,08	7,84	0,00

Legenda: MSD – skok u dalj s mjesta, MPT – podizanje trupa, MIV – izdržaj u visu zgibom, MPR – pretklon raznožno, MPOP – provlačenje i preskakivanje, MU20 – stajanje na dvije noge uzdužno s otvorenim očima, KAR – karate, GIM – sportska gimnastika, USŠ – univerzalna sportska škola, OŠ – osnovna škola.

Na osnovi rezultata u tablici 1., gledajući pojedinačne testove kojima se procjenjuju određene motoričke sposobnosti, prije svega se može uočiti da je u testu *izdržaj u visu zgibom* najbolje rezultate postigla skupina koja se bavi sportskom gimnastikom (MIV=50,74), zatim slijedi skupina karataša te skupina koja je uključena u univerzalnu sportsku školu. Najlošiji rezultat u testu koji procjenjuje statičku snagu, dakle, imala je skupina koja nije uključena u kineziološke aktivnosti (12,54 s). Nadalje, skupina gimnastičara imala je najbolji rezultat i u testu koji predstavlja sposobnost održavanja ravnoteže (MU20=10,73), dok je u testu *podizanje trupa* najbolji prosječni rezultat postigla skupina karataša (MPT=40,64). Slijede s manjim brojem ponavljanja u repetitivnoj snazi gimnastičari te skupina univerzalne sportske škole. Iz tablice je također uočljivo da je i u testovima *skok u dalj s mjesta* i *pretklon raznožno* najbolji rezultat postigla skupina gimnastičara (SDM=201,11; MPR=77,11). Međutim, najuspješniji u testu *provlačenje i preskakivanje*, koji procjenjuje sposobnost koordinacije, bili su karataši (MPOP=10,79). Kako u prvom tako i u svim ostalim testovima najmanji rezultat imala je skupina čiji se pojedinci ne bave nekom organiziranom tjelesnom aktivnošću.

Pored navedenih numeričkih razlika između skupina, statistički značajnu razliku potvrđuje i multivarijatni test na razini značajnosti od p=0,00.

Tablica 2. Razlike unutar skupina u pojedinačnim motoričkim sposobnostima

		KAR	GIM	USŠ	OŠ
statička snaga	**KAR**		0,14	0,00*	0,00*
	GIM	0,14		0,00*	0,00*
	USŠ	0,00*	0,00*		0,43
	OŠ	0,00*	0,00*	0,43	
ravnoteža	**KAR**		0,49	0,62	0,05*
	GIM	0,49		0,26	0,01*
	USŠ	0,62	0,26		0,15
	OŠ	0,05*	0,01*	0,15	
repetitivna snaga	**KAR**		0,46	0,16	0,01*
	GIM	0,46		0,52	0,09
	USŠ	0,16	0,52		0,29
	OŠ	0,01*	0,09	0,29	
eksplozivna snaga	**KAR**		0,23	0,05*	0,00*
	GIM	0,23		0,00*	0,00*
	USŠ	0,05*	0,00*		0,21
	OŠ	0,00*	0,00*	0,21	
fleksibilnost	**KAR**		0,75	0,56	0,00*
	GIM	0,75		0,39	0,00*
	USŠ	0,56	0,39		0,00*
	OŠ	0,00*	0,00*	0,00*	
koordinacija	**KAR**		0,20	0,69	0,00*
	GIM	0,20		0,37	0,00*
	USŠ	0,69	0,37		0,00*
	OŠ	0,00*	0,00*	0,00*	

Legenda: KAR – karate, GIM – sportska gimnastika, USŠ – univerzalna sportska škola, OŠ – osnovna škola, * - statistička značajnost.

U prvom dijelu tablice 2., gdje su prikazane razlike unutar skupina u statičkoj snazi, može se uočiti da se karataši i gimnastičari ne razlikuju značajno u navedenoj motoričkoj sposobnosti. Međutim, i karataši i gimnastičari očito imaju značajno bolju statičku snagu od djece koja su uključena u univerzalnu sportsku školu i od djece koja nisu uključena u kineziološke aktivnosti. Iako numerički bolji rezultat u ovoj motoričkoj sposobnosti ima skupina univerzalne sportske škole od skupine koja nije organizirano tjelesno aktivna, ona ipak nije statistički značajna. Promatrajući nadalje rezultate, može se reći da skupina gimnastičara ima značajno bolju sposobnost

ravnoteže od članova skupine koji su izvan sustava sportskog treninga. Dok su karataši na granici statističke značajnosti, skupina univerzalne sportske škole se ne razlikuje značajno od djece nesportaša u ovoj motoričkoj sposobnosti.

Kako su u testu repetitivne snage najuspješniji bili karataši, rezultati također pokazuju da je ova skupina jedina koja ima značajno bolju navedenu motoričku sposobnost od djece koja su bez bilo kakvog dodatnog kineziološkog tretmana.

Rezultati ovog istraživanja također pokazuju da su karataši i gimnastičari značajno bolji u eksplozivnoj snazi od ispitanika koji se ne bave sportom, ali i od ispitanika koji su uključeni u univerzalnu sportsku školu.

Razlike u sposobnostima koordinacije i fleksibilnosti na ovom uzorku dobivene su između skupina koje su uključene u kineziološke aktivnosti i skupine koja to nije. Dakle, djeca koja su uključena u karate, sportsku gimnastiku i univerzalnu sportu školu imala su bolju koordinaciju i fleksibilnost od djece koja se ne bave sportom.

Također je važno naglasiti da se u ove dvije motoričke sposobnosti skupine sportaša međusobno ne razlikuju. Očito da su one itekako bitne za uspješnost u njihovim kretnim strukturama, a do njihove više razine vjerojatno došlo se što selekcijom što treningom.

ZAKLJUČAK

Na osnovi dobivenih rezultata analize razlika u motoričkim sposobnostima između karataša, gimnastičara, članova univerzalne sportske škole i djece koja nisu uključena u organizirane tjelesne aktivnosti može se zaključiti prije svega da one postoje. Značajne razlike između članova navedenih sportova i nesportaša dobivene su prije svega u koordinaciji i fleksibilnosti. Isto tako razlika je očita u eksplozivnoj i statičkoj snazi između skupina karataša i gimnastičara, s jedne strane, i preostale dvije skupine. Nadalje, vidno je da od svih sportaša jedino gimnastičari značajno dominiraju u ravnoteži nad nesportašima, kao i karataši u repetitivnoj snazi. Prema deskriptivnim pokazateljima, u testovima kojima su se procjenjivale statička snaga, eksplozivna snaga, fleksibilnost i ravnoteža, najbolje rezultate postigli su članovi gimnastičkog kluba, dok su članovi karataškoga kluba bili najbolji u testovima koji su korišteni za procjenu repetitivne snage i koordinacije. Očekivano najlošije rezultate u svim motoričkim sposobnostima imala je skupina nesportaša. Unatoč specifičnostima sportova, odnosno različitosti kretnih struktura, rezultati ovog istraživanja pokazuju da se gimnastičari i karataši ne razlikuju značajno u motoričkim sposobnostima. Također se može zaključiti da su na ovom testiranom uzorku dobivene značajne razlike između skupine univerzalne sportske škole i skupine koja se ne bavi sportom u samo dvije motoričke sposobnosti – koordinaciji i fleksibilnosti. Dakle, kod čak četiri preostale testirane motoričke sposobnosti trenažni proces univerzalne sportske škole

nije dao značajan doprinos njihovu razvoju. Na osnovi navedenog može se reći da je za značajniji transformacijski proces motoričkih sposobnosti potreban raznovrstan i kvalitetan program, ali ozbiljan i stručan pristup radu. Kako bi i trebalo biti, posebno u mlađim dobnim kategorijama kojima se, očito, kineziološke aktivnosti danas moraju nametnuti.

LITERATURA

1. Badrić, M., Sporiš, G. i Krističević, T. (2015). Razlike u motoričkim sposobnostima učenika prema razini tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. Hrvatski športskomedicinski vjesnik, 30(2), 92-98.
2. Batričević, D. (2008). Diskriminativna analiza motoričkih i funkcionalnih sposobnosti sportski aktivnih i neaktivnih učenika. Sport Science, 1, 50-53.
3. Delija, K., Jelenić, A. i Breslauer, N. (2005). Analiza razlika između skupina ispitanica uključenih u različite kineziološke aktivnosti. U: V. Findak (ur.), Zbornik radova 14. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
4. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M. i Neljak, B. (1996). Norme. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.
5. Gašparić, Z. (2015). Utjecaj dodatne tjelesne aktivnosti na razvoj motoričkih sposobnosti učenica. (Diplomski rad). Petrinja: Učiteljski fakultet.
6. Metikoš, D., Prot, F., Hofman, E., Pintar, Ž. i Oreb, G. (1989). Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
7. Prskalo, I., Barić, A. i Badrić, M. (2010). Kineziološki sadržaji i slobodno vrijeme mladih. U: Andrijašević, M. (ur.), Kineziološki sadržaji i društveni život mladih, međunarodna znanstveno-stručna konferencija. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

UTJECAJ ČETVEROTJEDNOG EKSCENTRIČNOG TRENINGA ČUČNJA NA JAKOST I SNAGU

Mile Ćavar

Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno matematičkih i odgojnih znanosti, Studij kineziologije, mile.cavar@fpmoz.sum.ba

Antonijo Glavaš

Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti, Studij kineziologije, student, toniglavas96@gmail.com

Tošo Maršić

Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno matematičkih i odgojnih znanosti, Studij kineziologije, tmarsci@sum.ba

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Radom je analiziran utjecaj 4-tjednog ekscentričnog treninga čučnja na jakost i snagu studenata kineziologije (n=7). Ispitanici s prethodnim iskustvom u standardnom treningu utezima trenirali su tri puta tjedno primjenjujući nelinearni model periodizacije (5/3/1). Primijenjena su opterećenja u rasponu od 95%1RM do 130%1RM. Unatoč isključivo ekscentričnim podražajima, dobivene su značajne promjene koncentričnog 1RM čučnja kod svih ispitanika s prosječnim poboljšanjem od 11%. Značajan napredak ostvaren je i u skoku u vis iz mjesta, ali ne i u skoku dalj. Buduća istraživanja kompleksnijega karaktera trebala bi dodatno rasvijetlili sve mogućnosti ove zanemarene metode.

***Ključne riječi**: supramaksimalni trening, negativne kontrakcije, utezi*

UVOD

Jakost pripada među fitnes kvalitete povezane sa zdravstvenim statusom, a skupa sa snagom (eng. *power*) ubraja se u važne motoričke kvalitete za mnoge sportove. Često je trening jakosti predmet interesa kako znanstvenika tako i praktičara. Uporaba utega kao vanjskog opterećenja je najraširenija pristup u transformacijama i testiranju jakosti. Ova se motorička kvaliteta rutinski testira preko 1RM (*repetitio maximum*), a vježbe poput čučanja i mrtvog vučenja čine okosnicu kako testiranja tako i treninga. Naime, te vježbe imaju trenažni transfer na sportske akcije poput guranja, skokova,

bacanja, starta. Razlog je slična biomehanička pozadina vježbi jakosti i mnogih akcija u sportu (višezglobni pokreti koji se temelje na iskorištavanju sile reakcije podloge). Unatoč tomu što su temelji treninga jakost utezima (selekcija vježbi, opterećenja) postavljeni davno, još uvijek su mnoga pitanja otvorena. Jedno od njih su ekscentrična naprezanja koja se uspješno primjenjuju u rehabilitaciji i prevenciji ozljeda (Al Attar i sur., 2017). Mogućnostima ove vrste treninga u transformaciji jakosti bavili su se tek rijetki autori (Brandenburg i Docherty, 2002, Schroeder i sur., 2004, Wirth i sur., 2015). U ovim istraživanjima analizirane su promjene koncentričnog 1RM-a uslijed treninga ekscentrične kontrakcije i do 130% RM-a. Sam je trening nazvan supramaksimalni ekscentrični trening (SET; eng. *supramaximal excentric exercise*, SME). Međutim, testiranja i programi treninga u ovim istraživanjima u pravilu su se provodili na jednozglobnim trenažerima, ispitanici su bili niske razine treniranosti, a i mogućnosti transfera na druge kvalitete (npr. snaga) ostale su neistražene.

Cilj je ovog rada utvrditi može li se SET jakosti čučnja poboljšati jakost (1RM) i snagu tipa skočnosti kod ispitanika s višegodišnjim iskustvom u radu s utezima.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 7 studenata kineziologije prosječne dobi 23,2 godine, pet muškaraca i dvije žene. U trenutku eksperimenta svi su ispitanici bili studenti završne godine studija s minimalno 5 godina iskustva u radu utezima i pohađali su nastavu iz usmjerenja kondicijska priprema. Prije eksperimentalnog tretmana redovito su provodili treninge utezima od 2 do 6 puta tjedno, uključujući i vježbu čučnja vježbajući intenzitetima karakterističnima za hipertrofijski trening. Sedam dana prije testiranja i tijekom trajanja eksperimenta ispitanici nisu provodili sadržaje koji bi mogli kompromitirati rezultate na čučnju (vježbe za noge, skokovi, sprintovi) niti su koristili ergogena sredstva. Tijekom eksperimenta ispitanici su zadržali ostale trenažne navike (npr. rad utezima za gornji dio tijela), kao i prehrambene navike.

Uzorak varijabli

U istraživanju su primjenjena tri mjerna instrumenta, i to dva za procjenu snage tipa skoka (skok u dalj i vis) te jedan jakosti (čučanj stražnji). Testovi su provedeni tijekom inicijalnog i finalnog mjerenja u isto doba dana. Prvo su izvođeni testovi snage, a zatim test jakosti. Samom testiranju prethodilo je opće zagrijavanja u obliku 4 min trčanja sa zadatcima, vježbe dinamičke fleksibilnosti i mobilnosti te vježbe poskoka. Skok u dalj izvodio se na ravnoj neskliskoj površini, a vertikalni skok sa zamahom ruku na kontaktnoj podlozi (Just Jump System, Probotics). Skokovi su ponavljani tri

puta i za analizu je uzet najbolji rezultat. Stražnji čučanj dvoručnim utegom izvođen je maksimalnom amplitudom. Pojedinci su imali restrikcije u mobilnosti u smislu postizanja pravilnog dubokog čučnja pa su izvedbe snimane kako bi se identična izvedba ponovila u oba mjerenja. Rezultat u čučnju zaokruživan je na 5 kg.

Eksperimentalni postupak

Trenažni program realiziran je tijekom 4 tjedna u ukupno 12 trenažnih jedinica. Ispitanici su trenirali 3 x tjedno s danom odmora između (ponedjeljak, srijeda, petak). Ponedjeljkom i petkom izvodio se stražnji duboki čučanj, a srijedom prednji. Nakon uvodnog dijela koji se sastojao od općeg zagrijavanja, općepripremnih vježbi te vježbi mobilnosti, ispitanici su izvodili trenažni program. U treningu su ispitanici izvodili samo ekscentričnu fazu čučnja u trajanju od 4 do 5 sekunda, dok su dva asistenta vraćala uteg u početnu poziciju. Primijenjen je nelinearni model periodizacije poznat kao 5/3/1, tako da su se broj ponavljanja i %RM mijenjali na tjednoj bazi tijekom 4 tjedna eksperimenta. Tako su 1. tjedan izvođene negativne ekscentrične kontrakcije od 5 ponavljanja, 2. tjedan 3 ponavljanja i 3. tjedan 1 ponavljanje. U prva tri tjedna okvirno su primijenjena opterećenja od 95 do 130% RM-a. Četvrti tjedan je bio zamišljen kao rasteretni i ispitanici su također izvodili 5 ponavljanja kao u prvom tjednu ali intenzitetom manjim za 20%.

Metode obrade podataka

Rezultati su deskriptivno obrađeni i pojedinačno grafički prikazani. Normalitet distribucije provjeren je Kolmogorov-Smirnovljevim testom, a za statističku značajnost promjena aritmetičke sredine iz inicijalnog u finalno mjerenje primjenjena je ANOVA za ponovljena mjerenja. Mauchley Sphericity Test je negativan za sve tri varijable. Razina značajnosti postavljena je na $p<0,05\%$. Veličina učinka (Effect size – ES) trenažnog procesa utvrđen je temeljem partial eta-squared (h2) i interpretirana je kao: ≥ 0.01 mali ES; ≥ 0.09 srednji ES; ≥ 0.25 veliki ES (Levine i Hullett, 2002).

REZULTATI

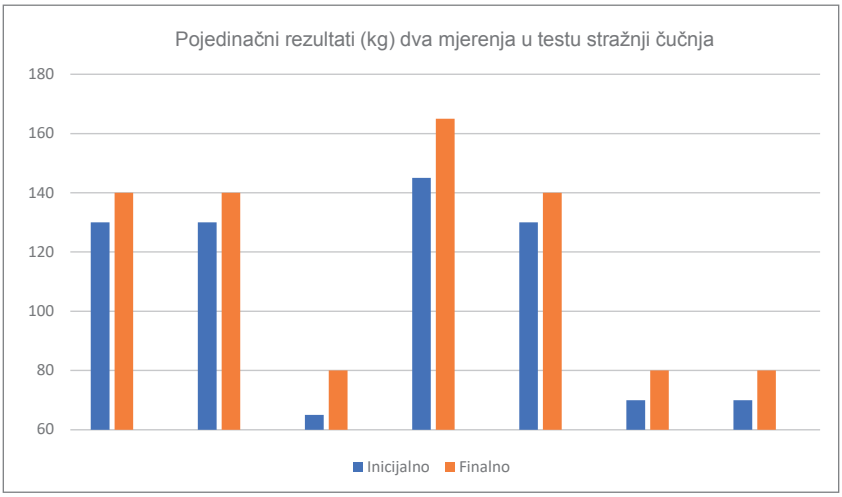
Distribucija podataka kod svih primijenjenih varijabli, u obje točke mjerenja, nije prema K-S testu odstupala od normalne.

Tablica 1. Deskriptivna statistika i rezultati zavisne ANOVE

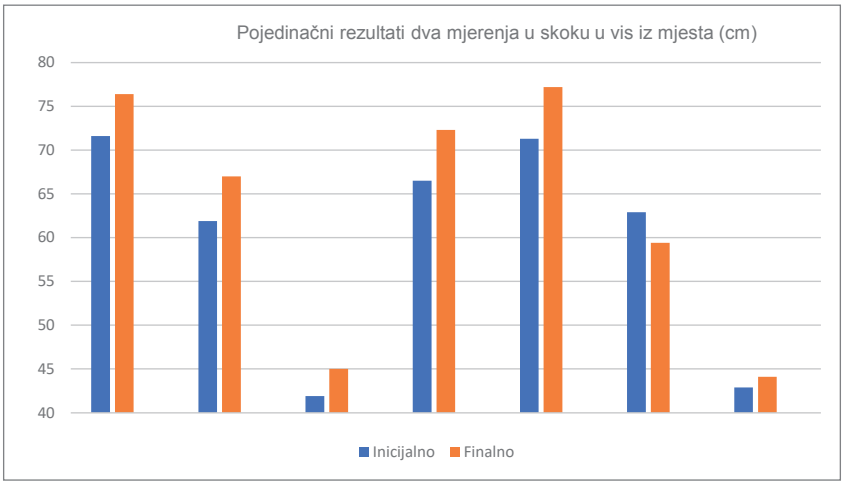
Test	Inicijalno	Finalno	ASfin-ASin	F	ES	Power	C.I.	C.I.
	AS±SD	AS±SD					+95%	-95%
Čučanj (kg)	105.71±35.40	117.86±36.50**	12.1	66.7	0.92	0.99	15.8	8.5
Skok vis (cm)	59.86±12.49	63.06±14.01*	3.2	6.2	0.51	0.55	6.3	0.1
Skok dalj (cm)	239.43±35.94	242.71±37.17	3.3	1.3	0.31	0.16	10.5	-3.9

LEGENDA: AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; ** razine značajnosti p < 0.01, * razina značajnosti p < 0.05; ES – veličina učinka – Effect size, Power – snaga testa, C.I. – interval pouzdanosti za razliku aritmetičkih sredina, AS fin-AS in – razlika između aritmetičkih sredina finalnog i inicijalnog mjerenja

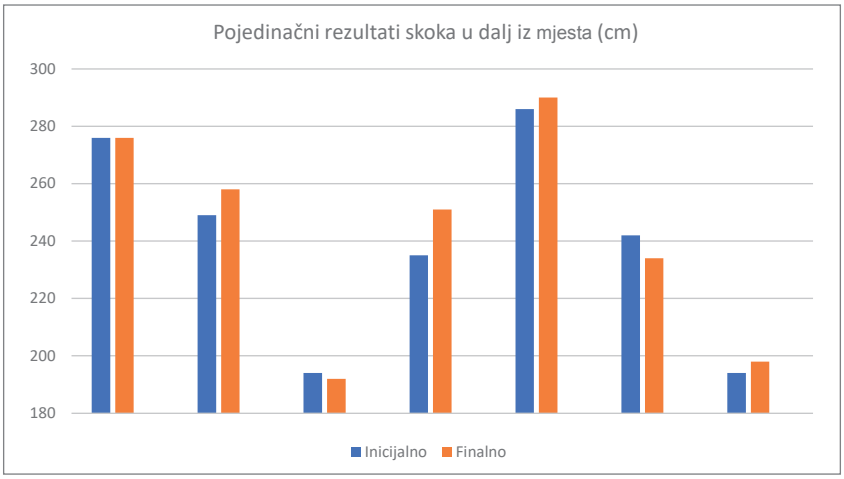
Statistički značajne razlike dobivene su u varijabli čučanj (p=0,000) i skok u vis (p=0,047), dok su izostale u skoku u dalj. Veličina učinka (ES) je velika u sve tri varijable, a najveća u čučanju. Snaga Anove da prepozna razlike kao statistički značajne u SDM je izrazito mala, što ostavlja mogućnost postojanja značajnih razlika na većem uzorku.



Graf 1. Raspon rezultata inicijalnog testiranja u čučnju kretao se od 70 do 145kg, a u finalnom od 80 do 165kg. Razlog ovako velikog raspona su značajno niži rezultati studentica. Kod svih 7 ispitanika zabilježen je napredak.



Graf 2. Rezultati skoka u vis kretali su se od 41.9 do 71.6cm u inicijalnom mjerenju, odnosno 44.1 do 76.4 cm u finalnom. Ponovno značajno niže rezultate u skoku u vis imale su dvije studentice. Kod 6 ispitanika zabilježen je napredak u drugom mjerenju, dok je jedan ispitanik nazadovao.



Graf 3. Raspon rezultata inicijalnog mjerenja skoka u dalj kretao se od 194 do 286 cm, a u finalnom od 192 cm do 290 cm. Značajno niže rezultate ovdje su također ostvarile dvije studentica. Dobiveni su različiti rezultati promjena u finalnom mjerenju. Tako je jedan ispitanik postigao identičan rezultat, četiri su ispitanika napredovala a dva nazadovala.

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Primjenom SET-a čučnja dobivene su značajne pozitivne promjene rezultata standardnog testa čučnja i skoka u vis iz mjesta, ali ne i skoka u dalj iz mjesta.

Unatoč isključivo ekscentričnoj vrsti podražaja, koncentrični 1RM čučnja poboljšan je za 11%, a pozitivne promjene su ostvarene kod svih ispitanika ovog istraživanja (graf 1.). Rijetki radovi koji su se bavili utjecajem SET-a (Brandenburg i Docherty, 2002; Cook i sur., 2013; Schroeder i sur., 2004; Wirth i sur., 2015) na 1RM donjeg dijela tijela također su evidentirali pozitivne promjene. Međutim, prema saznanju autora ovog rada, ovo je jedino istraživanje u kojem je čučanj primijenjen i kao test i kao trenažni podražaj. Naime, raniji radovi su primijenili ili trenažere (npr. nožna ekstenzija, fleksija) ili kombinaciju različitih vježbi donjeg dijela tijela sa skokovima i sprintom. Unatoč svim tim razlikama u treningu kao i u aktivitetu ispitanika, dobiveni su jednoznačni rezultati. Naime, rezultati svih tih radova, kao i rezultati našeg rada, sugeriraju kako je utjecaj SET-a na koncentrični 1RM jednak utjecaju standardnog treninga na koncentrični 1RM. S tim u vezi u ranijim radovima promjene 1RM pod utjecajem SET-a u najmanju su ruku bile jednake promjenama 1RM u kontrolnim grupama koje su primjenjivale standardne izvedbe. Unatoč tome što naše istraživanje nije imalo kontrolnu skupinu (što je njegovo glavno ograničenje), povećanje 1RM čučnja od 11% pod utjecajem SET-a na razini je promjena koje su dobivene na treniranoj populaciji standardnim treningom jakosti (Cook i sur., 2013).

Jedna od potencijalnih prednosti SET-a jest manja mogućnost ozljede leđa. Naime, trening jakosti dubokog čučnja bez obzira na pravilnu tehniku uvijek nosi rizik od ozljede lumbalnog dijela leđa. Ozljeda se u pravilu događa tijekom podizanja utega (koncentrična faza). Ovo je razumljivo, jer je muskulatura lumbalnog dijela naročito napregnuta a krivina kralježnice naročito naglašena tijekom početnih faze podizanja iz čučnja. Rezultati sugeriraju različite učinke SET-a čučnja na poboljšanje skokova iz mjesta u smislu značajnog utjecaja na vertikalni skok i izostanka utjecaja na horizontalni skok. Rezultati se mogu objasniti činjenicom da su u čučnju vertikalna očitovanja sile, pa je sam i transfer na vertikalnu skok očekivan.

Supramaksimalni ekscentrični trening rijetko je istraživana metoda, a u ovom radu je primijenjen stražnji čučanj i kao test i kao vježba. Dobivene promjene od 11% koncentričnog 1RM čučnja u suprotnosti su s poimanjem transformacija jakosti kao visoko specifičnih s obzirom na primijenjeni tip mišićne kontrakcije. Razlog za ovako veliki utjecaj na koncentrični 1RM mogu biti puno veća opterećenja u SME podražajima te činjenica da se uteg spušta u čučanj istom putanjom po kojoj se i diže iz čučnja. Primijenjeni SME trening imao je statistički značajan utjecaj isključivo na vertikalni skok. Ovo se može objasnit zajedničkim biomehaničkom pozadinom čučnja i vertikalnog skoka (vertikalna očitovanja mišićne sile). Buduća istraživanja

trebala bi uključiti veće uzorke ispitanika i kompleksniju problematiku (standardni trening, kombinacije treninga).

LITERATURA

1. Al Attar, W. S. A., N. Soomro, P. J. Sinclair, E. Pappas i R. H. Sanders (2017). Effect of Injury Prevention Programs that Include the Nordic Hamstring Exercise on Hamstring Injury Rates in Soccer Players: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Med, 47(5), 907-916.
2. Brandenburg, J. P. i D. Docherty (2002). The effects of accentuated eccentric loading on strength, muscle hypertrophy, and neural adaptations in trained individuals. J Strength Cond Res, 16(1), 25-32.
3. Cook, C. J., C. M. Beaven i L. P. Kilduff (2013). Three weeks of eccentric training combined with overspeed exercises enhances power and running speed performance gains in trained athletes. J Strength Cond Res, 27(5), 1280-1286.
4. Levine, T. R. i C. R. Hullett (2002). Eta-squared, partial eta-squared, and misreporting of effect size in communication research. Hum Commun Res, 28, 612-625.
5. Schroeder, E. T., S. A. Hawkins i S. V. Jaque (2004). Musculoskeletal adaptations to 16 weeks of eccentric progressive resistance training in young women. J Strength Cond Res, 18(2), 227-235.
6. Wirth, K., M. Keiner, E. Szilvas, H. Hartmann i A. Sander (2015). Effects of Eccentric Strength Training on Different Maximal Strength and Speed-Strength Parameters of the Lower Extremity. J Strength Cond Res, 29(7), 1837-1845.

POKAZATELJI SITUACIJSKE EFIKASNOSTI HRVATSKE NOGOMETNE REPREZENTACIJE NA SVJETSKOM PRVENSTVU U RUSIJI 2018. GODINE

Domagoj Damjanović

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Kineziološki fakultet Osijek, ddamjanovic@kifos.hr

Hrvoje Ajman

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Kineziološki fakultet Osijek, hajman@kifos.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je ovog rada bio utvrditi zavisnosti između pokazatelja situacijske efikasnosti i ukupnog rezultata hrvatske nogometne reprezentacije na Svjetskom prvenstvu u Rusiji 2018. godine. Parametri praćeni u ovom istraživanju bili su: okomito dodavanje u zadnjoj trećini (uspješno – neuspješno), povratno dodavanje (unutar i izvan kaznenog prostora (uspješno – neuspješno), dribling (uspješno – neuspješno), udarac na vrata (nogom, glavom) (u – okvir – izvan okvira), slobodni udarac (direktan udarac – ubacivanje) (uspješno – neuspješno), kazneni udarac (uspješno – neuspješno), udarac iz kuta (uspješno – neuspješno). U ovom istraživanju uzorak entiteta činilo je sedam utakmica koje je reprezentacija Hrvatske odigrala na Svjetskom prvenstvu. Izračunati su osnovni deskriptivni parametri situacijske efikasnosti hrvatske reprezentacije i njezinih protivnika na Svjetskom prvenstvu, a razlike u varijablama testirane su pomoću Mann Whitneyjeva U testa. Hrvatska je ostvarila znatno veći ukupni broj udaraca na vrata nogom jer su pokušavali iz svih pozicija unutar i izvan kaznenog prostora. Ovaj rad može poslužiti u budućnosti gdje će, praćenjem sljedećeg svjetskog ili europskog nogometnog prvenstva, biti moguće ustanoviti je li to samo do generacije individualno talentiranih nogometaša ili postoji sustavni plan unutar hrvatske nacionalne reprezentacije.

Ključne riječi: *nogomet, notacijska analiza, taktika*

UVOD

Prema Bašiću (2016) nogomet je igra u kojoj sudjeluju dvije protivničke ekipe, a u svakoj ekipi se nalazi po 11 igrača, odnosno 10 igrača i jedan vratar. Po strukturi složenosti nogomet pripada u grupu polistrukturalnih acikličkih sportova, s obilježjima visokog varijabiliteta funkcionalno-motoričkih radnji putem kojih se sama igra realizira. Osnovnim obilježjima nogometne igre se smatra visoka dinamičnost igre kontaktnoga karaktera, gdje se dvije momčadi međusobno nadmeću u napadačkim i obrambenim aktivnostima. Potrebna je visoka razina motoričkih sposobnosti, velika kvaliteta i kvantiteta tehničko-taktičkih znanja kako bi se nogometaši nosili s fizičkim aspektima u nogometnoj utakmici i kako bi što kvalitetnije mogli provesti trenerove zamisli za sve faze nogometne utakmice.

Nogometna se igra može unaprijediti analiziranjem parametara situacijske efikasnosti, kojima se utvrđuju sve pozitivne i negativne strane igrača, kao i cijele ekipe tijekom utakmice. Trenerov cilj je pomoću analize parametara poboljšati uspješnost svakog igrača i cijele ekipe. Da bi u tome uspio, trener i njegov stručni stožer moraju proslijediti dobivene informacije pojedinom igraču ili cijeloj ekipi. Informacije koje trener i njegov stručni stožer dobivaju prikupio je analitičar notacijskom analizom i na taj način maksimalno objektivizirao podatke. Kako bi treneri usmjerili pozornost na elemente sportske igre, kao i elemente trenažnog, transformacijskog procesa ključne za uspješnost svojih sportaša, sve češće posežu za primjenom znanstvenih metoda objektivnog promatranja. Planirajući i programirajući treninge na temelju rezultata ovih analiza treneri se mogu nadati poboljšanju izvedbe i situacijske efikasnosti igrača (Hughes i Bartlett, 2015).

Svjetsko nogometno prvenstvo međunarodno je natjecanje u nogometu u kojemu se natječu nacionalne reprezentacije iz cijelog svijeta, a održava se svake četiri godine. Natjecanje organizira i nadgleda vrhovno tijelo Federation Internationale de Football Association (FIFA). Prvo Svjetsko nogometno prvenstvo odigrano je 1930. godine u Urugvaju. Do sada je odigran ukupno 21 turnir i samo se osam različitih nacionalnih reprezentacija može pohvaliti naslovom svjetskog prvaka.

Clemente, Coucerio, Martins i Mendes (2012) su analizirali profil timova koji su se natjecali na Svjetskom prvenstvu do 17 godina 2011. godine te su utvrdili snažnu povezanost između varijable postignuti golovi i ostvarene pobjede. Na temelju dobivenih rezultata su došli do zaključka da ekipe koje igraju napadački nogomet imaju veće šanse za ostvarenje pobjede na utakmicama. Također, rezultati ukazuju na pozitivnu korelaciju između varijabli broj upućenih udaraca u okvir vrata i broja udaraca (0,604).

Rubinić (2017) je analizirao završnicu napada na Europskom nogometnom prvenstvu u Francuskoj 2016. godine. Glavni cilj rada bio je utvrditi kako završnica

napada utječe na uspješnost u vidu prolaska grupe. Glavni čimbenici za prolaz na ovom prvenstvu bile su visoko razvijene motoričke i funkcionalne sposobnosti igrača koje su, zajedno s kvalitetnim tehničko-taktičkim sposobnostima omogućile da se lakše prilagode igri protivničke momčadi.

Pavičić (2018) je analizirao Svjetsko nogometno prvenstvo održano u Rusiji 2018. godine uz statističku analizu sudionika. Statistički prikazuje praćene varijable istraživanja, a neke od njih su: odigrane utakmice, pobjede, zabijeni golovi, primljeni golovi i sl. te razlike u ovim varijablama između suprotstavljenih reprezentacija. Zaključio je da će se svako nogometno natjecanje iz godine u godinu sve više iščekivat, kako medijski tako i s kineziološkog stajališta.

METODE RADA

Uzorak istraživanja

Uzorak entiteta u ovom istraživanju čini sedam utakmica hrvatske nogometne reprezentacije koje su odigrane na Svjetskom prvenstvu u Rusiji 2018. godine. U grupnoj fazi natjecanja Hrvatska je ostvarila pobjede: protiv Nigerije (2:0), Argentine (3:0) i Islanda (2:1). U osmini finala natjecanja Hrvatska je igrala protiv Danske (1:1), nakon izvođenja jedanaesteraca (4:3). U četvrtfinalu natjecanja Hrvatska je igrala protiv Rusije (1:1), nakon produžetaka (2:2) te nakon jedanaesteraca (6:4). U polufinalu natjecanja Hrvatska je igrala protiv Engleske (1:1), nakon produžetaka Hrvatska je pobijedila rezultatom 2:1. U finalu je Hrvatska igrala protiv Francuske i doživjela poraz (2:4).

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli činile su frekvencije, uspješno odnosno neuspješno izvedeni elementi tehničko-taktičkog djelovanja tijekom nogometne utakmice u fazi napada. U analizu podataka je uvršteno sedam varijabli iz faze napada. Podaci koji su obrađeni u ovom radu dobiveni su putem notacijske analize. Praćene varijable su: okomito dodavanje u zadnjoj trećini terena (uspješno/neuspješno), uspješno povratno dodavanje (u kazneni prostor protivnika ili izvan njega a da su hrvatski igrači imali priliku za pogodak ili su postigli pogodak), dribling (uspješno/neuspješno), udarac na vrata (nogom, glavom) (uspješno/neuspješno), kazneni udarac (uspješno/neuspješno), udarac iz kuta (uspješno/neuspješno), slobodni udarac (ubacivanje ili direktan udarac). Svi parametri su zabilježeni samo u regularnom dijelu utakmice, bez produžetaka i izvođenja jedanaesteraca.

Metode obrade podataka

Za sve varijable su izračunati osnovni deskriptivni parametri situacijske efikasnosti hrvatske reprezentacije i njezinih protivnika, a razlike u varijablama su testirane pomoću Mann Whitneyjeva U testa.

REZULTATI I RASPRAVA

U ovom će poglavlju biti prikazani sumarni podaci o situacijskoj efikasnosti hrvatske nogometne reprezentacije na Svjetskom prvenstvu u Rusiji 2018. godine (tablica 1.).

Tablica 1. Sumarni podaci pokazatelja situacijske efikasnosti Hrvatske i njezinih protivnika

HRVATSKA	**Uspješno**	**Neuspješno**	**Ukupno**	**Postotak uspješnosti**
Okomito dodavanje u zadnjoj trećini	41	18	59	70%
Povratno dodavanje	25	32	57	43,86%
Dribling	36	33	69	52,17%
Udarac na vrata nogom	30	65	95	31,59%
Udarac na vrata glavom	4	14	18	22%
Kazneni udarac	1	1	2	50%
Udarac iz kuta	2	38	40	5%
Slobodni udarac (ubacivanje)	0	16	16	0%
Slobodni udarac (udarac na vrata)	1	5	6	17%
Golovi postignuti			14	
Golovi primljeni			9	
PROTIVNICI				
Okomito dodavanje u zadnjoj trećini	24	21	45	53,33%
Povratno dodavanje	14	21	35	41%
Dribling	34	24	58	59%
Udarac na vrata nogom	21	41	62	34%
Udarac na vrata glavom	6	17	23	26%
Kazneni udarac	2	0	2	100%
Udarac iz kuta	0	36	36	0%
Slobodni udarac (ubacivanje)	2	16	18	11,11%
Slobodni udarac (direktan udarac)	2	1	3	67%
Golovi postignuti			9	
Golovi primljeni			14	

Iz tablice 1. je vidljivo da je u parametru okomito dodavanje u zadnjoj trećini Hrvatska imala veću razinu uspješnosti od čak 70%, ali je postignut samo jedan pogodak, dok su njezini protivnici imali postotak uspješnosti od 53%. Parametar povratno dodavanje Hrvatskoj je omogućio 5 pogodaka iz ukupno 57 pokušaja uz postotak uspješnosti od 43,86%, dok su protivnici imali ukupno 35 pokušaja uz postotak uspješnosti od 41%. Hrvatska je iz driblinga postigla 2 pogotka od ukupno 69 pokušaja, dok su protivnici imali ukupno 58 pokušaja. Za varijablu udarac na vrata nogom, preko koje je Hrvatska postigla 11 pogodaka od ukupno 95 pokušaja, postotak uspješnosti je 31,59%, a njezini protivnici od ukupno 62 pokušaja imaju postotak uspješnosti od 34%. Za parametar udarac na vrata glavom, preko kojih je Hrvatska postigla 3 pogotka od ukupno 18 pokušaja, postotak uspješnosti iznosio 22%, dok su protivnici od ukupno 23 pokušaja imali postotak uspješnosti od 26%. Varijabla kazneni udarac, Hrvatska je postigla 1 pogodak i 1 nije uspjela realizirati, postotak uspješnosti je 50%, dok su protivnici imali isto 2 pokušaja koja su oba uspješno realizirana i imaju postotak uspješnosti od 100%. Hrvatska je na prvenstvu izvela 40 udaraca iz kuta uz 2 postignuta pogotka, a protivnici su izveli 36 udaraca iz kuta bez postignutog pogotka. Za parametar slobodni udarac (ubacivanje) zabilježeno je da je Hrvatska imala 16 pokušaja, dok su protivnici imali 18 pokušaja, varijabla slobodni udarac (direktan udarac) Hrvatska je imala ukupno 6 pokušaja uz postotak uspješnosti od 17%, dok su protivnici od ukupno 3 pokušaja imali postotak uspješnosti od 67%.

Tablica 2. Rezultati Mann-Whitneyjeva U testa razlika

	Rank Sum	Rank Sum	U	Z	p-value
HRV-NIG	9,500	5,500	2,500	0,000	1,000
HRV-ARG	23,500	12,500	2,500	1,443	0,148
HRV-ISL	7,000	8,000	2,000	0,288	0,772
HRV-RUS	9,000	6,000	0,000	1,443	0,148
HRV-DEN	12,000	3,000	0,000	1,443	0,148
HRV-ENG	9,000	6,000	0,000	1,443	0,148
HRV-FRA	9,000	12,000	2,000	0,694	0,487

Tablica 2. je dobivena pomoću Mann-Whitneyjeva U testa razlika gdje su testirane razlike između Hrvatske i njezinih protivnika u 7 utakmica Svjetskog prvenstva 2018. Statistički značajne razlike u praćenim varijablama između reprezentacije Hrvatske i svih njenih protivnika nisu utvrđene. Razlog uspješnosti hrvatske reprezentacije

na Svjetskom prvenstvu u Rusiji bi trebalo utvrditi pomoću nekih drugih čimbenika natjecateljske aktivnosti jer u varijablama koje su praćene u ovom istraživanju te razlike nisu utvrđene.

ZAKLJUČAK

U ovom radu prikupljeni su podaci o situacijskoj efikasnosti hrvatske nogometne reprezentacije i njezinih protivnika na Svjetskom prvenstvu u Rusiji 2018. godine. Rezultati pokazuju da je Hrvatska imala u gotovo svim parametrima veći broj ukupnih pokušaja osim u parametrima udarac na vrata glavom i slobodni udarac (ubacivanje). Razlozi zašto je tome tako mogu se pronaći u kvalitetno odrađenoj fazi obrane gdje nisu dozvoljavali okomite lopte na svojoj polovici, pa je protivniku preostalo jedino tražiti šansu na krilnim pozicijama, iznuditi prekršaj ili ubacivati s poluudaljenosti u kazneni prostor. Hrvatska je imala znatno veći ukupni broj pokušaja u varijabli udarac na vrata nogom jer su pokušavali uputiti udarac i unutar i izvan kaznenog prostora protivnika. Pomoću Mann-Whitneyjeva U testa značajne statističke razlike nisu utvrđene, pa se uspješnost hrvatske nogometne reprezentacije na Svjetskom prvenstvu 2018. treba utvrditi pomoću drugih varijabli odnosno čimbenika natjecateljske aktivnosti.

LITERATURA

1. Bašić, D. (2016). *Validacija notacijskog sustava za analizu izvedbe u nogometu.* (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet.
2. Clemente, F., Couceiro, M., Martins, F. M., Mendes, R. (2012). Team's performance on FIFA u17 World Cup 2011: study based on notational analysis. *Journal of Physical Education and Sport*, *12*(1), 13.
3. Hughes, M., Bartlett, R. (2015). What is performance analysis?. In *Essentials of performance analysis in sport* (pp. 18-28). Routledge.
4. Pavičić, M. (2018). *Statist*čka analiza sudionika Svjetskog nogometnog prvenstva 2018. godine. Završni rad, Međimursko veleučilište u Čakovcu.
5. Rubinić, L. (2017). *Analiza završnice napada na europskom nogometnom prvenstvu u Francuskoj 2016. godine*. Diplomski rad, Kineziološki fakultet, Zagreb.

FAKTORSKA STRUKTURA SLIKE O TIJELU KOD STUDENTICA KINEZIOLOGIJE

Sunčica Delaš Kalinski
Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet, suncica@kifst.hr

Boris Milavić
Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet, boris.milavic@kifst.hr

Igor Jelaska
Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet, jelaska@kifst.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je istraživanja bio utvrditi faktorsku strukturu *slike o tijelu* kod studentica koje slušaju kolegij *Teorija i metodika sportske gimnastike 1* na Kineziološkom fakultetu u Splitu. U istraživanju je sudjelovalo 29 studentica 2. godine Preddiplomskog studija kineziologije. *Slika o tijelu za sportsku gimnastiku* izmjerila se adaptiranim upitnikom slike o tijelu za plesače. Od 58 čestica u obliku obilježja, primjenom analize glavnih komponenti s varimax ortogonalnom rotacijom uz korištenje Guttman-Kaiserova kriterija, u konačnici je izolirano 6 dimenzija *slike o tijelu*: *atraktivnost, slabost/nervoznost/tuga/neuroticizam, radost/ženstvenost, tjelesna efikasnost (body efficcacy)/fleksibilnost, spretnost/koordinacija* i *faktor snaga i izdržljivost*. Identificirana faktorska struktura nam daje dublji uvid u sliku o tijelu studentica kineziologije te implicitno ukazuje na metodičke obrasce koji se mogu primjenjivati s ciljem maksimizacije znanja, postignutog tijekom redovite nastave kod studentica.

Ključne riječi: *slike o tijelu, studentice, faktorska analiza*

UVOD

Slika o tijelu je multidimenzionalan koncept koji uključuje percepciju, stavove te emocionalnu i bihevioralnu dimenziju, odnosno dimenziju ponašanja (D'Anna, Rio, & Gomez-Paloma, 2015). Definicija slike o tijelu mentalna je slika koju imamo u našim glavama o veličini, obliku i formi naših tijela i naših osjećaja u svezi s karakteristikama nečijih dijelova tijela (Arkaev i Suchilin, 2004). Potrebno je istaknuti da postoje brojna istraživanja navedenog prostora (Barker-Ruchti, 2009;

Filgueiras Meireles i sur, 2017; Karabudak i sur., 2016). Primjerice, Milavić, Miletić i Miletić (2012) proveli su istraživanje na multidimenzionalnom upitniku slike o tijelu dizajniranom za plesače (MBIQD), istražujući utjecaj indeksa tjelesne mase (ITM) na sliku o tijelu plesača. Istraživanje je provedeno na 393 studenata, ženskih i muških plesača iz tri zemlje (Bosne i Hercegovine, Hrvatske i Srbije). Skala se sastojala od 43 čestice formirane u 5 skala odgovora. Faktorskom analizom dobiveno je 8 faktora: atraktivnost, snaga, radost, loše zdravlje/slabost, fleksibilnost, tjelesna efikasnost, nervoza i maskulinost. Plesačice su pokazale značajno viši rezultat na MBIQD skali u radosti i fleksibilnosti, dok su plesači imali značajno viši rezultat u maskulinosti. Značajna razlika u ITM-u među grupama kod plesačica dobivena je u atraktivnosti, snazi i maskulinosti, a kod plesača u lošem zdravlju/slabosti, tjelesnoj efikasnosti i fleksibilnosti. Lewis i Scannell (1995) proveli su istraživanje na 112 žena, u dobi između 18 i 69 godina, koje aktivno sudjeluju na satovima kreativnog plesa (od 2 tjedna do 16,5 godina). Istraživali su odnos slike o tijelu s pokretima kreativnog plesa, koristeći se upitnikom Multidimensional Body-Self Relation Questionnaire. Pokazalo se da su osobe koje se dulje bave kreativnim plesom zadovoljnije svojim izgledom i tijelom od osoba koje imaju manje od 5 godina iskustva.

Cilj je ovog istraživanja ispitati faktorsku strukturu slike o tijelu kod studentica kineziologije.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno sa studenticama 2. godine preddiplomskog studija kineziologije tijekom zimskog semestra akademske godine 2016/2017. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 29 studentica.

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli činile su varijable upitnika *Slike o tijelu za gimnastiku,* koji se sastojao od 58 čestica u obliku pridjeva (obilježja) kojima se na Likertovoj ljestvici od pet stupnjeva (*nimalo, malo, djelomično, dosta* i *potpuno)* procjenjuje izraženost pojedinog obilježja na tijelu. Pridjevi su: skladno, krhko, prilagodljivo, hrabro, nezgrapno, izražajno, nešto što možeš dodirnuti, prazno, zdravo, dobro građeno, puno energije, izvor zadovoljstva, agilno, nešto što pokazuješ, ženstveno, aktivno, fleksibilno, neproporcionalno, privlačno, nešto u što gledaš, otporno, ritmično, smireno, snažno, čisto, erotično, koordinirano, lako se ozlijedi, veselo, izražava bijes, utegnuto, puno ljubavi, pouzdano, izdržljivo, nervozno, zgodno, muževno, spretno, puno radosti, atraktivno, elastično, zabrinuto, slabo, skočno, sposobno,

lijepo, elegantno, vrijedno, puno tuge, stabilno, jako, voljeno, lošeg zdravlja, nemirno, staro, nešto što krivaš, lako održava ravnotežu te eksplozivno. Upitnikom se općenito procjenjuje *slika o tijelu* studentica, ali i primjerenost njihova tijela za izvedbu zadataka na nastavi sportske gimnastike.

Metode obrade podataka

Dimenzije *slike o tijelu* studentica kineziologije utvrđene su primjenom analize glavnih komponenti s varimax ortogonalnom rotacijom uz primjenu Guttman-Kaiserova kriterija za ekstrakciju komponenata na svim česticama upitnika slike o tijelu. Budući da je inicijalno utvrđeno ukupno 16 komponenata, odlučeno je da se taj broj „smanji" na 6 komponenata kako bi se struktura mogla usporediti s dimenzijama utvrđenima u radu Milavića i sur. (2012).

REZULTATI I RASPRAVA

U tablici 1. prikazani su rezultati faktorske analize 58 pridjeva *slike o tijelu* za gimnastiku.

Tablica 1. Latentna struktura upitnika slike o tijelu za gimnastiku

Čestica	FAKTORI					
	1	2	3	4	5	6
VARIJANCA	6,29	5,11	5,15	4,19	4,08	4,03
% VARIJANCE	10,85	8,82	8,89	7,23	7,03	6,95
NAZIVI FAKTORA	**ATRAKTIVNOST**	**SLABOST NERVOZNOST**	**RADOST ŽENSTVENOST**	**TJELESNA EFIKASNOST (+ FLEKSIBILNOST)**	**SPRETNOST /KOORDINACIJA**	**SNAGA /IZDRŽLJIVOST**

Legenda: VARIJANCA – varijanca objašnjena faktorom; % VARIJANCE – postotak varijance objašnjene faktorom

Od 58 čestica u obliku pridjeva, ekstrahirano je 6 faktora koji ukupno objašnjavaju 49,77% ukupne varijance:

- Prvi faktor nazvan je *atraktivnost;* obuhvaća 6 čestica i objašnjava 10,85% ukupne varijance. *Zgodno, atraktivno, erotično, privlačno, nešto u što gledaš* i *elegantno* čestice su koje najbolje opisuju ovaj faktor.
- Drugi faktor nazvan je *slabost/nervoznost/tuga/neuroticizam;* obuhvaća 3 čestice i objašnjava 8,82% ukupne varijance. *Staro, zabrinuto* i *slabo* najbolje opisuju ovaj faktor.
- Treći faktor nazvan je *radost/ženstvenost;* obuhvaća 7 čestica i objašnjava 8,89% ukupne varijance. *Puno ljubavi, puno radosti, veselo, voljeno, ženstveno, puno energije* i *izvor zadovoljstva* pridjevi su koji najbolje opisuju ovaj faktor.
- Četvrti faktor nazvan je *tjelesna efikasnost/fleksibilnost;* obuhvaća 6 čestica i objašnjava 7,23% ukupne varijance. Četvrti faktor radost najbolje opisuju čestice *skladno, prilagodljivo, agilno, fleksibilno, fleksibilno, elastično* i *eksplozivno*.
- Peti faktor nazvan je *spretnost/koordinacija;* obuhvaća 7 čestica i objašnjava 7,03% ukupne varijance. Čestice *spretno, koordinirano, sposobno, skočno, elegantno, vrijedno* i *lako održava ravnotežu* najbolje opisuju ovaj faktor.
- Šesti faktor nazvan je *snaga i izdržljivost*; obuhvaća 5 čestica i objašnjava 6,95% ukupne varijance. *Snažno, izdržljivo, otporno, lako se ozljedi* i *jako* čestice su koje najbolje objašnjavaju ovaj faktor.

Ove dimenzije vrlo su slične dimenzijama plesača-studenata, utvrđene u radu Milavića i sur. (2012). Autori su utvrdili 8 dimenzija na upitniku *slike o tijelu za ples* konstruiranom s manjim brojem čestica. Rezultati pojedinih ispitanika na faktorima (faktorski skorovi) su sačuvani i pridruženi u bazu podataka kao zasebne varijable mjerenja dimenzija *slike o tijelu* za svakog ispitanika. U tablici 2. prikazana je validacija i deskriptivna statistika faktora *slike o tijelu* za gimnastiku. Prikazani su faktorski skorovi, ali se oni neće interpretirati s obzirom da su ekstrahirani faktori linearni kompoziti većeg broja varijabli.

Tablica 2. Prosječne vrijednosti dimenzija slike o tijelu studentica kolegija Teorija i metodika sportske gimnastike 1

	N	AS	SD	M	Min	Max	K-S	Skew	Kurt
ATRAKTIVNOST	29	-0,36	0,64	-0,51	-1,23	1,390	0,15	0,86	0,45
SLABOST/ NERVOZNOST/ TUGA/ NEUROTICIZAM	29	0,06	0,80	0,27	-1,43	2,08	0,12	0,29	0,17
RADOST/ ŽENSTVENOST	29	0,55	0,67	0,53	-1,53	2,01	0,12	-0,58	2,58
BODY EFFICCACY/ FLEKSIBILNOST	29	-0,05	0,85	-0,08	-1,43	2,64	0,08	0,93	2,31
SPRETNOST/ KOORDINACIJA	29	0,14	1,15	0,16	-3,14	2,19	0,08	-0,61	1,19
SNAGA/ IZDRŽLJIVOST	29	0,39	0,94	0,46	-1,49	2,43	0,13	-0,14	0,17

Legenda: N – broj studentica, AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, M – medijan, Min – minimalna vrijednost, Max – maksimalna vrijednost, K-S test – Kolmogorov Smirnovljev test, Skew – (skewness) mjera asimetričnosti distribucija, Kurt – (kurtosis) mjera spljoštenosti distribucije

ZAKLJUČAK

Iz 56 pridjeva upitnika *slike o tijelu za gimnastiku* (skladno, krhko, prilagodljivo, hrabro, nezgrapno, izražajno, nešto što možeš dodirnuti, prazno, zdravo, dobro građeno, puno energije, izvor zadovoljstva, agilno, nešto što pokazuješ, ženstveno, aktivno, fleksibilno, neproporcionalno, privlačno, nešto u što gledaš, otporno, ritmično, smireno, snažno, čisto, erotično, koordinirano, lako se ozlijediti, veselo, izražava bijes, utegnuto, puno ljubavi, pouzdano, izdržljivo, nervozno, zgodno, muževno, spretno, puno radosti, atraktivno, elastično, zabrinuto, slabo, skočno, sposobno, lijepo, elegantno, vrijedno, puno tuge, stabilno, jako, voljeno, lošeg zdravlja, nemirno, staro, nešto što krivaš, lakom održava ravnotežu, eksplozivno) kod studentica druge godine preddiplomskog sveučilišnog studija, ekstrahirano je 6 dimenzija: atraktivnost, slabost/nervoznost, radost/ženstvenost, tjelesna efikasnost/ fleksibilnost, spretnost/koordinacija te snaga/izdržljivost. Generirana faktorska struktura nam daje dubinski uvid u strukturu slike o tijelu studentica kineziologije te implicitno ukazuje na metodičke obrasce koji se mogu primjenjivati s ciljem maksimizacije znanja stečenog tijekom redovite nastave za studentice

LITERATURA

1. Arkaev, L., Suchilin, N. G. (2004). *Gymnastics: how to create champions*. Oxford: Meyer & Meyer Verlag.
2. Barker-Ruchti, N. (2009). Ballerinas and pixies: A genealogy of the changing female gymnastics body. *The International Journal of the History of Sport*, *26*(1), 45-62. doi: 10.1080/09523360802500089
3. D'Anna, C., Rio, L., Gomez-Paloma, F. (2015). Competitive sport and self-concept in adolescent*, Journal of Human Sport and Exercise, 10,* 425-429*.* doi:10.14198/jhse.2015.10.
4. Filgueiras Meireles, J.F., Berbert de Carvalho, P.H., Schubring, A., Barker-Ruchti, N., Caputo Ferreira, M.E. (2017). Body dissatisfaction in women's artistic gymnastics: A longitudinal study of psychosocial indicators, *Journal of Sports Sciences, 35*(17)*,* 1745-1751*.*
5. Karabudak, E., Köksal, E., Ertaş, Y., Küçükerdönmez, Ö. (2016). Dietary intake of Turkish gymnast and non-gymnast children*, Nutrition & Dietetics, 73*(2)*,* 184–189. doi: 10.1111/1747-0080.12191
6. Lewis RN, Scannell ED. (1995). Relationship of Body Image and Creative Dance Movement. Perceptual and Motor Skills. 81(1):155-160. doi:10.2466/pms.1995.81.1.155
7. Milavic, B., Miletic, A., Miletic, D. (2012). Impact of Body Mass Index on Body Image Dimensions: Results from a Body-Image Questionnaire Designed for Dancers. *Medical Problems of Performing Artists, 27* (2), 95-101.

KVALITETA ŽIVOTA I PREPREKE ZA BAVLJENJE SPORTOM ILI REKREACIJOM

Jozo Dubravac

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija, jozo@dubravac.pro

Renata Barić

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, renata.baric@kif.unizg.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Važnost tjelesne aktivnosti za kvalitetu života je jednoznačno utvrđena i dobivanje odgovora na pitanje zašto osobe imaju prepreke za bavljenje tjelesnim aktivnostima kroz sport ili rekreaciju treba biti jedan od glavnih fokusa javnozdravstvenih aktivnosti kako bi se prepreke uklonile kod neaktivnih osoba, što bi dovelo do poboljšanja zdravlja i kvalitete života.

Ključne riječi: *indeks subjektivne kvalitete života, tjelesna aktivnost, Personal Wellbeing Index*

UVOD

Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) definirala je kvalitetu života kao percepciju pojedinca o njegovom položaju kao dijelu kulturnog i vrijednosnog sustava u kojem pojedinac živi (WHO, 1996).

Kvaliteta života je konstrukt koji se sastoji od više dimenzija (Cummins, 1998), i to od objektivnih (društveni, ekonomski i politički) i subjektivnih čimbenika (samoprocjena društvene, fizičke, materijalne i psihološke dobrobiti). Te dvije dimenzije, objektivno i subjektivno, općenito pokazuju malo međusobnih povezanosti (Cummins, 2000). Zbog toga postoji niska povezanost između, primjerice, objektivnih mjera fizičkog zdravlja i samoprocjene zdravlja (Cummins, Woerner, Tomyn, Gibson, & Knapp, 2006).

Prema WHO, tjelesna aktivnost (TA) poboljšava kvalitetu života u segmentu zdravlja. Pored pozitivnih zdravstvenih tjelesnih aspekata, TA pomaže u ublažavanju stresa i napetosti: postoje značajni psihološki i fiziološki učinci koji poboljšavaju raspoloženje i samopoštovanje te smanjuju anksioznost, depresiju i stres, povećava

izdržljivost i jača energiju: potiče osjećaj dobrobiti: čak i nakon kratkog vremena, fizička aktivnost pomoći će razvoju osjećaja dobrobiti i pozitivne slike o sebi. Međutim, istraživanje iz 2018. godine u Hrvatskoj govori da je samo 16% osoba tjelesno aktivno u dobi od 18 do 64 godine, a iznad 65 godina se postotak tjelesno aktivnih smanjuje na 6% (HZJZ, 2021).

Zašto je to tako? U Manafovoj studiji iz 2013., kojoj je cilj bio identificirati vanjske i unutarnje prepreke tjelesnoj aktivnosti i sudjelovanju u vježbanju među sredovječnim i starijim osobama, utvrdili su najčešće vanjske prepreke: nedostatak vremena, nedostatak društva i nedostatak sadržaja za vježbanje. Druge prepreke koje se spominju jesu: nedostatak financijskih sredstava, nedostatak sportskog objekta u blizini ispitanika, bolest ili ozljeda, nedostatak prijevoznog sredstva, problemi s partnerom, nedostatak vještina, sigurnosna pitanja, briga o djetetu, nespremnost na promjene te neprikladni sportski programi. U izvještaju Europske komisije iz prosinca 2017., najveći postotak hrvatskih sudionika istraživanja nema dovoljno vremena za vježbanje (44%), nema motivaciju i interes (28%), nedostaju mu financijskih sredstava (13%) ili pak ima određene poteškoće i bolest (12%).

U proučavanju odnosa čovjeka prema TA i kvaliteti života u svim istraživanjima važno je uzeti u obzir interaktivnu ulogu osobe i njezine okoline, gdje je vidljiv dinamičan odnos između čovjekovih uvjerenja i stavova te utjecaja okoline na ta uvjerenja i stavove (Baranowski i sur., 2002; Janz i sur., 2002). Međutim, primarno ograničenje mnogih modela za promicanje zdravlja jest to što nisu pružili cjelovitiji pristup i razumijevanje utjecaja prepreka na bavljenje tjelesnim aktivnostima (Sallis i Owen, 2002). Stoga je za razumijevanje odnosa kako osoba doživljava svoju kvalitetu života i sustav prepreka koje ju sprječavaju da se brine o svom zdravlju kroz bavljenje TA važno je pitanje kojim se moraju baviti stručnjaci različitih znanosti.

METODE RADA

Ciljevi istraživanja i hipoteze

1. Ispitati kvalitetu života u odnosu na dob, spol, bračni status, stupanj obrazovanja sudionika istraživanja koji se ne bave sportom ili rekreacijom.
2. Ispitati odnos između kvalitete života i prepreka za sportske ili rekreacijske aktivnosti (S/RA).

U skladu s definiranim ciljevima formirane su hipoteze:

H1: Očekuje se da postoji razlika u sociodemografskim podacima u odnosu na kvalitetu života, mjerenu upitnikom PWI, tako da mlađe osobe imaju bolju kvalitetu života od starijih, da ne postoji razlika s obzirom na spol, da postoji

razlika u stručnoj spremi, gdje srednja stručna sprema ima slabiju samoprocjenu kvalitete života u odnosu na visoku stručnu spremu.

H2. Očekuje se da postoji razlika u razini prepreka i kvaliteti života.

Uzorak ispitanika

Uzorak čine 544 zaposlenika javnog sektora u Hrvatskoj. U uzorku je većina sudionika ženskog spola (86%) i srednje stručne spreme (56%). U uzorku prema dobi najveći postotak su sudionici od 40 do 49 godina (36%) i većina je oženjena/udana (68%).

Tablica 1. Uzorak ispitanika prema spolu, stručnoj spremi i bračnom statusu

Nezavisne varijable	Broj	%
Spol		
Muški spol	77	14%
Ženski spol	467	86%
Stručna sprema		
SSS	303	56%
VSS	177	33%
VŠS	64	12%
Dob		
19 – 29	48	9%
30 – 39	121	22%
40 – 49	194	36%
50 – 59	135	25%
60 – 69	46	8%
Bračni status		
Izvanbračna zajednica	36	7%
Neoženjen/neudana	115	21%
Oženjen/udana	372	68%
Razveden/a	4	1%
Udovac/Udovica	16	3%
bez odgovora	1	0%
Ukupni zbroj	**544**	**100%**

Uzorak varijabli

- **Sociodemografski podaci**: Kao nezavisne varijable uzeti su demografski podaci o dobi, spolu, stupnju obrazovanja i bračnom statusu.
- **Indeks osobne kvalitete života** (PWI – Personal Well-being Index; International Well-being Group, 2013) dio je Međunarodnog indeksa dobrobiti (International Well-being Index – IWI; Cummins i sur., 2006). PWI mjeri sedam elemenata, i to: zadovoljstvo materijalnim stanjem, zdravljem, postignućima u životu, odnosima s obitelji i prijateljima, osjećajem fizičke sigurnosti, prihvaćanjem od okoline te osjećajem sigurnosti u budućnosti. U istraživanju se ispitivalo i zadovoljstvo poslom kao osma, dodatna čestica standardnog upitnika. U istraživanju Dubravac i Barić (2021) analiza provedena na 8 čestica pokazuje da postoji jedna glavna komponenta koja objašnjava 53,73 % varijance manifestnih varijabli. Svih osam čestica visoko je saturirano jednim faktorom. Ispitanici su davali svoje odgovore na Likertovoj skali od 0 do 10 (0 – „u potpunosti nezadovoljan/a“, 10 – „u potpunosti sam zadovoljan/a“). Rezultati su transponirani tako da su umnožak s 10 po česticama. Minimum je 0, a maksimalan rezultat 100. Kao mjera kvalitete života formiran je prosječan rezultat koji je prosjek svih osam čestica (indeks kvalitete života). U ovom istraživanju je Cronbachova alpha zadovoljavajuća s vrijednosti od 0,882. Cummins i sur. (2010) preporučuje indeks subjektivne kvalitete života (Personal Well-being Index – PWI) za mjerenje kvalitete života, koji se i koristi u ovom istraživanju.

Provjera normaliteta distribucije PWI: Rezultati Kolmogorov-Smirnovljeva testa (K-S) ukazuju na značajno odstupanje od normalne distribucije ($p=0,001$) kod svih osam čestica, što ne ispunjava uvjete za primjenu parametrijske statistike. Petz smatra da je ipak moguće primijeniti parametrijsku statistiku ako su distribucije relativno pravilne (nisu bimodalne ili u obliku slova U) te ako su uzorci dovoljno veliki i slične veličine (Petz, 1997). Budući da naši podaci udovoljavaju navedenim uvjetima, u statističkoj obradi podataka bit će korišteni parametrijski postupci.

- **Klasifikacijsko pitanje: Bavite li se sportom ili rekreativnim aktivnostima u slobodno vrijeme?** Ako je odgovor NE, koji je Vaš razlog nebavljenja sportom ili rekreacijom?

Ponuđeni odgovori su: nemam naviku (NAVIKA), nemam s kime ići, a ne želim ići sama/sam (SAMOĆA), željela/želio bih ići, ali se jednostavno ne mogu prisiliti (PRISILA), nemam novaca za te aktivnosti (NOVAC), zdravlje mi ne dopušta (ZDRAVLJE), ostalo*:* U kategoriji ostalo najveći postotak odgovora je: nemam vremena (VRIJEME). Sudionici su imali mogućnost davanja više odgovora pa se kreirala varijabla **Više odgovora** koja je kombinacija dvaju ili više gore ponuđenih odgovora.

Protokol istraživanja

Prikupljanje podataka je bio dio velikog istraživanja kojemu je cilj bio ispitati spremnost radnika jedne organizacije javnog sektora za bavljenje sportskim ili rekreacijskom aktivnostima. U ovom istraživanju je formiran uzorak od sudionika istraživanja koji su na pitanje: Bavite li se sportom/ rekreacijom dali negativan odgovor. Sudionike se pitalo za razloge zbog čega se ne bave sportom ili rekreacijom. Prikupljanje podataka je organizirano putem *online* sustava za istraživanje: Google Forms. U istraživanju nisu prikupljane IP adrese pa je anonimnost bila zagarantirana, o čemu su sudionici bili informirani u uvodu istraživanja, kao i o činjenici da će se gledati samo skupni rezultati bez individualne provjere rezultata.

Metode obrade podataka

Korištene su sljedeće metode obrade podataka: deskriptivna statistika za analizu varijabli, za analizu pouzdanosti instrumenata Cronbachova alpha, usporedba odnosa između varijabli pomoću Pearsonovih koeficijenata korelacije. Za razlike između grupa koristio se *t*-test i ANOVA. Rezultati su obrađeni programom SPSS, ver. 23.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Usporedba kvalitete života na hrvatskom uzorku (N=4000, 2008., prema Kaliterna Lipovčan i sur., 2012) i ovog istraživanja pokazuje da postoji značajna razlika u zadovoljstvu ispitanika njihovim odnosom s bližnjima (t=2,56, p=0,01). Također postoji značajna razlika u zadovoljstvu zdravljem (t=3,58, p=0,001), osjećaju sigurnosti (t=5,95, p=0,001), zadovoljstvu vlastitim životnim standardom (t=5,76, p=0,001), osjećajem sigurnosti u budućnost (t=4,63, p=0,001) i generalno u indeksu kvalitete života (t=4,93, p=0,001). Sudionici ovog istraživanja ostvaruju niže vrijednosti u spomenutim varijablama u odnosu na hrvatski uzorak.

Pearsonov koeficijent korelacije: Postoji statistički značajna negativna povezanost između indeksa kvalitete života i dobi (-0,17) i pozitivna povezanost indeksa kvalitete života i stručne spreme (+0,143).

U analizi uzorka, razlika između postignutih rezultata samoprocjene kvalitete života, nije utvrđena razlika u kvaliteti života između ženskih i muških sudionika (tablica 2.). Gledajući razlike s obzirom na dob, postoji statistički značajna razlika između dobnih skupina (F=4,089, p=0,003). Sheffeovim testom utvrđena je značajna razlika između osoba mlađe dobi od 19 do 29 godina koje imaju subjektivno bolju kvalitetu života u odnosu na dob od 50 do 59 godina (p=0,05) i u odnosu na dob od 60 do 69 godina (p=0,043). Također je utvrđena statistički značajna razlika u indeksu kvalitete života i stručne spreme (F=5,74, p=0,003). Sheffeovim testom utvrđeno je da srednja stručna sprema u rezultatima samoprocjene subjektivne kvalitete života

ima značajno niže vrijednosti (F=5,74, p=0,003) u odnosu na visoku stručnu spremu. Nije utvrđena značajna razlika u indeksu kvalitete života s obzirom na bračni status.

Tablica 2. Kvaliteta života i spol, dob, stručna sprema i bračni status

Nezavisna varijabla	Spol	Broj	M	SD	T	Sig
Spol	Ženski spol	467	64,24	18,328	t=1,097	0.273
	Muški spol	77	61,78	17,832		
Dob	Od 19 do 29 godina	48	71,01	17,130	F=4,09	0.003
	Od 30 do 39 godina	121	66,86	17,061		
	Od 40 do 49 godina	194	62,96	16,901		
	Od 50 do 59 godina	135	61,63	20,472		
	Od 60 do 69 godina	46	59,28	18,720		
Stručna sprema	Srednja stručna sprema	303	61,80	18,424	F=5.74	0.003
	Viša stručna sprema, bacc.	64	63,54	15,856		
	Visoka stručna sprema, mag. struke	177	67,60	18,308		
Bračni status	Oženjen/udana	372	63,52	17,789	F=1,469	0.210
	Neoženjen/neudana	115	65,80	17,192		
	Razveden/a	4	66,79	21,927		
	Izvanbračna zajednica	36	65,99	21,285		
	Udovac/Udovica	16	54,91	26,160		

Legenda: Broj– broj sudionika, M-aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, Sig. – razina značajnosti.

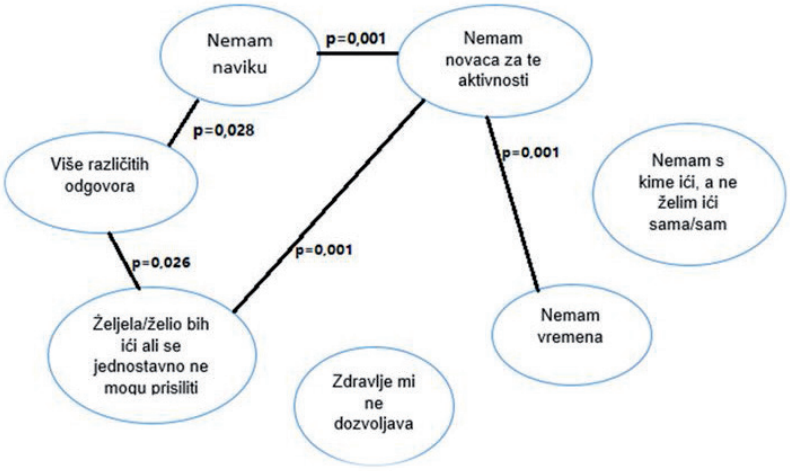
Kao razlog nebavljenja sportom ili rekreacijom, od ponuđenih odgovora najveći postotak sudionika je odgovorio da nema naviku (21,14%), željela/ želio bih ići ali se jednostavno ne mogu prisiliti (20.77%). Sudionika koji su dali više odgovora je 17,83% vezano za prepreke za bavljenje S/RA. Kao razlog nebavljenja sportom ili rekreacijom 16,36% je istaknulo da nema novca. Postoji statistički značajna razlika (tablica 3.) između prepreka bavljenja S/RA u odnosu na indeks kvalitete života izračunata analizom varijance (F=9,695, p=0,001).

Tablica 3. Broj i postotak prepreka za bavljenje tjelesnom aktivnošću

Prepreke bavljenja TA	N	%	M	SD	F	Sig
Nemam naviku	115	21,14%	68.73	19.747	9.695	0.001
Nemam novaca za te aktivnosti	89	16,36%	54.28	15.621		
Nemam s kime ići, a ne želim ići sama/ sam	26	4,78%	59.34	17.903		
Nemam vremena	71	13,42%	68.06	17.721		
Zdravlje mi ne dopušta	25	4,60%	59.37	13.764		
Željela/želio bih ići, ali se jednostavno ne mogu prisiliti	113	20,77%	68.82	16.637		
Više različitih odgovora	99	17,83%	59.69	17.451		
Ukupno	538	100%	63.72	18.257		

Legenda: Broj– broj sudionika, M-aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, Sig. – razina značajnosti.

Sheffeovim testom je otkriveno da postoji značajna razlika između kategorije *nemam novca za te aktivnosti*, gdje su vrijednosti indeksa kvalitete života niže u odnosu na vrijednosti *nemam naviku* (p=0,001), vrijednosti željela/želio bih ići*, ali se jednostavno ne mogu prisiliti* (p=0,001) su značajno više u odnosu na *nemam novca za te aktivnosti* (p=0,001). Varijabla kada su sudionici imali *više odgovora* je značajno niža u kvaliteti života u odnosu na varijablu *nemam naviku* (p=0,28) i željela/ želio bih ići*, ali se jednostavno ne mogu prisiliti* (p=0,026).



Slika 1. Indeks kvalitete života i prepreke bavljenja S/R A (značajnost je utvrđena Sheffeovim testom).

RASPRAVA

Kada se usporedi hrvatski uzorak u istraživanju kvalitete života Kaliterne Lipovčan i sur. (2012), koja koristi PWI iz 2008. godine, s uzorkom ovog istraživanja, vidi se da postoji značajna razlika u zadovoljstvu odnosom s bližnjima, zdravljem, osjećajem sigurnosti, zadovoljstvu svojim životnim standardom, sigurnosti u budućnosti i općenito indeksom kvalitete život.

Nije utvrđena razlika u kvaliteti života između ženskih i muških ispitanika. Utvrđeno je da mlađe osobe (od 19 do 29 godina) imaju subjektivno bolju kvalitetu života u odnosu na starije osobe (od 50 do 69 godina života). Također je utvrđena razlika u samoprocjeni kvalitete života u odnosu na stručnu spremu: srednja stručna sprema ima značajno niže vrijednosti na samoprocjeni kvalitete života u odnosu na visoku stručnu spremu. Bitno je napomenuti da je u javnom sektoru razlika u visini plaće između srednje i visoke stručne spreme značajna (može biti dva puta veća bruto plaća osobe s visokom u odnosu na osobu sa srednjom stručnom spremom), te je stručna sprema povezana i s visinom primanja. U kategoriji bračnog statusa nije pronađena statistički značajna razlika. Međutim, u istraživanju na 4.000 sudionika pronađen je podatak da je indeks kvalitete života od 58 bodova i niže ukazivao na značajnu razinu stresa i lošeg stanja (Hammond i sur., 2014). U našem istraživanju kategorija udovica i udovac, kojih je bilo 16, imaju indeks kvalitete života približno 55, što ih stavlja u kategoriju ranjivih osoba pa je jako važno za društvo da stavi u fokus ovu kategoriju osoba.

Rezultate ovog istraživanja potvrđuje Barić (2012) koja ističe da su negativni prediktori i prepreke za bavljenje TA: osobe starije dobi i one s nižim primanjima. Institucije javnog zdravstva trebale bi provoditi strategije potičući tjelesnu aktivnost u društvenim skupinama koje su u nepovoljnom položaju (Moreno-Llimas i sur., 2020).

Kada se gledaju prepreke za bavljenje S/RA, u ovom istraživanju najveći postotak sudionika je odgovorio da nema naviku bavljenja tjelesnom aktivnošću (21,14%), vidljivi su i motivacijski čimbenici prema kojima se osoba ne može prisiliti na S/RA (20.77%), kao i nedostatak financijskih sredstava (16,36%). Ti podaci se djelomično slažu s istraživanjem koje su proveli Rakovac i Heimer (2009) koji ističu da su najčešće osobne prepreke: nedostatak interesa, nedostatak motivacije, nedostatak vremena, briga za druge/roditeljske obveze, nedostatak fizičke sposobnosti, nedostatak energije, zdravstvene poteškoće, nedostatak financijskih sredstava, stereotipi i vjerovanja. Istraživanje spominje i prepreku okoline za uključivanje u tjelesnu aktivnost i nedostupnost sportskih objekata i/ili ponude sportsko-rekreacijskih programa. U istraživanju motivacije i prepreka za tjelesnu aktivnost među aktivnim i neaktivnim australskim odraslim osobama, najveći postotak odgovora dobila je varijabla nedostatak vremena (50%), a za njom i: vole više raditi druge stvari (43%), nedostatak užitka (44%), nedostatak društva za vježbu (19%), nedostatak samopouzdanja (21%)

i nedostatak novca (16%) (Hoare i sur., 2017). Centers for Disease Control and Prevention smatra da su tri glavne prepreke bavljenju tjelesnom aktivnošću tijekom životnog vijeka odraslih: nedostatak vremena, nedostatak energije i slaba motivacija (CDC, 2021).

Preporuka je svakako u budućim radovima imati standardizirane odgovore poput upitnika Barriers to Being Active Quiz (CDC, 1999) a to su odgovori nedostatak vremena, socijalna podrška, nedostatak energije, nedostatak motivacije, strah od ozljeda, nedostatak vještina i nedostatak sredstava.

ZAKLJUČAK

Utvrđeno je da postoji razlika u kvaliteti života (PWI) između uzorka sudionika ovog istraživanja i hrvatskog uzoraka u zadovoljstvu odnosa s bližnjima, zdravljem, osjećaju sigurnosti, životnim standardom, sigurnosti u budućnosti i indeksom kvalitete života.

Utvrđeno je da mlađe osobe imaju subjektivno bolju kvalitetu života u odnosu na starije osobe koje se ne bave sportskim ili rekreacijskim aktivnostima. Također je utvrđena razlika u kvaliteti života u odnosu na stručnu spremu, prema kojoj srednja stručna sprema ima značajno niže vrijednosti u odnosu na visoku stručnu spremu.

Kao glavnu prepreku bavljenju sportsko-rekreacijskim aktivnostima ispitanici navode: nedostatak navike i motivacije, pri čemu se osoba ne može prisiliti na sportske ili rekreacijske aktivnosti, kao i nedostatak financijskih sredstava.

LITERATURA

1. Atlantis, E., Barnes, E. Ball, K. (2008). *Weight status and perception barriers to healthy physical activity and diet behavior. International Journal of Obesity*, 32, 343-352. https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803707
2. Baranowski, T., Perry, C. L., Parcel, G. S. (2002). How individuals, environments, and health behavior interact: Social cognitive theory. In K. Glanz, B. K. Rimer, & F. M. Lewis (Eds.), *Health behavior and health education: Theory, research, and practice* (3rd ed.; pp. 165-184). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
3. Barić, R. (2012). Motivacija i prepreke za tjelesno vježbanje. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 63(Supplement 3)*, 47-57. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/92080
4. CDC – Centers for Disease Control and Prevention. *Overcoming Barriers to Physical Activity. Physical Activity for Everyone.* https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/adding-pa/barriers.html, pregled dana: 17.3.2021.

5. CDC – Centers for Disease Control and Prevention. (1999). https://www.cdc.gov/diabetes/ndep/pdfs/8-road-to-health-barriers-quiz-508.pdf
6. Cummins, R. (1998). Quality of life definition and terminology: a discussion document from the International Society for Quality of Life Studies. *International Society for Quality of Life Studies,* 1-43.
7. Cummins, R. A. (2000). Objective and subjective quality of life: An interactive model. *Social Indicators Research*, 52, 55-72.
8. Cummins, R. A., Woerner, J., Tomyn, A., Gibson, A., Knapp, T. (2006). Australian Unity Wellbeing Index: Report 16.0—"The Wellbeing of Australians—Mortgage payments and home ownership." Melbourne: *Australian Centre on Quality of Life*, School of Psychology, Deakin University.
9. Cummins, R., Mellor, D., Stokes, M., Lau, A.L.D.. (2010). Measures of subjective well-being. In E. Mpofu & T. Oakland (Eds.), *Rehabilitation and Health Assessment: Applying ICF Guidelines* (pp. 409-426). Springer.
10. Dubravac, J. i Barić, R. (2021). Razlika u razini tjelesne aktivnosti osoba različite dobi, spola, stručne spreme i bračnog statusa i njihova povezanost s kvalitetom života u radnoj organizaciji. U *Kondicijska priprema sportaša* 2021. (str. 392-400).
11. European Commission. Special Eurobarometer 472, *Europian commisie* https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm/survey/getsurveydetail/instruments/special/surveyky/2164, preuzeto 17.3.2021.
12. Evenson, K.R., Rosamond, W.D., Cai, J., Pereira, M. A. i Ainsworth, B.E. (2003). Occupational physical activity in the atherosclerosis risk in communities study. *Annals of Epidemiology*, 13, 351-357.
13. Figueroa, C., Aguilera, A. Thomas Hoffmann et al. (2021). *The Relationship Between Perceived Barriers for Physical Activity and Depression in Low Active Community-Dwelling Women*, 12 January 2021, PREPRINT (Version 1) available at Research Square [https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-135211/v1]
14. Hammond, T., Weinberg, M. K., Cummins, R. A. (2014). The dyadic interaction of relationships and disability type on informal carer subjective well-being. *Quality of Life Research*, 23(5), 1535-1542.
15. Hoare, E., Stavreski, B., Jennings, G. L., Kingwell, B. A. (2017). Exploring Motivation and Barriers to Physical Activity among Active and Inactive Australian Adults. *Sports* (Basel, Switzerland), 5(3), 47. https://doi.org/10.3390/sports5030047
16. HZJZ: Hrvatski zavod za javno zdravstvo: https://www.hzjz.hr/en/press-releases/results-of-a-new-study-on-physical-activity-level-in-eu-countries/ , preuzeto 9.5.2021.

17. Janz, N. K., Champion, V. L., Strecher, V. J. (2002). The health belief model. In K. Glanz, B. Rimer, & F. Lewis (Eds.), *Health behavior and health education: Theory, research, and practice* (3rd ed.; pp. 45-66). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
18. Kaliterna Lipovčan, Lj., Burušić, J., Tadić, M. (2012). Indikatori kvalitete življenja. U: Božičević, V., Brlas, S. i Gulin, M. (ur.), *Psihologija u zaštiti mentalnog zdravlja*. Virovitica: Zavod za javno zdravstvo „Sveti Rok" Virovitičko-podravske županije.
19. Manaf, H. (2013). Barriers to participation in physical activity and exercise among middle-aged and elderly individuals. *Singapore Medical Journal,* 54(10), 581-586.
20. Moreno-Llamas, A., García-Mayor, J., De la Cruz-Sánchez, E. (2020). Physical activity barriers according to social stratification in Europe. *International Journal of Public Health*, 65(8), 1477-1484. https://doi.org/10.1007/s00038-020-01488-y
21. Petz, B. (1997). Osnovne statistike metode za nematematčare. Jastrebarsko: Naklada Slap.
22. Rakovac, M. Heimer, S. (2009). Prevladavanje prepreka bavljenju tjelesnom aktivnosti. U: Andrijašević, M. (ur.), *Zbornik radova međunarodne znanstveno-stručne konferencije „Upravljanje slobodnim vremenom sadržajima sporta i rekreacije"*.
23. Sallis, J. F., Owen, N. (2002). Ecological models of health behvaior. In K. Glanz, B. K. Rimer, & F. M. Lewis (Eds.), Health behavior and health education: Theory, research, and practice (4th ed., pp. 462-484). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
24. WHO European Centre for Environment and Health (1999). Guidelines on Improving the Physical Fitness of Employees.Dostupno na: https://www.who.int/occupational_health/regions/en/oeheurfitness.pdf?ua=1 (pristup 29. 5. 2020).
25. World Health Organization (1996). World Health Organization Quality of Life Assessment. *World Health Forum,* 17(4), 354-356.

ANALIZA POKAZATELJA NATJECATELJSKE IZVEDBE HRVATSKE NOGOMETNE REPREZENTACIJE U UTAKMICAMA GRUPE „E“ U KVALIFIKACIJAMA ZA EUROPSKO PRVENSTVO 2020. GODINE

Ivan Jakop

TTS Sport centar, ivanjakopkps@gmail.com

Antonio Martinko

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, antonio.martinko@kif.hr

Luka Milanović

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, luka.milanovic@kif.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Europsko prvenstvo u nogometu (EURO) međunarodno je natjecanje pod okriljem UEFA-e koje se održava svake **četiri** godine. Iako natjecanje nije održano 2020. godine, kvalifikacije su u potpunosti održane prema unaprijed utvrđenom rasporedu. Planiranje i programiranje treninga potrebno je provoditi na temelju sveobuhvatne i konstantne analize sportaša, ali i samih utakmica. Takav tip analize omogućava nogometnim trenerima bolji uvid u situacije na nogometnim utakmicama i usmjerava koncentraciju na željene smjerove razvoja. Glavni je cilj ovog rada utvrditi postoji li statistički značajna razlika u pokazateljima situacijske efikasnosti s obzirom na plasman reprezentacije u grupi „E“ u kvalifikacijama za EURO 2020. godine. Uzorak entiteta činilo je dvadeset utakmica koje su odigrale reprezentacije u grupi „E“ u kvalifikacijama za EURO 2020. godine. Uzorak varijabli činili su sljedeći pokazatelji: udarci prema golu (UD), udarci u okvir (OK), udarci izvan okvira (IOK), napad – blokirani udarci (BU(N)), ukupan broj kornera (KOR), zaleđa (ZAL), posjed lopte (POS(%)), preciznost dodavanja (PRD(%)), broj dodavanja (UKD), broj točnih dodavanja (BTD), osvojena lopta (OL), uklizavanje (UKL), obrana – blokirani udarci (BU(O)), uklonjena opasnosti (UO), žuti kartoni (ŽK), crveni kartoni (CK) i počinjeni prekršaji (PP). Najbolji pokazatelj uspješne natjecateljske izvedbe i dalje je broj upućenih udaraca prema suparničkom golu. Uspoređujući najuspješniju ekipu s manje uspješnim ekipama promatrane kvalifikacijske grupe „E“, može se zaključiti da igra s većim postotkom posjeda lopte i ukupnim brojem dodavanja, ali i uspješno izvedenih dodavanja u konačnici dovodi do veće uspješnosti. Razvijanje segmenata

igre s najvećim prilikama za pobjedu u ovom bi se slučaju najviše odnosili na fazu igre u napadu te povećanje broja upućenih udaraca u smjeru protivničkog gola.

Ključne riječi: *notacija, nogomet, EURO, parametri, razlike*

UVOD

Europsko prvenstvo u nogometu (EURO) međunarodno je natjecanje pod okriljem UEFA-e koje se održava svake četiri godine, a na prvenstvu 2020. godine su trebale sudjelovale 24 muške nacionalne ekipe koje su prethodno prošle proces kvalifikacije (Wikipedia, 2021). EURO 2020. godine je odgođen zbog pandemije bolesti COVID-19 u Europi, ali kvalifikacije su održane prema unaprijed utvrđenom rasporedu. Nogomet, a pogotovo velika međunarodna natjecanja, izrazito su popularni sportski događaji u cijelom svijetu, a tako i u Europi. Nogometna igra je složena kineziološka aktivnost koja se nalazi u grupaciji polistrukturalnih acikličkih gibanja, a obilježena je raznolikošću motoričkih radnji kojima se igra realizira te kojima igrači nastoje postići par osnovnih ciljeva: postizanje pogotka i ostvarivanje pobjede (Barišić, 2007). Planirajući i programirajući treninge na temelju rezultata analize, treneri mogu očekivati poboljšanje sportske izvedbe, situacijske efikasnosti svojih igrača i konačnog ishoda nogometne utakmice (Hughes, 2005). „Kada govorimo o najboljoj sportskoj izvedbi koja nam donosi sportski uspjeh najvažnije su nam povratne informacije. Trener mora igraču što je moguće preciznije prenijeti informaciju od koje će sam igrač imati koristi.“ (Hughes i Franks, 1997)

Ovaj rad nastoji analizirati i interpretirati pokazatelje situacijske efikasnosti s obzirom na plasman pojedine reprezentacije u grupi „E“ u kvalifikacijama za EURO 2020. godine.

Stoga je glavni cilj ovog rada utvrditi postoji li statistički značajna razlika u pokazateljima situacijske efikasnosti s obzirom na plasman reprezentacije u grupi „E“ u kvalifikacijama za EURO 2020. godine. Sukladno navedenome cilju navodi se alternativna hipoteza:

H_1: postoji statistički značajna razlika u pokazateljima situacijske efikasnosti između nogometnih reprezentacija s obzirom na plasman u grupi „E“ u kvalifikacijama za EURO 2020. godine.

METODE RADA

Uzorak entiteta

Uzorak entiteta u ovom istraživanju činilo je dvadeset utakmica koje je odigralo pet reprezentacija u grupi „E“ u kvalifikacijama za EURO 2020. godine. U grupi „E“ u kvalifikacijama za EURO 2020. godine igrale su reprezentacije Hrvatske, Walesa, Slovačke, Mađarske i Azerbajdžana koje su međusobno odigrale domaće i gostujuće utakmice. Službeni podaci sa svih utakmica preuzeti su sa službene stranice UEFA-e na temelju kojih je definiran uzorak entiteta promatran u ovom istraživanju.

Tablica 1. Poredak ekipa nakon završenih svih utakmica u grupi „E“

	Utakmice	Pobjede	Neriješeno	Porazi	Golovi	Primljeni golovi	Gol razlika	Bodovi
Hrvatska	8	5	2	1	17	7	10	17
Wales	8	4	2	2	10	6	4	14
Slovačka	8	4	1	3	13	11	2	13
Mađarska	8	4	0	4	8	11	-3	12
Azerbajdžan	8	0	1	7	5	18	-13	1

Iz priložene tablice vidljivo je da su reprezentacije Hrvatske i Walesa zauzele prvu i drugu poziciju u grupi „E“ te su tako izborile direktan plasman na EURO 2020. godine.

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli činili su sljedeći pokazatelji situacijske efikasnosti: udarci prema golu (UD), udarci u okvir (OK), udarci izvan okvira (IOK), napad – blokirani udarci (BU(N)), ukupan broj kornera (KOR), zaleđa (ZAL), posjed lopte (POS(%)), preciznost dodavanja (PRD(%)), broj dodavanja (UKD), broj točnih dodavanja (BTD), osvojena lopta (OL), uklizavanje (UKL), obrana – blokirani udarci (BU(O)), uklonjena opasnosti (UO), žuti kartoni (ŽK), crveni kartoni (CK) i počinjeni prekršaji (PP).

REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 2. Statistički pokazatelji situacijske efikasnosti ekipa grupe „E“ u svim varijablama svih odigranih utakmica

	REP	UD	OK	IOK	BU(N)	KOR	ZAL	POS (%)	PRD (%)	UKD	BTD	OL	UKL	BU(O)	UO	ŽK	CK	PP
1.	HRV	142	47	56	39	59	14	61	89	4828	4307	292	30	12	93	17	0	97
2.	WAL	103	41	35	27	28	16	46	84	3135	2644	263	28	22	151	21	0	102
3.	SVK	105	47	38	20	29	28	53	87	4296	3766	258	24	37	133	20	2	101
4.	MAĐ	103	34	36	33	37	23	49	83	3444	2877	253	30	22	130	24	2	112
5.	AZE	63	22	23	18	28	5	41	82	2797	2545	291	43	44	257	24	0	100

Tablica 3. Rezultati t-testa za utvrđivanje razlika između prve i druge ekipe grupe „E“

VARIJABLE	AS (HRVATSKA)	SD (HRVATSKA)	AS (WALES)	SD (WALES)	p
UD	17,75	8,58	12,88	4,79	0,11
OK	5,88	3,72	5,13	1,89	0,32
IOK	7,00	3,02	4,38	2,07	0,03*
BU(N)	4,88	3,31	3,38	2,45	0,18
KOR	7,38	4,87	3,50	1,51	0,03*
ZAL	1,75	1,16	2,00	2,00	0,39
POS (%)	61,38	5,01	46,13	8,31	0,00*
PRD (%)	89,00	2,07	83,50	4,50	0,00*
UKD	603,50	91,12	391,88	115,50	0,00*
BTD	538,38	92,14	330,50	108,96	0,00*
OL	36,50	5,68	32,88	5,25	0,13
UKL	3,75	2,60	3,50	2,07	0,43
BU(O)	1,50	1,20	2,75	1,83	0,02*
UO	11,63	6,91	18,88	7,12	0,03*
ŽK	2,13	1,96	2,63	1,06	0,26
CK	0,00	0,00	0,00	0,00	-
PP	12,13	3,36	12,75	3,65	0,36

Legenda: *p=0,05, AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, p – vjerojatnost pogreške

U tablici 3. zabilježene su statistički značajne razlike u 8 od 17 promatranih varijabli, a to su: udarci izvan okvira ($p<0,05$), ukupan broj kornera ($p<0,05$), blokirani udarci u obrani ($p<0,05$), uklonjene opasnosti ($p<0,05$), posjed lopte

(p<0,01), preciznost dodavanja (p<0,01), ukupan broj dodavanja (p<0,01) i broj točnih dodavanja (p<0,01). Osim varijabli prikazanih u tablici 3., u kojima se reprezentacija Hrvatske statistički značajno razlikuje u osam varijabli u odnosu na Wales, treba svakako izdvojiti i još neke varijable kao što su udarci prema golu i osvojene lopte. Promatrajući dobivene parametre, možemo reći da su upravo te varijable bile ključne za plasman te dvije reprezentacije. Reprezentacije Hrvatske i Walesa jednake su samo u jednoj varijabli, a to je ukupan broj crvenih kartona. Hrvatska reprezentacija je tijekom cijelih kvalifikacija svoju igru temeljila na što dužem posjedu lopte, što je jedan od ključnih parametara koji je na kraju napravio razliku u kvalifikacijskoj skupini „E" u odnosu na drugoplasiranu reprezentaciju Walesa, koja se u toj varijabli značajno razlikuje u odnosu na Hrvatsku.

Tablica 4. Rezultati t-testa za utvrđivanje razlika između prve i treće ekipe grupe „E"

VARIJABLE	AS (HRVATSKA)	SD (HRVATSKA)	AS (SLOVAČKA)	SD (SLOVAČKA)	p
UD	17,75	8,58	13,13	4,61	0,50
OK	5,88	3,72	5,88	2,36	0,08
IOK	7,00	3,02	4,75	2,43	0,08
BU(N)	4,88	3,31	2,50	1,60	0,03*
KOR	7,38	4,87	3,63	1,19	0,00*
ZAL	1,75	1,16	3,50	1,20	0,00*
POS (%)	61,38	5,01	52,75	8,89	0,07
PRD (%)	89,00	2,07	86,88	3,56	0,10
UKD	603,50	91,12	537,00	128,06	0,10
BTD	538,38	92,14	470,75	129,75	0,01*
OL	36,50	5,68	32,25	3,99	0,27
UKL	3,75	2,60	3,00	1,69	0,02*
BU(O)	1,50	1,20	4,63	3,29	0,18
UO	11,63	6,91	16,63	9,59	0,33
ŽK	2,13	1,96	2,50	2,27	0,09
CK	0,00	0,00	0,25	0,46	0,38
PP	12,13	3,36	12,63	5,42	0,02*

Legenda: *p=0,05, AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, p – vjerojatnost pogreške

U tablici 4. zabilježene su statistički značajne razlike u 6 od 17 promatranih varijabli, a to su: napad – blokirani udarci (p<0,05), uklizavanja (p<0,05), počinjeni prekršaji (p<0,05), broj točnih dodavanja (p=0,01), ukupan broj kornera (p<0,01) i

ukupan broj zaleđa (p<0,01). Vrlo male, ali nedovoljno statistički značajne razlike vidljive su i u varijablama: broj žutih kartona (p=0,09), udarci u okvir gola (p=0,08), udarci izvan okvira (p=0,08) i posjed lopte (p=0,07). Jedina varijabla u kojoj su reprezentacije Hrvatske i Slovačke jednake jesu udarci u okvir gola kojih su prosječno po utakmici imali 5,88. U navedenoj varijabli Slovačka je čak i nešto uspješnija zato što je, gledajući broj udaraca prema golu i broj postignutih golova, njena efikasnost iznosila 12,4%, dok je Hrvatska bila manje efikasna za 0,4%.

Tablica 5. Rezultati t-testa za utvrđivanje razlika između prve i četvrte ekipe grupe „E“

VARIJABLE	AS (HRVATSKA)	SD (HRVATSKA)	AS (MAĐARSKA)	SD (MAĐARSKA)	p
UD	17,75	8,58	12,88	5,94	0,10
OK	5,88	3,72	4,25	2,60	0,13
IOK	7,00	3,02	4,50	2,00	0,04*
BU(N)	4,88	3,31	4,13	2,64	0,30
KOR	7,38	4,87	4,63	2,13	0,11
ZAL	1,75	1,16	2,38	1,30	0,14
POS (%)	61,38	5,01	48,75	8,15	0,00*
PRD (%)	89,00	2,07	83,13	5,14	0,01*
UKD	603,50	91,12	430,50	100,82	0,00*
BTD	538,38	92,14	359,63	98,08	0,00*
OL	36,50	5,68	31,63	9,59	0,08
UKL	3,75	2,60	3,75	3,65	0,50
BU(O)	1,50	1,20	2,75	1,83	0,05*
UO	11,63	6,91	16,25	12,35	0,10
ŽK	2,13	1,96	3,00	1,77	0,19
CK	0,00	0,00	0,25	0,46	0,09
PP	12,13	3,36	14,00	3,82	0,09

Legenda: *p=0,05, AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, p – vjerojatnost pogreške

Tablica 5. prikazuje nam razlike između reprezentacije Hrvatske i Mađarske. Zabilježene su statistički značajne razlike u 6 od 17 promatranih varijabli, a to su: obrana – blokirani udarci (p=0,05), udarci izvan okvira (p<0,05), preciznost dodavanja (p=0,01), posjed lopte (p<0,01), ukupan broj dodavanja (p<0,01) i broj točnih dodavanja (p<0,01). Nedovoljno statistički značajne, ali vidljive razlike javljaju se u varijablama: osvojene lopte (p=0,08), crveni kartoni (p=0,09) i počinjeni prekršaji (p=0,09). Reprezentativci Hrvatske i Mađarske prosječno su izvodili 3,75

uklizavanja po utakmici, te je to jedina varijabla u kojoj su jednaki. Ovdje je jasno vidljivo da je Hrvatska dominantna u varijablama koje su povezane s fazom igre u posjedu lopte, kao što je i vidljivo kod usporedbe Hrvatske s reprezentacijama Walesa i Azerbajdžana.

Tablica 6. Rezultati t-testa za utvrđivanje razlika između prve i pete ekipe grupe „E“

VARIJABLE	AS (HRVATSKA)	SD (HRVATSKA)	AS (AZERBAJDŽAN)	SD (AZERBAJDŽAN)	p
UD	17,75	8,58	7,88	3,60	0,01*
OK	5,88	3,72	2,75	1,83	0,03*
IOK	7,00	3,02	2,88	1,89	0,01*
BU(N)	4,88	3,31	2,25	1,91	0,05*
KOR	7,38	4,87	3,50	3,66	0,06
ZAL	1,75	1,16	1,13	1,64	0,22
POS (%)	61,38	5,01	41,00	5,18	0,00*
PRD (%)	89,00	2,07	81,50	4,90	0,00*
UKD	603,50	91,12	388,38	70,36	0,00*
BTD	538,38	92,14	318,13	68,58	0,00*
OL	36,50	5,68	36,38	5,50	0,48
UKL	3,75	2,60	5,38	5,45	0,29
BU(O)	1,50	1,20	5,50	2,20	0,00*
UO	11,63	6,91	32,13	14,58	0,01*
ŽK	2,13	1,96	3,00	1,41	0,18
CK	0,00	0,00	0,00	0,00	-
PP	12,13	3,36	12,50	2,88	0,42

Legenda: *p=0,05, AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, p – vjerojatnost pogreške

Tablica 6. prikazuje nam razlike između reprezentacije Hrvatske i Azerbajdžana. Zabilježene su statistički značajne razlike u 10 od 17 promatranih varijabli, a to su: napad – blokirani udarci ($p=0,05$), udarci u okvir gola ($p<0,05$), ukupan broj udaraca ($p=0,01$), udarci izvan okvira ($p=0,01$), uklonjena opasnost ($p=0,01$), posjed lopte ($p<0,01$), preciznost dodavanja ($p<0,01$), ukupan broj dodavanja ($p<0,01$), broj točnih dodavanja ($p<0,01$) i obrana – blokirani udarci ($p<0,01$). Jedina varijabla u kojoj su spomenute dvije reprezentacije jednake jesu crveni kartoni koji nisu bili dodijeljeni niti jednoj reprezentaciji tijekom kvalifikacija. Neefikasnost i nedovoljna kvaliteta igrača reprezentacije Azerbajdžana imale su značajan utjecaj na njezin završni plasman u grupi „E“ u kvalifikacijama za EURO 2020. godine.

Rezultati radova iz područja analize pokazatelja natjecateljske izvedbe često su prikazani analizom utakmica iz jedne od pet najkvalitetnijih europskih liga. Tako su Yue i sur. (2014) analizirali utakmice u Bundesligi (najviši rang natjecanja u Njemačkoj) s ciljem utvrđivanja parametara uspješnosti značajnih za konačni ishod utakmice. Njihovi podaci govore kako je uspješnost postizanja pogodaka (omjer upućenih udaraca i postignutih pogodaka) najznačajniji parametar uspješnosti. Osim toga, prema rezultatima njihova istraživanja, vrlo značajni parametri uspješnosti jesu i broj udaraca, broj dodira s loptom i broj dodavanja tijekom utakmica. Martinko i sur. (2018) nisu pronašli statistički značajne razlike u situacijskim pokazateljima između pobjedničkih i poraženih ekipa njemačke Bundeslige kada su analizirali kretanje igrača pri različitim brzinama i prijeđenu udaljenost tijekom utakmice te određene parametre koji su se odnosili na napadačku fazu igre. Osim na europskom klupskom nogometu, analize su provedene i na nogometnim utakmicama nacionalnih ekipa kao što je bio slučaj i u ovom radu. Castellano i sur. (2012) su utvrdili da je većim brojem ukupnih udaraca, udaraca u okvir i posjedom lopte u napadu moguće razlikovati pobjedničke i poražene ekipe, dok je u fazi obrane to slučaj s varijablama koje se odnose na ukupan broj primljenih udaraca i broj primljenih udaraca u okvir. Navedena analiza je provedena na 177 utakmica odigranih tijekom tri uzastopna svjetska prvenstva (Castellano i sur., 2012), a globalno gledajući, rezultati dobiveni u ovom radu slažu se s rezultatima prezentiranima u radovima Castellano i sur. (2012), Martinko i sur. (2018) te Yue i sur. (2014). Za detaljniji uvid u područje analize utakmica u nogometu, Sarmento i sur. (2014) su izradili sustavan pregled literature te se, s obzirom na veliki broj uključenih relevantnih radova i detaljne smjernice za daljnji razvoj ovog područja, čitatelji upućuju na taj rad.

ZAKLJUČAK

Najbolji pokazatelj uspješne natjecateljske izvedbe, prema rezultatima dobivenima u ovom radu, i dalje je broj udaraca upućenih prema suparničkom golu. Uspoređujući najuspješniju ekipu s manje uspješnim ekipama promatrane kvalifikacijske grupe „E“, može se zaključiti da igra s većim postotkom posjeda lopte i ukupnim brojem dodavanja, ali i uspješno izvedenih dodavanja dovodi do veće uspješnosti, vjerojatno zbog činjenice da suparnička ekipa postiže manje pogodaka ako se u manjem postotku ukupnoga vremena nalazi u posjedu lopte. Konkretno, iz navedenoga bi se mogli izvući zaključci o važnosti posjeda lopte i aktivnosti igrača na terenu za konačan ishod utakmice. S obzirom na to da uspjeh pojedine ekipe ne ovisi isključivo o njezinoj izvedbi, već i o izvedbi i taktici suparničke ekipe, analiza pokazatelja natjecateljske izvedbe u nogometu pruža uvid u razlike između uspješnijih i manje uspješnih ekipa sa svrhom razvijanja segmenata igre koji pružaju najveće šanse za pobjedu. U ovom

slučaju ti bi se segmenti odnosili najviše na fazu igre u napadu, dok se ekipa nalazi u posjedu lopte, te na upućivanje udaraca u smjeru protivničkoga gola.

LITERATURA

1. Barišić, V. (2007). Kineziološka analiza taktičkih sredstava u nogometnoj igri. (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet.
2. Castellano, J., Casamichana, D., i Lago, C. (2012). The Use of Match Statistics that Discriminate Between Successful and Unsuccessful Soccer Teams. Journal of Human Kinetics, 31, 139-147.
3. Hughes, M.D. (2005). Notational analysis. U R. Bertlett, C. Gratton i C.G. Rolf (ur.), Encyclopedia of International sports studies. London: Routledge.
4. Hughes, M. i Franks, I. M. (1997). Notational Analysis of Sport. London: E & FN Spon.
5. Martinko, A., Štefan, L. i Milanović, L. (2018). Razlike između pobjedničkih i poraženih ekipa njemačke Bundeslige u situacijskim parametrima nogometnih utakmica. U Babić, V. (ur.), Zbornik radova 27. Ljetne škole kineziologa RH, Poreč, 27. – 30. lipmja 2018. (str. 534-538). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
6. Sarmento, H., Marcelino, R., Anguera, M. T., Campaniço, J., Matos, N., i Leitão, J. C. (2014). Match analysis in football: a systematic review. Journal of Sports Sciences, 32(20), 1831-1843.
7. Wikipedia (2021). UEFA European Championship. Dostupno na: https://en.wikipedia.org/wiki/UEFA_European_Championship
8. Yue, Z., Broich, H. i Mester, J. (2014). Statistical analysis of the soccer matches of the first Bundesliga. International Journal of Sports Science & Coaching, 9(3), 553-560.

MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE I MOTORIČKE SPOSOBNOSTI NISU ZNAČAJNI PREDIKTORI EKSPLOZIVNE SNAGE, ANAEROBNOG KAPACITETA NI AGILNOSTI VRHUNSKIH MLADIH KOŠARKAŠA

Igor Jelaska
Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet, jelaska@kifst.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj ovog rada bio je ispitati značajnost utjecaja morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti na eksplozivnu snagu, anaerobni kapacitet i agilnost kod vrhunskih mladih košarkaša pretkadetskog i kadetskog uzrasta. Uzorak ispitanika činilo je 14 košarkaša kronološke dobi 13-15 godina koji su mjereni u 4 morfološke varijable, 5 motoričkih sposobnosti te testu 300 jarda. Višestrukom regresijskom analizom nije identificirana statistički značajna povezanost među promatranim kriterijima i prediktorima. Rezultati implicitno pokazuju da su promatrane kriterijske varijable višedimenzionalni konstrukti te da bi u budućim znanstvenim istraživanjima trebalo koristiti veće baterije prediktorskih varijabli, ali i na većim uzorcima ispitanika.

***Ključne riječi*:** *morfološke osobine, specifične funkcionalne sposobnosti, regresijska analiza*

UVOD

Specifična strukturna i funkcionalna obilježja razlikuju košarkašku igru od ostalih momčadskih sportova (Rekik et al., 2020; Stefani, De Marco, & Gentilucci, 2015). Slično, specifična kondicijska pripremljenost igrača samo je sastavni ali i važan dio navedenih razlikovnih obilježja odnosno cjelokupnog sustava integralne pripreme košarkaša (Arede, Ferreira, Esteves, Gonzalo-Skok, & Leite, 2020), što znači da je povezana s kvalitetom igre i natjecateljskim rezultatom. Jednu od temeljnih pretpostavki uspjeha igrača čine tjelesna građa i motoričko-funkcionalne sposobnosti (Trninic, Jelinic, & Foretic, 2013). Nadalje, kada sagledamo samo tehničko-taktički aspekt košarkaške igre, brzo ćemo uvidjeti da je to jedna od, ako ne i najsloženija momčadska sportska igra u kojoj se akcije u napadu i obrani jako brzo izmjenjuju. Dodatno, kad su motoričke sposobnosti u pitanju, veliki broj autora smatra kako

je košarka prvenstveno sport agilnosti, koja predstavlja složenu kombinaciju većeg broja motoričkih sposobnosti (Delextrat, Grosgeorge, & Bieuzen, 2015; Garcia-Gil et al., 2018; Scanlan, Tucker, & Dalbo, 2015). Svakako, uspješnost igrača u košarci na svim razinama natjecanja te na svim pozicijama i ulogama koje imaju u igri, neposredno je povezana s razinom razvijenosti i međusobnim odnosom bazičnih i specifičnih motoričkih i morfološko-antropometrijskih karakteristika igrača (Sisic, Jelicic, Pehar, Spasic, & Sekulic, 2016). S obzirom na prethodno navedeno, cilj je ovog istraživanja pokušati identificirati prediktore eksplozivne snage, anaerobnoga kapaciteta i agilnosti kod vrhunskih mladih košarkaša pretkadetskog i kadetskog uzrasta.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini 14 košarkaša, kronološke dobi 13-15 godina. Svi košarkaši članovi su KK „Split“ iz Splita i aktivno se bave košarkom 2,5 godine. Prije početka mjerenja, svaki ispitanik je usmeno informiran da u svakom trenutku može odustati od istraživanja. Roditelji svih ispitanika dali su pristanak za istraživanje te je čitavo istraživanje provedeno u skladu sa Helsinškom deklaracijom.

Uzorak varijabli

Korištene varijable mogu se podijeliti u tri skupa: varijable za procjenu morfološko-antropometrijskog statusa: indeks tjelesne mase (ITM) i dohvatna visina (ADV); varijable za procjenu motoričkih sposobnosti košarkaša: Sargentov test (MSAR), sprint 20m (MS20m), pregibi trupa (MTRB), agilnost (MAG), bacanje košarkaške lopte u dalj tehnikom dodavanja s prsa (MBKL); te varijable za procjenu funkcionalnih sposobnosti košarkaša test 300 jarda (M300Y).

Opis eksperimentalnog postupka

Sva mjerenja su provedena od 10:00-12:00 u košarkaškoj dvorani pri temperaturi od približno 23ºC. Prije mjerenja ispitanici su upoznati s postupkom mjerenja svih motoričkih varijabli te su im praktično i/ili usmeno pojašnjene nedoumice. Mjerenja su provela 3 iskusna mjeritelja te su se ponovila 3 puta.

Statistička analiza

Za sve varijable izračunata je aritmetička sredina, standardna devijacija te minimalni i maksimalni rezultat. Višestrukom regresijskom analizom pokušala se ispitati povezanost između prediktorskih varijabli (ITM, ADV, MBKL, MS20m i MTRB) sa svakim od tri kriterija pojedinačno (MSAR, MAG i M300Y) te su za svaki od modela izračunati koeficijent višestruke determinacije (R^2), koeficijent višestruke korelacije (R), nestandardizirani (b) i standardizirani (β) beta regresijski koeficijenti s pridruženim standardnim greškama (Se(b), Se(β)) i pridruženom statističkom značajnošću. Svi podaci su obrađeni korištenjem paketa za statističku obradu podataka Statistica 13.5 (TIBCO Software Inc.). Pogreška prve vrste je postavljena na α=0,05.

REZULTATI I RASPRAVA

U tablici 1. nalaze se rezultati deskriptivne statistike za sve promatrane varijable.

Tablica 1. Deskriptivni statistički parametri: aritmetička sredina±standardna devijacija (AS±SD), minimalni rezultat (Min), maksimalni rezultat (Max), koeficijent asimetričnosti distribucije (Skew), koeficijent spljoštenosti distribucije (Kurt)

	AS±SD	Min	Max	Skew	Kurt
ITM [kg/m²]	19,63±1,97	15,92	22,55	-0,60	-0,63
ADV [cm]	247,57±14,53	227,00	267,00	-0,06	-1,48
MSAR [s]	53,57±5,61	46,00	63,00	0,15	-1,11
MBKL [m]	10,02±1,37	8,40	12,40	0,52	-0,69
MS20m [s]	3,61±0,19	3,25	3,88	-0,45	-0,61
MAG [s]	14,22±1,01	12,71	15,48	-0,30	-1,58
MTRB	46,29±7,54	37,00	59,00	0,15	-1,40
M300Y [s]	65,16±3,72	58,40	71,00	-0,27	-0,43

Legenda: indeks tjelesne mase (ITM), dohvatna visina (ADV), Sargentov test (MSAR), bacanje košarkaške lopte u dalj tehnikom dodavanja s prsa (MBKL); sprint 20m (MS20m), agilnost (MAG), pregibi trupa (MTRB), test 300 jarda (M300Y).

Može se uočiti (tablica 1.) da iako su uočljive veće razlike između minimalnih i maksimalnih rezultata, uzorak ispitanika ima karakteristike vrhunskih mladih košarkaša. Iako su uočljive veće razlike između minimalnih i maksimalnih rezultata kao i veće vrijednosti standardnih devijacija, može se zaključiti da se radi o vrlo homogenom uzorku ispitanika. Nadalje, u tablici 2. se nalaze rezultati višestrukih regresijskih analiza.

Tablica 2. Rezultati regresijskih analiza uz kriterijske varijable MSAR, MAG i M300Y; koeficijent višestruke korelacije (R), koeficijent determinacije (R^2), F – vrijednost (F), standardizirani regresijski koeficijenti (ß), standardna pogreška standardiziranih regresijskih koeficijenata (Se(ß)), nestandardizirani regresijski koeficijenti (b), standardna pogreška nestandardiziranih regresijskih koeficijenata (Se(b)), p – nivo statističke značajnosti

	ß	Se(ß)	b	Se(B)	t(8)	p-value
ITM	-0,173	0,272	-0,492	0,773	-0,636	0,542
ADV	0,033	0,387	0,013	0,149	0,085	0,935
Košarkaška lopta (m)	-0,022	0,357	-0,092	1,469	-0,063	0,952
Sprint 20m (s)	-0,490	0,283	-14,789	8,560	-1,728	0,122
Trbuh	0,392	0,258	0,292	0,192	1,522	0,167
***Kriterij MSAR*: R=0,789; R2=0,623; $F_{5,8}$=2,645 ; p=0,017**						
ITM	0,095	0,241	0,049	0,124	0,394	0,704
ADV	0,477	0,344	0,033	0,024	1,386	0,203
Košarkaška lopta (m)	-0,559	0,318	-0,416	0,236	-1,761	0,116
Sprint 20m (s)	0,448	0,252	2,447	1,375	1,779	0,113
Trbuh	-0,332	0,229	-0,045	0,031	-1,451	0,185
***Kriterij MAG:* R=0,838; R2=0,516; $F_{5,8}$=3,774 ; p=0,047**						
ITM	-0,029	0,268	-0,054	0,507	-0,108	0,917
ADV	0,368	0,382	0,094	0,098	0,963	0,364
Košarkaška lopta (m)	-0,654	0,353	-1,782	0,962	-1,852	0,101
Sprint 20m (s)	0,223	0,280	4,468	5,607	0,797	0,449
Trbuh	-0,551	0,255	-0,272	0,126	-2,161	0,063
***Kriterij M300Y*: R=0,795; R2=0,632; $F_{5,8}$=2,746 ; p=0,098**						

Legenda: indeks tjelesne mase (ITM), dohvatna visina (ADV), Sargentov test (MSAR), bacanje košarkaške lopte u dalj tehnikom dodavanja s prsa (MBKL); sprint 20m (MS20m), agilnost (MAG), pregibi trupa (MTRB), test 300 jarda (M300Y).

U tablici 2. nalaze se rezultati regresijske analize te možemo uočiti da za svaki od promatranih kriterija ne postoji statistički značajna povezanost s nekom od prediktorskih varijabli. Potrebno je istaknuti da je model povezanosti varijable MSAR i MAG s ostalim varijablama statistički značajan (0,017, p=0,047) ali niti jedna prediktorska varijabla ne doprinosi značajno modelu.

Veće razlike između minimalnih i maksimalnih rezultata kao i veće vrijednosti standardnih devijacija tjelesne mase i tjelesne visine rezultat su razlikovanja igrača po pozicijama koje su uobičajene za populaciju sportaša pubertetskog uzrasta. Dosadašnja istraživanja su utvrđivala povezanost prediktora s kriterijskim

varijablama te su one u nekim slučajevima i dobivene (Sisic i sur., 2016). Kada je u pitanju pokušaj sa se pronađu neki novi potencijalni prediktori temeljnih motoričkih varijabli, naročito u sportovima s loptom, treba reći kako se pokazalo da isti nisu značajno povezani. Razlog tomu je vjerojatno i potencijalno malen uzorak ispitanika. Temeljem ovdje provedenog istraživanja, na temelju dobivenih rezultata vidljivo je da se nije pojavila statistički značajna povezanost prediktorskog skupa varijabli ni s jednim od predloženih kriterija.

ZAKLJUČAK

U sličnim istraživanjima interakcija motoričkih i morfoloških varijabli dobivene su značajne povezanosti između prediktorskih varijabli morfološko-antropometrijskog i motoričko-funkcionalnog prostora s pojedinim motoričkim varijablama (Sisic i sur., 2016). S druge strane, ovim radom se utvrdilo da ne postoji značajnost utjecaja odabranog prediktorskog skupa varijabli na eksplozivnu snagu, anaerobni kapacitet ni agilnost. Međutim, analizirane su samo neke kombinacije prediktorskih varijabli s odabranim kriterijskim, pa bi zasigurno bateriju testova istih u eventualnim budućim istraživanjima trebalo proširiti. Isto tako, uzorak ispitanika bi trebalo povećati što je znamo i temeljna ulazna veličina velikog broja istraživanja. To bi potencijalno doprinijelo drugačijim vrijednostima rezultata od dobivenih.

LITERATURA

1. Arede, J., Ferreira, A. P., Esteves, P., Gonzalo-Skok, O., Leite, N. (2020). Train Smarter, Play More: Insights About Preparation and Game Participation in Youth National Team. *Res Q Exerc Sport, 91*(4), 583-593. doi: 10.1080/02701367.2019.1693012
2. Delextrat, A., Grosgeorge, B., Bieuzen, F. (2015). Determinants of performance in a new test of planned agility for young elite basketball players. *Int J Sports Physiol Perform, 10*(2), 160-165. doi: 10.1123/ijspp.2014-0097
3. Garcia-Gil, M., Torres-Unda, J., Esain, I., Dunabeitia, I., Gil, S. M., Gil, J., Irazusta, J. (2018). Anthropometric Parameters, Age, and Agility as Performance Predictors in Elite Female Basketball Players. *J Strength Cond Res, 32*(6), 1723-1730. doi: 10.1519/JSC.0000000000002043
4. Rekik, G., Belkhir, Y., Jarraya, M., Bouzid, M. A., Chen, Y. S., Kuo, C. D. (2020). Uncovering the Role of Different Instructional Designs When Learning Tactical Scenes of Play through Dynamic Visualizations: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health, 18*(1). doi: 10.3390/ijerph18010256

5. Scanlan, A. T., Tucker, P. S., Dalbo, V. J. (2015). The importance of open- and closed-skill agility for team selection of adult male basketball players. *J Sports Med Phys Fitness, 55*(5), 390-396.
6. Sisic, N., Jelicic, M., Pehar, M., Spasic, M., Sekulic, D. (2016). Agility performance in high-level junior basketball players: the predictive value of anthropometrics and power qualities. *J Sports Med Phys Fitness, 56*(7-8), 884-893.
7. Stefani, E. D., De Marco, D., Gentilucci, M. (2015). Factors affecting athletes' motor behavior after the observation of scenes of cooperation and competition in competitive sport: the effect of sport attitude. *Front Psychol, 6*, 1648. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01648
8. Trninić, M., Jeličić, M., Foretić, N. (2013). Significance and characteristics of the connection between morphological variables and derived indicators of situation-related efficiency in elite junior basketball players for three basic types of players. *Coll Antropol, 37 Suppl 2*, 45-53.

POKAZATELJI NATJECATELJSKE IZVEDBE KAO ČIMBENICI USPJEŠNOSTI ŽENSKIH KOŠARKAŠKIH EKIPA NA UTAKMICAMA SKUPINE A OLIMPIJSKOGA TURNIRA 2016. GODINE

Tonći Jerak
Sveučilište u Zadru, tjerak@unizd.hr

Marko Milanović
Tehničko veleučilište u Zagrebu, mmilanovicb@yahoo.com

Valter Vuleta
Mosaik Grundscule, Oberhavel, Deutschland, vuletavalter@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj istraživanja bio je utvrditi koliko 13 standardnih pokazatelja natjecateljske izvedbe odnosno situacijske uspješnosti utječu na konačni ishod košarkaške utakmice koji je definiran razlikom postignutih i primljenih poena pobjedničkih i poraženih ženskih ekipa na utakmicama skupine A olimpijskoga turnira 2016. godine. Uzorak entiteta činilo je 6 ženskih košarkaških ekipa, koje su odigrale 15 utakmica i u kojima je nastupilo 30 suprotstavljenih protivnika. Podaci su prikupljeni na temelju statističkih podataka utakmica ženskog olimpijskog turnira koji su objavljeni na stranicama FIBA-e. Kriterijsku varijablu predstavljao je konačni rezultat košarkaške utakmice definiran kao razlika u broju postignutih i primljenih poena. Istraživanje je pokazalo zadovoljavajuće rezultate pri čemu je potvrđena hipoteza o globalnom utjecaju pokazatelja situacijske uspješnosti na konačni ishod košarkaških utakmica koji je definiran razlikom postignutih i primljenih koševa, kao i hipoteza o različitoj razini povezanosti pojedinih pokazatelja natjecateljskoga djelovanja ženskih košarkaških ekipa s konačnim ishodom utakmica. Pobjedničke ekipe izvode manji broj neuspješnih šutiranja za 2 poena i 3 poena, veći broj skokova u napadu i obrani te ostvaruju veći broj oduzetih i izgubljenih lopti. Sve navedeno govori o modelu igre pobjedničkih ekipa koji se zasniva na višoj razini organiziranosti, agresivnosti i taktičke odgovornosti pobjedničkih ženskih ekipa u svim fazama igre.

Ključne riječi: *košarka, Olimpijske igre, situacijska uspješnost, regresijska analiza*

UVOD

Košarka je vrlo složena sportska igra u kojoj se tijekom igre stalno izmjenjuju faze napada i obrane između kojih se igra manifestira u vrlo dinamičnim fazama tranzicijske igre iz faze obrane u fazu napada kao i tranzicijske igre iz faze napada u fazu obrane. Pri tome igračice realiziraju veoma veliki broj različitih elemenata natjecateljske izvedbe odnosno struktura tehničko-taktičkoga djelovanja s loptom i bez nje. Sa svrhom da se dobije uvid u kvalitetu tehničko-taktičkoga djelovanja igračica i ekipa različiti elementi natjecateljske izvedbe odnosno strukture tehničko-taktičkoga djelovanja na utakmicama se registriraju i analiziraju. Bilježenje i vrednovanje pokazatelja natjecateljske izvedbe igrača i ekipa predstavlja jedan od temeljnih postupaka sustava vrednovanja u sportu jer je prema Hughesu i Bartlettu (2002) moguće utvrditi pored ostaloga i koji čimbenici utječu na konačni rezultat utakmica i natjecanja. Istraživanja koja su realizirana u nekim sportovima pokazuju da određeni pokazatelji natjecateljske izvedbe utječu na konačni ishod utakmice.

Vuleta i sur. (2012) pokazali su da su čimbenici konačnog ishoda rukometnih utakmica bili neuspješni udarci s 9 metara te realizirani kontranapadi, a Ortega i sur. (2009) da je rezultat ragbijaških utakmica ekipa na Kupu 6 nacija (2003-2006) značajno povezan s pokazateljima situacijske uspješnosti. Naglašeno je da za uspješnu izradu plana i programa trenažnog procesa, treneri mogu koristiti prikupljene podatke o određenim pokazateljima natjecateljske izvedbe igračica i ekipa.

Istraživanja koja su provedena na utakmicama košarkaških ekipa pokazuju da obrambeni skokovi, uspješni šut za 3 poena, osobne pogreške te asistencije razlikuju uspješne od neuspješnih ekipa. Autori (Milanović, 1978; Trninić, 1996; Sampaio i sur., 1998; Nakić, 2004; Uzelac i sur., 2017) utvrđuju povezanost broja obrambenih skokova, asistencija, uspješnih bacanja za 2 poena, uspješnih slobodnih bacanja, oduzetih lopti, skokova u napadu, uspješnih bacanja za 3 poena i neuspješnih slobodnih bacanja s konačnim rezultatom košarkaške utakmice. Poražene ekipe učine u pravilu više osobnih pogrešaka i izgubljenih lopte te izvode više neuspješnih bacanja za 2 i 3 poena.

Pregledom dosadašnjih istraživanja uočen je nedostatak istraživanja o pokazateljima natjecateljske izvedbe koji imaju značajan utjecaj na konačni ishod utakmica ženskih košarkaških ekipa. Zbog toga je cilj je ovog rada utvrditi koliko 13 standardnih pokazatelja natjecateljske izvedbe odnosno situacijske uspješnosti utječe na konačni ishod košarkaške utakmice koji je definiran razlikom danih i primljenih poena pobjedničkih i poraženih ekipa na utakmicama skupine A olimpijskoga turnira 2016. godine.

Prema navedenom cilju rada, postavljene su sljedeće hipoteze:

H1: Globalni utjecaj pokazatelja situacijske uspješnosti na konačni ishod košarkaških utakmica, definiran razlikom danih i primljenih koševa, statistički je različit od nule.

H2: Standardni pokazatelji situacijske uspješnosti imaju različitu povezanost s konačnim ishodima košarkaških utakmica.

METODE RADA

Uzorak entiteta činilo je 30 statističkih zapisa igre iz 15 utakmica šest ženskih košarkaških ekipa: Francuska, Japan, Brazil, Australija, Bjelorusija i Turska koje su nastupale u skupina A na olimpijskom turniru u Riju de Janeiru 2016. godine.

Uzorak varijabli činilo je 13 standardnih pokazatelja natjecateljske izvedbe prema modelu Međunarodne košarkaške federacije (FIBA). Podatci su prikupljeni na temelju statističkih podataka utakmica ženskog olimpijskog turnira. Objavljeni su na stranicama FIBA-e (FIBA, 2012): *Šut za 2 poena uspješno (2P-US), Šut za 3 poena uspješno (3P-US) Slobodna bacanja uspješno (SB-US), Skokovi u obrani (SKOUOBR), Skokovi u napadu (SKOUNAP, Asistencije (ASIST), Osobne pogreške (OSOBPOG, Izgubljene lopte (IZGULOP)*, *Oduzete lopte (ODUZLOP)* i *Blokade (BLOKADE).*

Kriterijsku varijablu predstavlja konačni rezultat košarkaške utakmice i definiran je kao razlika u broju postignutih i primljenih poena u rezultatu tako da, primjerice, kod rezultata 100-90, pobjednička ekipi dobiva +10, a poražena -10.

Metode obrade podataka

Prvi korak u obradi podataka je izračun centralnih i disperzivnih parametara varijabli. Povezanost pokazatelja varijabli natjecateljske izvedbe košarkaških ekipa u skupini A i konačnog rezultata utakmica utvrđena je programskim paketom Statistica verzija 7.0 (Statsoft, Tulsa, OK) i primjenom algoritma i programa regresijske analize uz statističku značajnost na razini zaključivanja p = 95 %. U tome dijelu prvo je izračunat koeficijent multiple korelacije (R), koeficijent determinacije (R2), F-vrijednost i statistička značajnost predikcije kriterijske varijable, a nakon toga su, za određivanje pojedinačnog utjecaja varijabli na konačni ishod utakmice, izračunati parcijalni regresijski koeficijenti (β) i njihove značajnosti na razini pogreške zaključivanja od $p \leq 0,05$.

REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati multiple regresijske analize povezanosti između skupa prediktorskih varijabli i kriterijske varijable (tablica 1.) nesumnjivo pokazuju da konačni rezultat utakmica odigranih u skupini A olimpijskoga turnira 2016. godine značajno zavisi od 13 standardnih pokazatelja natjecateljske izvedbe jer je koeficijent multiple korelacije R statistički značajan na razini od 95% sigurnosti zaključivanja. Može se konstatirati da je uspjeh odnosno pobjeda na temelju postignute koš razlike može prognozirati na temelju varijabli natjecateljskih izvedaba u fazi napada i obrambenim aktivnostima.

Tablica 1. Multipli pokazatelji povezanosti skupa prediktorskih varijabli situacijske uspješnosti s kriterijskom varijablom konačnog rezultata utakmice po kriteriju koš razlika ženske skupina A

Kriterijska varijabla	Multiple R	Multiple R2	F(17,10)	p
KOŠ RAZLIKA	0,95	0,89	9,09	**0,00**

Kriterijska varijabla (KOŠ RAZLIKA), koeficijent multiple korelacije (Multiple R), koeficijent determinacije (Multiple R2), F-vrijednosti statistička značajnost predikcije kriterijske varijable, razina statističke značajnosti (p), standardna pogreška procjene (Std.Err. of Estimate) p<0,05.

U skladu s dosadašnjim istraživanjima (Milanović, 1978; Trninić, 1996; Sampaio i sur., 1998; Nakić, 2004; Uzelac i sur., 2017) utvrđen je različit doprinos pojedinih prediktorskih varijabli objašnjavanju varijance konačnoga rezultata koji predstavlja razliku u broju postignutih i primljenih poena u konačnome rezultatu.

Parcijalni regresijski koeficijenti (t-vrijednosti i p njihove značajnosti) nedvosmisleno upućuju na zaključak da je od 13 prediktorskih varijabla njih šest statistički značajno povezano s kriterijskom varijablom, konačnim rezultatom utakmice (tablica 2.).

Tablica 2. Centralni (A.S.) i disperzivni (S.D.) parametri pobjedničkih i poraženih ženskih ekipa grupe A u pokazateljima natjecateljske uspješnosti te vrijednost Kolmogorov-Smirnovljevog testa (maxD, p- vrijednost) normalnosti distribucija

Grupa A	Pobjedničke ekipe		Poražene ekipe				
Varijable	**A.S.**	**S.D**	**A.S.**	**S.D**	**Beta**	**t-value**	**p-value**
ŠUT2PUS	24.00	5.28	20.33	5.05	.039	.407	.690
ŠUT2PNE	17.26	4.70	20.47	4.27	-.542	-7.147	**.000**
ŠUT3PUS	8.40	3.04	5.13	2.10	.205	2.416	**.028**
ŠUT3PNE	13.20	3.84	14.00	3.21	-.300	-4.458	**.000**
SLOBACUS	19.60	8.33	14.47	5.120	.094	1.504	.152
SLOBACNE	5.80	2.37	4.73	2.28	-.123	-1.856	.082
SKOUNAP	12.33	4.12	8.87	2.53	.434	6.617	**.000**
SKOUOBR	26.26	5.09	20.33	5.300	.290	3.750	**.002**
ASISTEN	20.80	5.06	17.73	5.10	-.110	-1.287	.216
OSOBPOG	21.33	3.46	24.87	4.79	.031	.515	.614
IZGULOP	12.33	4.34	15.20	4.13	-.433	-5.579	**.000**
ODUZLOP	7.93	3.19	6.93	2.91	.181	3.127	**.007**
BLOKADE	2.40	1.96	2.20	1.42	.064	1.155	.265

LEGENDA: Šut za 2 poena uspješno (ŠUT2PUS), Šut za 2 poena neuspješno (ŠUT2PNE), Šut za 3 poena uspješno (ŠUT3PUS), Šut za 3 poena neuspješno (ŠUT3PNE), Slobodna bacanja uspješno (SLOBACUS), Slobodna bacanja neuspješno (SLOBACNE),, Skokovi u napad (SKOUNAP), Skokovi u obrani (SKOUOBR)), Asistencije (ASISTEN), Osobne pogreške (OSOBPOG), Izgubljene lopte (IZGULOP), Oduzete lopte (ODUZLOP), Blokade (BLOKADE), Aritmetička sredina – **Mean**, standardna devijacija – **SD,** broj odigranih utakmica – **N**, standardni regresijski koeficijenti – **β,** stupnjevi slobode – **t,** razina značajnosti – **p.**

Važno je primijetiti da tijekom utakmica neuspješne ekipe izvode veći broj neuspješnih bacanja za 2 poena (ŠUT2PNE) (20,47) od uspješnih ekipa (17,26) te isto tako i veći broj neuspješnih bacanja za 3 poena (ŠUT3PNE) (14.00) od uspješnih ekipa (13,20).

S aspekta taktičkoga djelovanja u fazi napada može se konstatirati da su pobjedničke ekipe uputile manje neracionalnih bacanja iz nedovoljno izrađenih prilika za izvođenje bacanja za 2 i 3 poena. Radi se o potrebnoj selekciji šuta pobjedničkih ekipa, što ne vrijedi za poražene ekipe koje su pribjegavale neselektivnom šutiranju iz teških pozicija koje su prečesto završavale neuspješno.

Veći broj neuspješnih realizacija poraženih ekipa za 2 i 3 poena upućuje na obrambenu prednost pobjedničkih ekipa koja je utjecala na otežani ulaz i tijek linija kretanja poraženih ekipa u tranzicijskom i postavljenom napadu i prisiljenom izboru šutiranja iz teških situacija koje prečesto završavaju neuspješnim ishodima.

Broj obrambenih skokova pobjedničkih ekipa (26,26) u odnosu na poražene (20,33) značajan je prediktor konačnoga rezultata i čimbenik razlikovanja uspješnih od neuspješnih ekipa. Ovaj element taktičkoga djelovanja omogućuje bržu tranziciju iz obrane u napad te mogućnost otvaranja kontranapada i polu-kontranapada, što rezultira laganim poenima (Trninić, 1996).

Broj napadačkih skokova pobjedničkih ekipa (12,33) u odnosu na poražene (8,8) također je značajan prediktor konačnoga rezultata i čimbenik razlikovanja uspješnih od neuspješnih ekipa. Skokovi u napadu odnosno broj uhvaćenih lopti u fazi napada pod protivničkim košem omogućava poentiranje ili ponavljanje napadačkih akcija koje mogu završiti uspješnom akcijom i postizanjem koša (Trninić, 1996).

Broj izgubljenih lopti pobjedničkih ekipa (15,20) i poraženih (12,33) te broj oduzetih lopti uspješnih (7,93) i neuspješnih (6,93) ekipa sugerira zaključak da uspješne, pobjedničke ekipe u smislu taktičkoga djelovanja u fazi napada nastoje svesti broj izgubljenih lopti na minimum i što je posebno važno broj osvojenih lopti u fazama obrane na maksimum. Organiziranom ekipnom suradnjom kao i agresivnim djelovanjem svake igračice u obrani one mogu doći u povoljnu situaciju za sprječavanje napadačkih akcija protivnica i oduzimanje lopte od ekipe koja je bila u posjedu.

Na temelju uvida u dobivene rezultate može se zaključiti da organizirana igra u napadu i taktički promišljeno organizirano selektivno bacanje na koš za 2 i 3 poena te što bolju pripremu i provedbu skokova za hvatanje lopti u obrani i napadu i što je također bitno svođenje igre na što manji broj izgubljenih lopti i agresivno taktičko djelovanje usmjereno na što veći broj oduzetih, osvojenih lopti u fazi obrane predstavljaju čimbenike pobjede u ženskim košarkaškim utakmicama.

S istraživanjima o pokazateljima natjecateljske izvedbe kao čimbenicima uspješnosti ženskih košarkaških ekipa na utakmicama treba i dalje nastaviti s većim brojem prediktorskih varijabla i većim brojem utakmica na različitim natjecanjima svjetske razine.

ZAKLJUČAK

Ovo istraživanje, kojemu je cilj bio utvrditi koliko 13 standardnih pokazatelja natjecateljske izvedbe odnosno situacijske uspješnosti utječu na konačni ishod košarkaške utakmice koji je definiran razlikom danih i primljenih poena pobjedničkih i poraženih ekipa na utakmicama skupine A olimpijskoga turnira 2016. godine, pokazalo je zadovoljavajuće rezultate pri čemu je potvrđena hipoteza o globalnom utjecaju pokazatelja situacijske uspješnosti na konačni ishod košarkaških utakmica definiranom razlikom danih i primljenih koševa, kao i hipoteza o različitoj razini povezanosti pojedinih pokazatelja natjecateljskoga djelovanja košarkaških ženskih ekipa s konačnim ishodima utakmica.

Pobjedničke ekipe izvode manji broj neuspješnih šutiranja za 2 poena i 3 poena, veći broj skokova u napadu i obrani te ostvaruju veći broj oduzetih i manje izgubljenih lopti. Sve navedeno govori o višoj razini organiziranosti, agresivnosti i taktičke odgovornosti pobjedničkih ženskih ekipa u svim fazama igre.

LITERATURA

1. Hughes, M.D., i Bartlett, R.M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20, 739-754.
2. Knight, B., i Newell, P. (1986). *Basketball.* Seamoor: Graessle Mercer.
3. Milanović, D. (1978). Influence of the scoring-related variables on the final score in basketball game. *Kinesiology,* 9, 135-149.
4. Nakić. J. (2004). *Differences in standard and non-standard situational efficiency parameters between male and female basketball teams on senior basketball European championships in 2003.* (Master thesis, University of Zagreb; In Croatian: English abstract). Zagreb: Faculty of Kinesiology.
5. Ortega, E., Villarejo, D., i Palao, J.M. (2009). Differences in game statistics between winning and losing rugby teams in the six nations tournament. *J Sport Sci Med,* 8, 523–527.
6. Sampaio, J., Cachulo, C., i Janeira, M. (1998). Quantitative analysis in women's basketball: identifying variables and game periods related to final outcome. Paper presented at the *Proceedings of the 4th World Congress of Notational Analysis.*
7. Trninić, S., Milanović, D., Blašković, M., Birkić, Ž., i Dizdar, D. (1995). The influence of defensive and offensive rebounds on the final score in a basketball game. *Kinesiology,* 27, 44-49.
8. Trninić, S. (1996). *The analysis and learning of basketball game*. Pula: Vikta.
9. Vuleta, D., Sporiš, G., Vuleta, D. Jr., Purgar, B., Herceg, Z., i Milanović, Z. (2012). Influence of attacking efficiency on the outcome of handball matches in the preliminary round of men's Olympic Games 2008. *Sport Science*, 5(2), 7-12.

RAZLIKE U VISINI SKOKA I TRAJANJU ODRAZA TIJEKOM IZVEDBE SKOK ŠUTA S LOPTOM I BEZ NJE

Damir Knjaz
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, damir.knjaz@kif.unizg.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Skok šut predstavlja jedan od osnovnih košarkaških elemenata za postizanje poena. Promatranjem te u konačnici usavršavanjem parametara šuta moguće je značajno utjecati na povećanje situacijske efikasnosti. Cilj je ovog istraživanja utvrditi i analizirati razlike u visini skoka i trajanju odraza prilikom izvedbe specifičnog skoka bez lopte i tijekom izvedbe skok šuta. Uzorak ispitanika sastojao se od 5 košarkaša prosječne dobi 25,30 ± 2,58 godina; tjelesne mase 86,40 ± 11,41 kg; tjelesne visine 188,74 ± 9,45 cm i raspona ruku 188,56 ± 7,69 cm. Svaki ispitanik izveo je tri uspješna šuta za 2 i 3 poena. Statistički značajne razlike dobivene su u visini skoka i trajanju kontakta s podlogom između skoka koji se izvodio bez lopte i skok šuta s loptom za 2 i 3 poena. Promatranjem razlika između šuta za 2 i bacanja za 3 poena nisu uočene značajne razlike. Može se zaključiti da se uključivanjem prijema i izbačaja lopte znatno utječe na smanjenje visine skoka i produljenje kontakta s podlogom prilikom odraza.

Ključne riječi: *košarka*, *kinematički parametri odraza, omjer visine skoka, šut za 2 i 3 poena*

UVOD

Košarka je sport koji se sastoji od mnogobrojnih tehničkih elemenata koji uključuju različite vrste skokova i doskoka (Kozinc i sur., 2020). Jedan od najzastupljenijih elemenata je i skok šut koji se i najčešće koristi za postizanje koša (Struzik, Pietraszewski i Zawadski, 2014). Kako bi ishod skok šuta bio uspješan, potrebno je zadovoljiti određene biomehaničke parametre. Promatranjem kinematičkih parametara šuta (kutni odnosi, brzine pojedinih segmenata) i parametara lopte (kut upada lopte u koš) moguće je korigirati tehniku te se usmjeriti na deficite u izvedbi i u konačnici unaprijediti preciznost. Povećanje eksplozivne snage donjih ekstremiteta posljedično utječe na visinu skoka koja predstavlja bitan čimbenik za postizanje visoke razine izvedbe pojedinca (Miura i sur., 2014). Pehar i sur. (2017) utvrdili su kako je visina skoka slična u različitim kategorijama natjecanja iako su antropometrijske

karakteristike igrača različite (natjecatelji prve lige u prosjeku su viši i imaju veći maksimalan dohvat). Tehnika šutiranja adaptira se s obzirom na igračevu udaljenost od koša (Satern, 1993; Rupčić i sur., 2016). S obzirom na karakteristike košarkaške igre, može se zaključiti da je košarka vrlo dinamičan sport u kojem igrači izvode skok šut iz različitih situacija i s različitih udaljenosti na terenu (Rodacki i sur., 2005). Rojas i sur. (2000) promatrali su promjenu u kinematičkim parametrima kada se šut izvodio u kontroliranim i situacijskim uvjetima. U situacijskim uvjetima uz aktivno sudjelovanje obrambenog igrača došlo je do značajnih promjena u promatranim kinematičkim parametrima (kutni odnosi gornjih ekstremiteta). Sukladno navedenom, u situacijskim uvjetima košarkaš se mora adaptirati na određenu situaciju u igri, a da značajno ne naruši optimalnu tehniku izvedbe. S obzirom na to da skokovi imaju bitnu ulogu u košarkaškoj igri, cilj je ovog istraživanja utvrditi razlike u visini skoka prilikom izvedbe specifičnog skoka bez lopte i tijekom izvedbe skok šuta.

METODE RADA

Uzorak ispitanika sastoji se od 5 košarkaša prosječne dobi 25,30 ± 2,58 godina; tjelesne mase 86,40 ± 11,41 kg; tjelesne visine 188,74 ± 9,45 cm; raspona ruku 188,56 ± 7,69 cm. Tijekom provedbe mjerenja ispitanici nisu imali zdravstvenih poteškoća koje bi mogle utjecati na tehniku izvedbe.

U ovom istraživanju promatrat će se parametri visine skoka (H) i trajanja kontakta s podlogom (tcont) u testu *skok u vis iz jednog koraka zaleta* (Skok_korak_H; Skok_korak_tcont) te prilikom izvedbe *skok šuta za 2* i *skok šuta za 3 poena*'' (2p_H; 2p_tcont; 3p_H; 3p_tcont). Promatrane varijable mjerit će se sa optičkim mjernim instrumentom OPTOJUMP (*Microgate*, *Italy*). Glatthorn i sur. (2011) prethodno su utvrdili valjanost i pouzdanost ovog mjernog uređaja. Skok u vis iz koraka izvodi se iz horizontalne kretnje s jednim korakom zaleta, zatim sunožni naskok i odraz u vis. Skok šut izvodio se na dodanu loptu istim obrascem kretanja kao u skoku u vis iz koraka. Za potrebe standardizacije brzine i visine dodavanja koristio se Dr. dish sustav za izbacivanje lopti (košarkaški top) (2p – brzina lopte – 12 , razmak između dodavanja lopte – 3 sekunde; 3p – brzina lopte – 12, razmak između dodavanja lopte – 3 sekunde).

Ispitanici su prije provedbe mjerenja proveli protokol zagrijavanja u trajanju od 15 minuta koji se sastojao od pravocrtnog trčanja, vježbi škole trčanja te šutiranja za 2 i 3 poena. Nakon zagrijavanja ispitanici su imali nekoliko probnih šuteva kako bi se adaptirali na postavljene parametre brzine i visine izbačaja košarkaškog topa. Nakon zagrijavanja ispitanik započinje s izvedbom šuta za 2 poena (5,85 m udaljenost od koša). Potom se sustav namješta za šut za 3 poena (6,75 m udaljenost od koša) te se ponavlja mjerenje. Mjerenje prethodno navedenih parametara šuta za 2 i šuta za 3 poena provodilo se dok ispitanici nisu izveli 3 uspješna šuta.

Za obradu podataka korišten je softverski paket STATISTICA v13.5. Izračunati su osnovni deskriptivni parametri. Za definiranje razlika između visine skoka i trajanja odraza koristio se *t*-test za nezavisne uzorke. Za svakog ispitanika u analizu su uključena 3 uspješna šuta za 2 i 3 uspješna šuta za 3 poena.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Tablica 1. Osnovni deskriptivni pokazatelji visine skoka i trajanja kontakta s podlogom prilikom izvedbe testa bez lopte te u uvjetima skok šuta za 2 i 3 poena.

Varijabla	Osnovni deskriptivni pokazatelji				
	N	AS	Min.	Maks.	Std.Dev.
Skok_korak_H	15	52,27	39,70	65,10	6,31
Skok_korak_tcont	15	0,38	0,23	0,53	0,08
2p_tcont	15	0,49	0,32	0,97	0,16
2p_H	15	20,14	7,70	38,00	10,80
3p_tcont	15	0,49	0,38	0,66	0,10
3p_H	15	21,27	9,50	37,50	9,83

*N – veličina uzorka; AS – aritmetička sredina; Min – minimalna vrijednost; Maks – maksimalna vrijednost; St.Dev. – standardna devijacija; Skok_korak_H – skok u vis iz jednog koraka zaleta; 2p – skok šut za 2 poena; 3p – skok šut za 3 poena.

Tablica 1. prikazuje osnovne deskriptivne pokazatelje visine skoka i trajanja kontakta s podlogom u testovima skok u vis iz koraka bez lopte te u situacijskim uvjetima izvedbe skok šuta za 2 i skok šuta za 3 poena. Prosječna visina skoka u testu *skok u vis iz jednog koraka zaleta* bila je 52,27 cm. U izvedbi skok šuta za 2 poena prosječna visina skoka iznosila je 20,14 cm, a za 3 poena 21,27 cm. Maksimalni rezultat visine skoka postignut je tijekom izvedbe skoka u vis iz jednog koraka zaleta (65,10 cm), dok je minimalna visina skoka bila tijekom izvedbe skok šuta za 2 poena (7,70 cm). Trajanje kontakta s podlogom tijekom izvedbe testova prosječno se kretalo u rasponu od 0,38 do 0,49 sekunda.

Tablica 2. T-test za nezavisne uzorke za varijable visine skoka

Grupa 1 vs. Grupa 2	T-test za nezavisne uzorke				
	t-vrijednost	df	N	F	p
Skok_korak_H vs. 2p_H	9,95	28	15	2,93	0,00*
Skok_korak_H vs. 3p_H	10,28	28	15	2,43	0,00*
2p_H vs. 3p_H	-0,30	28	15	1,21	0,77

*AS – aritmetička sredina; St.Dev. – standardna devijacija; N – veličina uzorka; Skok_korak_H – skok u vis iz jednog koraka zaleta; 2p – skok šut za 2 poena; 3p – skok šut za 3 poena; * označene vrijednosti su statistički značajne uz p<0,05

Tablica 2. prikazuje razliku visine skoka u uvjetima kada se skok izvodi bez lopte te u situacijskim uvjetima skok šuta za 2 i skok šuta za 3 poena. Skok u vis iz jednog koraka zaleta značajno se razlikuje u odnosu na visinu skoka tijekom izvedbe skok šuta za 2 (p = 0,00) i 3 poena (p = 0,00). Između skok šuteva s različitih udaljenosti ne postoji značajna razlika.

Tablica 3. T-test za nezavisne uzorke za varijable trajanje kontakta s podlogom.

Grupa 1 vs. Grupa 2	T-test za nezavisne uzorke				
	t-vrijednost	df	N	F	p
Skok_korak_tcont vs. 2p_tcont	-2,54	28	15	3,87	0,02*
Skok_korak_tcont vs. 3p_tcont	-3,51	28	15	1,40	0,00*
2p_tcont vs. 3p_tcont	0,08	28	15	2,77	0,94

*AS – aritmetička sredina; St.Dev. – standardna devijacija; N – veličina uzorka; Skok_korak_H – skok u vis iz jednog koraka zaleta; 2p – skok šut za 2 poena; 3p – skok šut za 3 poena; * označene vrijednosti su statistički značajne uz p<0,05

Tablica 3. prikazuje razlike između trajanja kontakta s podlogom u izvedbi te sta *skok u vis iz jednog koraka* te izvedbe skok šuta za 2 i skok šuta za 3 poena. Vrijednosti trajanja kontakta s podlogom skoka iz jednog koraka zaleta značajno se razlikuju u odnosu na trajanje kontakta s podlogom tijekom izvedbe skok šuta za 2 (p = 0,02) i 3 poena (p = 0,00). Između skok šuteva s različitih udaljenosti ne postoji značajna razlika u trajanju kontakta s podlogom.

RASPRAVA

Skok šut iz kretanja je košarkaški element koji predstavlja složeno motoričko gibanje te se koristi za stjecanje prednosti nad protivnikom. Da bi se to postiglo, potrebno je brzo se i visoko odraziti te kvalitetnom tehničkom izvedbom utjecati na

uspješnost krajnjeg rezultata. U provedenom istraživanju košarkaši su imali značajno niže vrijednosti visine skoka tijekom izvedbe skok šuta s loptom u odnosu kada se element izvodio bez lopte. Povećanjem udaljenosti igrača od koša primjetno je i povećanje visine skoka. Usporedno s dobivenim rezultatima, Okazaki i Rodacki (2012) utvrdili su da povećanjem udaljenosti od koša dolazi do adaptacije i korekcije tehnike (povećanje visine skoka, visine izbačaja i trajanja šuta). Usporedno, u ovom istraživanju također su zabilježene veće vrijednosti visine skoka tijekom izvođenja tehnike šuta za 3 poena, odnosno što je igrač udaljeniji od koša. Visinu skoka potrebno je prilagoditi s obzirom na situacijske uvjete u košarkaškoj igri što će igraču omogućiti zauzimanje optimalne pozicije tijekom šutiranja. Tijekom ovog istraživanja košarkaši su koristili samo 38,53% (2p) odnosno 40,69% (3p) svoje maksimalne visine skoka tijekom izvedbe skok šuta. Navedeno može biti rezultat nedostatka prisutnosti obrambenog igrača, čime je izvođenje šuta olakšano te nije potrebno koristiti maksimalan odraz. Promatranjem trajanja odraza, odnosno kontakta s podlogom, može se zaključiti da ono prati distribuciju rezultata visine skoka. Uključivanjem lopte u izvedbu skok šuta primjetno je da se trajanje odraza produljuje u prosjeku za 0,11 sekunda kod šutiranja za 2 i 3 poena. Ovaj parametar jednako je bitan kao i visina skoka s obzirom na to da povećanje trajanja izvedbe tehničkog elementa omogućuje obrambenom igraču više vremena za reakciju i sprečavanje napada. Vrijednosti visine skoka i odraza nisu se značajno mijenjale promjenom udaljenosti igrača od koša. Možemo generalno zaključiti da ispitanici temeljem ovog istraživanja nisu ostvarili u potpunosti svoje potencijale odnosno izvedbu specifične tehnike nisu podigli blizu razine bazičnih sposobnosti. U nastavku istraživanja potrebno je uključiti veći broj ispitanika različitih kategorija te kao buduće modelne karakteristike izmjeriti vrhunske košarkaše koji su postigle iznimnu razinu (izvedbenu i situacijsku) ovog iznimno značajnog košarkaškog elementa.

ZAKLJUČAK

Temeljem priloženih rezultata moguće je zaključiti kako izvedba elementa (skok šut) s loptom značajno utječe na parametre skoka (visina i trajanje kontakta s podlogom). Usporedbom maksimalnih vrijednosti odraza bez lopte i s loptom može se zaključiti da izvođenje skok šuta s loptom utječe na kinematičke parametre odraza. Povećanjem udaljenosti od koša povećala se i vrijednost visine skoka, ali ne značajno. Ove parametre potrebno je pratiti kroz trenažni proces te provoditi adaptaciju tehnike uz postupno povećanje visine skoka i skraćivanje trajanja kontakta s podlogom. Današnja moderna tehnologija, korištena i u ovom radu, omogućuje nam analizu podataka kojih jednostavnim metodama nije moguće izmjeriti. Važno je da tijekom razvoja sportaša, pogotovo onih koji pretendiraju prema vrhunskom sportu, djiagnostika putem modernih tehnologija osigura informacije koje će usmjeriti

trenažni proces. Samo koristeći se svim dostupnim informacijama uz kvalitetan rad trenera, sportašev talent i upornost može donijeti vrhunske sportske rezultate.

LITERATURA

1. Glatthorn, J.F., Gouge, S., Nussbaumer, S., Stauffacher, S., Impellizeri, F.M., Maffiuletti, N.A. (2011). Validity and reliability of optojump photoelectric cells for estimating vertical jump height. *Journal of Strength Conditioning Research*, 25(2), 556-560.
2. Kozinc, Ž., Marković, G., Hadžić, V., Šarabon, N. (2020). Relationship between force-velocity power profiles and inter-limb asymmetries obtained during unilateral vertical jumping and singe-jointisokinetic tasks. *Journal of sports sciences*, 1-11.
3. Miura, K., Yamamoto, M., Tamaki, H., Zushi, K. (2014). Determinants of the abilities to jump higher and shorten the contact time in a running 1-legged vertical jump in basketball. *Journal of strength and conditioning research*, 24 (1), 201-206.
4. Okazaki, V. H. A., Rodacki, A. L. F. (2012). Increased distance of shooting on basketball jump shot. *Journal of sports science and medicine*, 11, 231-237.
5. Pehar, M., Sekulic, D., Sisic, N., Spasic, M., Uljevic, O., Krolo, A., Milanovic, Z., Sattler, T. (2017). Evaluation of different jumping tests in defining position-specific and performance-level differences in high level basketball players. *Biology of sport*, 34(3), 263-272.
6. Rodacki, A.L.F., Okazaki, V.H.A., Sarrat, T.A., Dezan, V.H. (2005). The effect of distance increased on the basketball shot coordination. 11th Brasilian Conference of Biomehanics, July 9-11. Book of Articles 1-6.
7. Rojas, F. J., Cepero, M., Oña, A., i Gutierrez, M. (2000). Kinematic adjustments in the basketball jump shot against an opponent. *Ergonomics*, *43*(10), 1651–1660.
8. Rupčić, T., Knjaz, D., Baković, M., Borović, I., Zekić, R. (2016). Razlike u nekim kinematičkim parametrima između šutiranja sa različitih udaljenosti u košarci. 25. Ljetna škola Kineziologa, Poreč. 253-258.
9. Satern, M.N. (1993). Kinematics parameters of basketball jump shot projected from varying distance. Biomehanics in Sport IX. Proceedings of the XIth Symphosium of the International Society of Biomehanics In Sport. Amherst –USA. 313-317.
10. Struzik, A., Pietraszewski, B., i Zawadzki, J. (2014). Biomechanical analysis of the jump shot in basketball. *Journal of human kinetics*, *42*, 73–79.

UTJECAJ DINAMIČKE RAVNOTEŽE NA PROCES USVAJANJA SKIJAŠKIH ZNANJA

Danijela Kuna

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Kineziološki fakultet Osijek, dkuna@kifos.hr

Martina Novak

Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet, martina.novak@kifst.hr

Sebastian Vračar

Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet, sebastian.vracar@kifst.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Na uzorku od 30 skijaša početnika provedeno je istraživanje s ciljem ispitivanja utjecaja dinamičke ravnoteže na razinu usvojenosti skijaškog plužnog zavoja, zavoja k brijegu u desnu i zavoja k brijegu u lijevu stranu. Ispitanicima su najprije izmjereni rezultati dinamičkog testa na platformi Biodex, nakon čega su prošli osnovnu skijašku poduku u trajanju od šest dana. Tri su neovisna suca procijenila njihovu razinu usvojenosti osnovnih skijaških znanja. Regresijskom analizom utvrdilo se postojanje statistički značajnog utjecaja skupa prediktorskih varijabli na uspješnost izvedbe zavoja k brijegu u desnu stranu.

Ključne riječi: *alpsko skijanje, Biodex „Balance System“, skijaši početnici*

UVOD

Povijesnim razvojem alpskog skijanja nastale su brojne skijaške tehnike i programi škole skijanja kojima se metodičkim slijedom primjene specifičnih skijaških metodičkih vježbi olakšava proces usvajanja i usavršavanja skijaških znanja. Plužna i paralelna skijaška tehnika čine neizostavan dio metodike poduke alpskih skijaša. Plužna tehnika, pomoću koje skijaši početnici mogu uspješno svladati blaže skijaške padine, je plužni zavoj, a prelazak iz plužne u paralelnu skijašku tehniku uvjetuje pravilno izvođenje elementa zavoja k brijegu (Kuna, 2013). Zbog različitih tehnika izvedbe pojedinih specifičnih skijaških elemenata, zavoj k brijegu može se izvoditi u dvije varijante (HZUTS, 2008). Glavne karakteristike prve varijante izvedbe zavoja k brijegu su aktivno vođenje skija uz kružna gibanja nogu, a u drugoj korištenje

konstrukcijskih značajki skija uz naglašena bočna gibanja. U obje varijante izvedbe zavoja k brijegu, zavoj završava prestankom kretanja skija i tijela skijaša, odnosno usmjeravanjem vrhova obiju skija gotovo paralelno s padnom linijom.

Osim prethodnih skijaških znanja i iskustva, kvaliteta usvajanja i izvedbe skijaških tehnika uvjetovana je specifičnim antropološkim karakteristikama pojedinca, ponajviše razinom aerobno-anaerobnoga kapaciteta, mišićne snage te složenih motoričkih sposobnosti poput ravnoteže, agilnosti i koordinacije (Geissler i sur., 2012; Gorski i sur., 2014; Cigrovski i sur., 2016). Ipak, motorička sposobnost ravnoteža vjerojatno najviše razlikuje ljude koji će brzo naučiti skijati od onih koji će ovu motoričku aktivnost sporije usvojiti (Kostelić, 2009; Cigrovski i sur., 2017). Imajući u vidu utjecaj motoričkih sposobnosti poput ravnoteže, agilnosti i koordinacije na rezultat uspješnosti izvedbe skijaških tehnika (Franjko 2012., Carlsson i sur., 2016., Abrahamson i sur., 2019) i nedostatak istraživanja o veličini utjecaja dinamičke ravnoteže na razinu usvojenosti skijaških elemenata, javila se ideja za provedbom ovog istraživanja. U vezi s navedenim, glavni cilj ovog istraživanja bio je ispitati utjecaj dinamičke ravnoteže na razinu usvojenosti skijaškog plužnog zavoja, zavoja k brijegu u lijevu i zavoja k brijegu u desnu stranu.

METODE RADA

Istraživanje je provedeno na uzorku od 30 ispitanika od čega je bilo 14 ispitanica ženskog i 16 ispitanika muškog spola prosječne dobi od 21,58 godina. Prije provedbe istraživanja, ispitanici nisu učili ili samostalno probali tehnike alpskog skijanja, odnosno imali prethodna skijaška znanja.

Za procjenu dinamičke ravnoteže korišten je Biodex „Balance System“. Ispitanici su test izvodili u zatvorenom prostoru bez buke otvorenih očiju oslanjanjem oba stopala na platformi Biodex i bez pridržavanja rukama za sigurnosne rukohvate. Kompletan test za potrebe ovog istraživanja je izmjeren u 9 točaka: središnja točka (OI), ravnoteža prema naprijed (F), ravnoteža prema natrag (B), ravnoteža prema desno (R), ravnoteža prema lijevo (L), ravnoteža naprijed/desno (F/R), ravnoteža naprijed/lijevo (F/L), ravnoteža natrag/desno (B/R), ravnoteža natrag/lijevo (B/L). Zadatak ispitanika bio je u što kraćem vremenu pomaknuti kursor na ekranu platforme mijenjanjem položaja svojega težišta tijela od središnje točke do sljedeće zadane točke i zadržavajući se na zadanom mjestu 0,25 sekunda. Cilj je testa u što kraćem vremenu sa što manjim odstupanjem od idealnog pravca izvršiti zadatak čiji rezultat kompjuter automatski zabilježi. Potrebno vrijeme kod jednog ispitanika je između 2 i 5 minuta.

Podijeljeni u grupe, po točno utvrđenom programu rada, ispitanici su s pripadajućim učiteljem skijanja prošli proces poučavanja osnovā alpskog skijanja u trajanju od trideset sati u šest dana. Za utvrđivanje razine stečenog skijaškog znanja ispitanika, odabrani su testovi: plužni zavoj (PZ), zavoj k brijegu u desnu stranu

(ZBD) i zavoj k brijegu u lijevu stranu (ZBL). Nakon procesa poučavanja, procjenu skijaških znanja prema unaprijed definiranim kriterijima, izvršila su tri neovisna suca pregledom video zapisa prethodno snimljenih izvedbi ispitanika. Podatci su obrađeni statističkim paketom Statistica for Windows 13.0. i opisani deskriptivnom statistikom, koeficijentima inter-item korelacije (IIr), Cronbachovim koeficijentom alfa (α) te višestrukim koeficijentima korelacije (R), determinacije (R2), značajnosti regresijskog modela (p) kao i beta koeficijentima (β) i pridruženim razinama parcijalne značajnosti (p).

REZULTATI I RASPRAVA

Preduvjet daljnjim analizama ovog rada bilo je utvrđivanje zadovoljavajuće razine pouzdanosti i homogenosti sudaca u procjenama skijaških znanja. U tu svrhu izračunati su parametri Cronbachove alfe (α) i inter-item korelacije (II r). Vrijednost koeficijenata pouzdanosti inter-item korelacije za plužni zavoj je 0,82, zavoj k brijegu u desnu stranu 0,62, a za zavoj k brijegu u lijevu stranu 0,81. Visoke vrijednosti Cronbachovih koeficijenata α ukazuju na visoku povezanost između čestica mjerenja. Za plužni zavoj α iznosi 0,92, zavoj k brijegu u desnu stranu 0,82, dok je za zavoj k brijegu u lijevu stranu dobivena vrijednost od 0,91. Dobivene vrijednosti parametra pouzdanosti upućuju na konstataciju kako su suci prilikom ocjenjivanja izvedbi skijaških znanja ispitanika imali visoko ujednačene sinkronizacije i kriterije ocjenjivanja.

Tablica 1. Deskriptivni statistički pokazatelji postignutih rezultata u testovima za procjenu skijaških znanja i dinamičke ravnoteže

Varijable	M	SD	Min	Max	D-max
PZ	2,92	0,61	2,00	4,33	0,18
ZBD	2,93	0,67	2,00	4,67	0,12
ZBL	2,80	0,53	2,00	4,00	0,19
OI	26,10	9,44	14	51	0,14
F	33,87	17,91	9	81	0,11
B	35,60	15,68	10	68	0,17
R	27,63	11,75	13	57	0,15
L	35,17	16,78	7	72	0,12
F/R	35,60	13,06	20	64	0,18
F/L	26,90	12,42	11	69	0,17
B/R	28,93	15,25	13	59	0,18
B/L	28,60	15,85	10	88	0,17

Legenda: M – aritmetička sredina, Min – minimalni rezultat, Max – maksimalni rezultat, SD – standardna devijacija, D-max – Kolmogorov-Smirnovljev test.

U tablici 1. prikazana je deskriptivna statistika testova za procjenu skijaških znanja te testa na Biodex „Balance System" za procjenu dinamičke ravnoteže. Uvidom u dobivene vrijednosti minimalnih i maksimalnih rezultata u procjeni izvedbe skijaških znanja ispitanika razvidno je kako su najveću maksimalnu ocjenu postigli prilikom izvedbe zavoja k brijegu u desnu stranu, a minimalne vrijednosti svih skijaških znanja bile su jednako ocijenjene. Vrijednosti Kolmogorov-Smirnovljevog testa za sve varijable su manje od D-max, što znači da se na razini značajnosti od $p<0,05$ može prihvatiti zaključak kako su svi parametri normalno raspoređeni.

Tablica 2. Rezultati regresijske analize kriterijskih varijabli: plužni zavoj, zavoj k brijegu u desnu i zavoj k brijegu u lijevu stranu

	Plužni zavoj			**Zavoj k brijegu u desno**			**Zavoj k brijegu u lijevo**		
Varijable	**β**	**t**	**p**	**β**	**t**	**p**	**β**	**t**	**p**
OI	-0,01	-0,20	0,82	0,04	1,49	0,15	0,00	0,02	0,98
F	0,00	0,20	0,86	0,01	0,88	0,39	0,01	0,98	0,34
B	0,00	0,50	0,64	0,00	0,13	0,90	0,02	1,72	0,10
R	0,02	2,20	**0,04***	0,02	2,50	0,83	0,01	0,68	0,51
L	0,00	0,30	0,73	0,00	-0,22	**0,02***	0,01	0,45	0,66
F/R	0,00	0,10	0,89	-0,02	-2,30	**0,03***	-0,01	-1,08	0,29
F/L	-0,03	-2,20	**0,04***	-0,04	-3,26	**0,00****	-0,02	-1,38	0,18
B/R	0,00	-0,30	0,77	-0,02	-1,47	0,16	-0,02	-1,37	0,19
B/L	-0,01	-0,80	0,44	0,00	-0,44	0,67	0,00	-0,51	0,61
	R=0,64; R^2=0,41; p=0,21			R=0,78; R^2=0,60; p=**0,01****			R=0,62; R^2=0,39; p=0,25		

Legenda: (β – parcijalni utjecaj pojedine prediktorske varijable u standardiziranom obliku; p – značajnost β koeficijenta; R – koeficijent višestruke korelacije; R2 – koeficijent višestruke determinacije; * razine statističke značajnosti regresijskog modela ** – p<0,01; * – p<0,05.

Rezultati regresijske analize utjecaja rezultata postignutih na testovima za procjenu dinamičke ravnoteže na kvalitetu izvedbe skijaških znanja (tablica 2.) ukazuju na postojanje statistički značajnog regresijskog modela kod izvođenja zavoja k brijegu u desnu stranu (p<0,01). Razmatrajući parcijalni utjecaj na kvalitetu izvedbe plužnog zavoja vidljivo je kako postoji statistički značajan utjecaj varijabli na razini od p<0,05 kod testa za procjenu ravnoteže u desno (R) i naprijed/lijevo (F/L). Budući se nije utvrdio generalno statistički značajan utjecaj regresijskog modela, parcijalni statistički značajan utjecaj može se pripisati slučajnom statistički značajnom utjecaju (Malacko i Popović, 2001). Kod zavoja k brijegu u desnu stranu parcijalni statistički značajan utjecaj ima ravnoteža u lijevo (L) i naprijed/desno (F/R) na razini od p<0,05,

a ravnoteža naprijed lijevo (F/L) na razini od p<0,01. Kod zavoja k brijegu u lijevu stranu nije utvrđen parcijalni statistički značajan utjecaj regresijskog modela.

Dobivene vrijednosti statistički značajnog utjecaja regresijskog modela na kvalitetu izvedbe zavoja k brijegu u desnu stranu mogu se pripisati boljem rezultatu uspostavljanja ravnotežnog položaja u smjeru prema naprijed i lijevo, što je u konačnici rezultiralo boljom razinom usvojenosti navedenog skijaškog elementa. Tijekom izvedbe zavoja k brijegu u desnu stranu, osim sinkronizirane izvedbe aktivnog vođenja skija kružnim, postraničnim i gibanjima uzduž osi tijela, posebnu važnost ima uspostavljanje i zadržavanje ravnotežnog položaja na skijama uz dominantno opterećenje na vanjskoj lijevoj skiji, što su rezultati ovog istraživanja potvrdili. Pretpostavlja se kako je zbog funkcionalne i dinamičke asimetrije tijela prilikom usvajanja i izvedbe zavoja k brijegu u lijevu stranu došlo do kompenzacije motoričke asimetrije i iskorištavanja nekih drugih dimenzija antropološkog statusa.

ZAKLJUČAK

Efikasnije uspostavljanje ravnotežnog položaja i projekcija centra tijela ispitanika naprijed i u lijevu stranu doprinijela je utvrđenim vrijednostima statistički značajnog utjecaja prediktorskog skupa varijabli na razinu usvojenosti izvedbe skijaškog zavoja k brijegu u desnu stranu, dok se kod zavoja k brijegu u lijevu stranu te plužnog zavoja nije utvrdio statistički značajan utjecaj regresijskog modela. Sumirajući rezultate provedenog istraživanja može se zaključiti kako u procesu poduke alpskog skijanja posebnu važnost na razinu usvojenosti specifičnih skijaških znanja ima ambideksternost. Usklađeno i jednako dobro funkcioniranje funkcionalne i dinamičke asimetrije pojedinca iznimno je rijetko, ali se treningom može razvijati. Decidirano definiranje modela procesa poduke alpskih skijaša, ispitivanje kontrolnih i eksperimentalnih skupina te provedba istraživanja na homogenom uzorku s prethodno izmjerenom i analiziranom motoričkom asimetrijom i ambideksternošću, preporuka je daljnjim istraživanjima vezanima uz specifičnost usvajanja skijaških znanja.

LITERATURA

1. Abrahamson, J., Aminoff, A. S., Todd, C., Agnvall, C., Thoreson, O., Jónasson, P. i Baranto, A. (2019). Adolescent elite skiers with and without cam morphology did change their hip joint range of motion with 2 years follow-up. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, *27*(10), 3149-3157.
2. Carlsson, M., Carlsson, T., Wedholm, L., Nilsson, M., Malm, C. i Tonkonogi, M. (2016). Physiological demands of competitive sprint and distance performance in elite female cross-country skiing. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, *30*(8), 2138-2144.

3. Cigrovski, V., Franjko, I., Rupcic, T., Bakovic, M. i Matkovic, A. (2017). Comparison of Standard and Newer Balance Tests in Recreational Alpine Skiers and Ski Novices. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine, 6*(1), 49-55.
4. Cigrovski, V., Franjko, I., Rupčić, T., Baković, M. i Matković, B. (2016). Correlation between balance, specific alpine skiing knowledge and situational efficiency in alpine skiing. *Acta Kinesiologica, 10*(1), 66-70.
5. Franjko, I. (2012). *Analiza ekstrinzičnih povratnih informacija motoričkog učenja u alpskom skijanju (*Doktorska disertacija). Split: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu.
6. Geissler, U., Waibel, K., Maier, W., Scherr en, J. i Wolfarth, B. (2012). Influencing factors on alpine skiing performance. *Science and Skiing, 5,* 173-178.
7. Gorski, T., Rosser, T., Hoppeler, H. i Vogt, M. (2014). An anthropometric and physical profile of young Swiss alpine skiers between 2004 and 2011. *International Journal of Sports Physiology and Performance, 9*(1), 108-116.
8. HZUTS. (2008). *Alpsko skijanje.* Zagreb: Znanje.
9. Kostelić, A. (2005). *Prikaz i analiza kondicijske pripreme Ivice i Janice Kostelić tijekom sportske karijere (razvoj i rezultati)* (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
10. Kuna, D. (2013). Metodički model za poduku osnovnog skijaškog zavoja. *Sport Mont, 37-39*, 636-645.
11. Malacko, J. i Popović, D. (2001). *Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja*. Priština: Fakultet za fizičku kulturu u Prištini.

ANALIZA TRENDOVA RAZVOJA PLIVAČKIH REZULTATA U DISCIPLINI 100 METARA SLOBODNO U HRVATSKOJ OD 2009. DO 2020. GODINE

Antonio Martinko
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, antonio.martinko@kif.hr

Jerko Ćaleta
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, jerko.caleta@gmail.com

Dragan Milanović
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, dragan.milanovic@kif.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Plivanje je jedan od sportova koji kroz povijest bilježi neprestane pozitivne, ali i negativne promjene rezultata pod utjecajem raznih čimbenika. Analizom trendova razvoja rezultata na svim razinama natjecanja moguće je dobiti uvid u stanje samog sporta i razvoja sportaša te usmjeriti budući rad trenera, sportaša, ali i znanstvenika na ovom području primijenjene kineziologije. Glavni je cilj ovog rada bio analizirati trend razvoja rezultata u disciplini 100 metara slobodno kod plivača seniora u Hrvatskoj u razdoblju od 2009. do 2020. godine. Uzorak ispitanika činili su hrvatski plivači koji su prema nacionalnim sezonskim ljestvicama rezultata u zadnja tri olimpijska ciklusa zauzeli jedno od prvih 10 mjesta natječući se na bilo kojem službenom natjecanju, dok su varijable ovog istraživanja bili rezultati tih plivača. Za prikaz rezultata korišteni su osnovni deskriptivni pokazatelji, a modeli regresijske funkcije polinoma 2. stupnja primijenjeni su sa svrhom prognoziranja rezultata za 2021. godinu. Najbolje su rezultate hrvatski plivači postigli 2009. godine, a potencijalni uzrok mogla bi biti činjenica da je to zadnja godina u kojoj se moglo plivati u dugim plivačkim odijelima koja su znatno doprinosila brzini plivanja. Na temelju modela polinomijalne regresijske analize 2. stupnja prognozirane vrijednosti rezultata za 2021. godinu prikazuju ostvarivanje boljih rezultata nego u prethodnim godinama. Promatrajući rezultate najboljih hrvatskih sprintera u zadnjih 12 godina na 100 metara slobodnim stilom može se primijetiti negativan trend u periodu od 2009. do 2014./15. godine što može biti posljedica zabrane plivanja u dugim plivačkim odijelima. Nakon tog perioda vidljivo je poboljšanje rezultata sve do danas. Krivulja

rezultata najboljih 10 plivača je relativno stabilna uz blagu stagnaciju rezultata u periodu od 2014. do 2018. godine, a isto tako prikazuje slabiju prognozu poboljšanja rezultata u budućnosti nego li krivulja kretanja najboljih rezultata. Povećanje broja kvalitetnih seniorskih sprintera u Hrvatskoj je moguće jedino kroz rad na razvoju plivača mlađih dobnih kategorija.

Ključne riječi: *plivanje, slobodni stil, olimpijski bazen, model, prognoziranje*

UVOD

U Hrvatskoj se, ali i na svjetskoj razini kroz povijest bilježi neprestana promjena plivačkih rezultata pod utjecajem raznih čimbenika kao što su suvremenije trenažne metode, profinjenije metode selekcije, standardizacije i promjene plivačkih pravila, povećani pristup plivanju i nove tehnologije izrade plivačkih odijela (Stanula i sur., 2012). Analiza trendova razvoja sportskih rezultata jedna je od kvantitativnih analiza koja se najčešće upotrebljava u sportovima poput plivanja, atletike ili skijanja, čiji se rezultati prikazuju u vremenskim intervalima ili drugim precizno mjerljivim parametrima. Provedbom analiza dobivamo uvid u stanje rezultata u nekom vremenskom periodu na temelju određenog broja pojedinačnih rezultata. Prema pregledu literature Gonjo i Olstad (2020) su utvrdili da su se analize plivanja najčešće usredotočivale na utrke na većim udaljenostima plivača starijih dobnih skupina, dok je broj radova koji su analizirali plivače bio veći od onih koji su istraživali plivačice. U većini uključenih radova se radilo o plivačima bez tjelesnih oštećenja koji su se, redom, najčešće natjecali na međunarodnoj, nacionalnoj i regionalnoj razini (Gonjo i Olstad, 2020). Analizira trenda razvoja rezultata plivača mnogim je autorima zanimljivo područje, te su tako Stanula i sur. (2012) analizom prošlih nastupa plivača slobodnim stilom na Olimpijskim igrama (OI) utvrdili niz zanimljivih težnji unutar zasebno promatranih rezultata plivača i plivačica. Rezultati plivačica se poboljšavaju dinamičnije u usporedbi s rezultatima plivača, a razlika između rezultata plivača i plivačica je manja što je duža udaljenost plivanja (Stanula i sur., 2012). Također je primijećeno da se razlika u ostvarenom rezultatu između osvajača zlatne medalje i plivača na zadnjem mjestu u finalu neprestano smanjuje (Stanula i sur., 2012). Proučavanjem rezultata u plivanju prsnom tehnikom na svjetskim prvenstvima od 1998. do 2017. godine utvrđen je linearan porast rezultata u svim disciplinama, s najboljim rezultatima postignutima u Rimu 2009. na zadnjem svjetskom prvenstvu gdje se plivalo u dugim plivačkim odijelima koja su značajno podizala brzinu plivanja (Nekić, 2019). Cilj je ovog rada analizirati trend razvoja rezultata u disciplini 100 metara slobodno kod plivača seniora u Hrvatskoj u razdoblju od 2009. do 2020. godine te prognozirati rezultat u disciplini 100 metara slobodno kod hrvatskih plivača seniora za 2021. godinu upotrebom primjerenih regresijskih modela. U raspravi će se

istaknuti potencijalni pozitivni i negativni čimbenici koji su mogli utjecati na razvoj analiziranih rezultata.

METODE ISTRAŽIVANJA

Ispitanici

Uzorak ispitanika su svi hrvatski plivači koji su prema nacionalnim sezonskim ljestvicama rezultata u zadnja 3 olimpijska ciklusa (2009. – 2020.) zauzeli jedno od prvih 10 mjesta natječući se na bilo kojem službenom natjecanju održanom prema pravilima Svjetske međunarodne organizacije vodenih športova (Fédération Internationale de Natation – FINA).

Varijable

Varijable istraživanja su rezultati hrvatskih seniorskih plivača ostvareni na natjecanjima u plivanju slobodnim stilom u disciplini 100 metara slobodno u olimpijskom bazenu. To znači svi rezultati sa službenih nacionalnih ili međunarodnih natjecanja održanih prema pravilniku održavanja natjecanja FINA-e. U radu su analizirani trendovi razvoja najboljeg rezultata iz svake sezone te prosjeka rezultata najboljih 10 natjecatelja svake sezone u razdoblju od 2009. do 2020. godine.

Način prikupljanja podataka

Svi podaci su prikupljeni sa službenih stranica Hrvatskog plivačkog saveza (HPS).

Metode obrade podataka

Podaci su obrađeni programskim paketom za statističku obradu podataka, Statistika 13.5. Za prikaz rezultata (prosjeka rezultata najboljih 10 natjecatelja svake sezone) primijenjeni su osnovni deskriptivni pokazatelji. Modeli regresijske funkcije polinoma 2. stupnja grafički su prikazani te su na temelju dobivene regresijske funkcije prognozirane vrijednosti rezultata za 2021. godinu.

REZULTATI I RASPRAVA

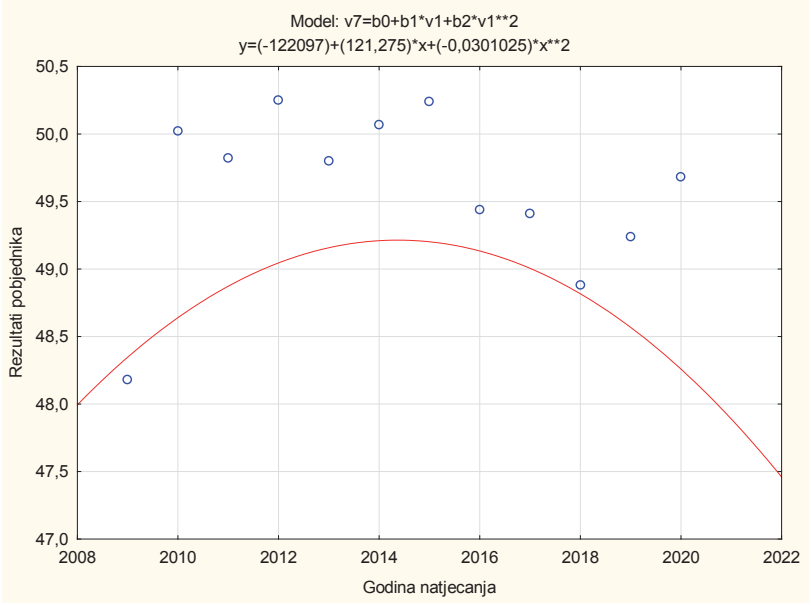
Tablica 1. Rezultati pobjednika i 10 najboljih plivača u olimpijskom bazenu u disciplini 100 metara slobodnim stilom tijekom 12 godina

100m slobodno	REZULTATI PLIVAČA		DESKRIPTIVNI POKAZATELJI REZULTATA NATJECATELJA OD 1.-10. MJESTA			
Godina	**REZULTAT 1. mjesto (s)**	**AS REZULTAT 1.-10. mjesto (s)**	***SD***	***MIN***	***MAX***	***RASPON***
2009.	48,18*	49,77*	1,16	48,18	51,25	3,07
2010.	50,02	51,61	0,76	50,02	52,35	2,33
2011.	49,82	51,48	0,77	49,82	52,14	2,32
2012.	50,25	51,38	0,66	50,25	52,05	1,8
2013.	49,80	51,42	0,71	49,8	51,99	2,19
2014.	50,07	51,18	0,73	50,07	51,93	1,86
2015.	50,24	51,24	0,71	50,24	52,05	1,81
2016.	49,44	50,62	0,81	49,44	51,6	2,16
2017.	49,41	51,16	0,75	49,41	51,79	2,38
2018.	48,88	50,78	0,98	48,88	52,04	3,16
2019.	49,24	50,95	0,83	49,24	51,79	2,55
2020.	49,68	51,76	0,99	49,68	52,91	3,23
2021. Prognozirani rezultat	**48,62**	51,01				

Legenda: AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; MIN – minimalan (najlošiji) rezultat; MAX – maksimalan (najbolji) rezultat; *najbolja vremena.

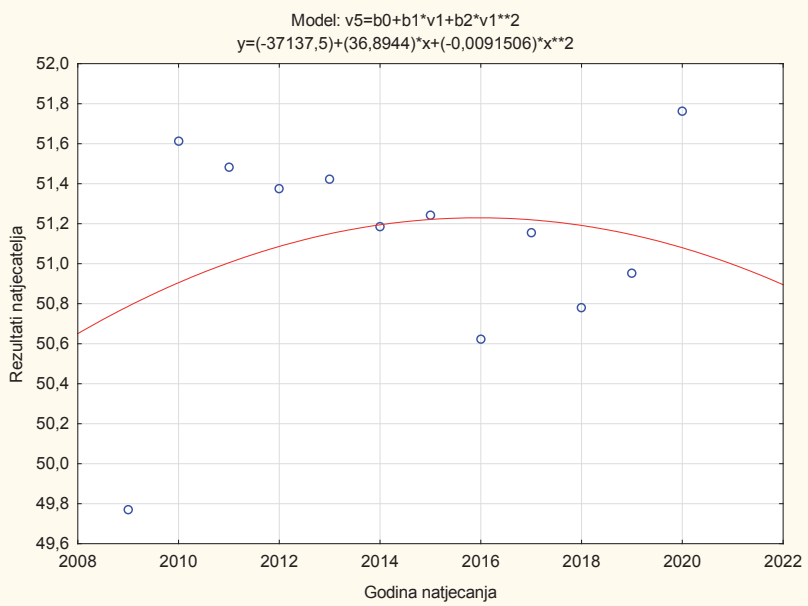
Može se primijetiti (tablica 1.) kako su najbolji rezultati hrvatskih plivača bili 2009. godine. Razlog tome može biti to što je to zadnja godina u kojoj se moglo plivati u dugim plivačkim odijelima koja su značajno doprinosila brzini plivanja, a što se slaže s rezultatima dobivenim u drugim radovima (Nekić, 2019). Također, na temelju modela polinomijalne regresijske analize 2. stupnja vidljivo je da prognozirani rezultati za 2021. godinu pokazuju pozitivan trend razvoja rezultata, odnosno ostvarivanje bržih vremena u ovoj disciplini. S obzirom na trenutnu pandemiju virusa kovid-19, koja je zasigurno otežala i dalje otežava plivačima i trenerima provođenje trenažnih procesa, tek će se vidjeti hoće li biti moguće ostvarivanje boljih rezultata u 2021. godini u

usporedbi s prethodnom godinom. U 2021. godini neke od hrvatskih plivača očekuje nastup na Olimpijskim igrama u Tokiju gdje se očekuju najbolji rezultati sezone, ali i cjelokupnog olimpijskog ciklusa, što podržava prognozu rezultata dobivenu ovim istraživanjem.



Grafički prikaz 1. Prikaz procjene najboljih rezultata (1. mjesto) u olimpijskom bazenu na 100 metara slobodnim stilom po modelu polinomijalne regresijske analize trenda 2. stupnja.

Promatrajući rezultate najboljih hrvatskih sprintera u zadnjih 12 godina na 100 metara slobodnim stilom, može se primijetiti (grafički prikaz 1.) negativan trend u periodu od 2009. do 2010. godine što može biti posljedica zabrane plivanja u dugim plivačkim odijelima. Rezultat iz 2009. godine, koji bitno odskače od svih, isplivan je na Svjetskom prvenstvu u Rimu te je trenutni hrvatski rekord u disciplini 100 metara slobodnim stilom. Rezultati su relativno stabilni bez puno promjena u periodu od 2010. do 2015. godine. Nakon 2015. godine vidljivo je poboljšanje rezultata do danas, što može biti posljedica odlaska sve više mladih juniora i seniora nakon srednje škole u inozemstvo na različite studije gdje mogu kvalitetno studirati i trenirati.



Grafički prikaz 2. Prikaz procjene prosječnog rezultata prvih 10 najboljih plivača u olimpijskom bazenu na 100 metara slobodnim stilom po modelu polinomijalne regresijske analize trenda 2. stupnja.

Krivulja rezultata najboljih 10 plivača relativno je stabilna (grafički prikaz 2.) uz blagu stagnaciju rezultata u periodu od 2014. do 2018. godine. Isto tako prikazuje slabiju prognozu poboljšanja rezultata u budućnosti nego li krivulja iz grafičkog prikaza 1. za najbolje rezultate, koja ima strmiji prikaz razvoja kroz godine te prognozu za 2021. i 2022. godinu. Uz izostanak značajnijih rezultata na međunarodnim natjecanjima i pozitivnu prognozu razvoja rezultata malih magnituda moguće je tvrditi da je u Hrvatskoj jako mali broj plivača-sprintera na seniorskoj razini koji bi mogli svojim rezultatima konkurirati na međunarodnoj razini. Nužno bi bilo početi raditi na razvoju plivača mlađih dobnih kategorija koji će se u seniorskoj dobi moći natjecati na visokoj međunarodnoj natjecateljskoj razini. Tu tvrdnju može poduprijeti rad u kojem su Leko i sur. (2019), analizirajući trendove razvoja rezultata mladih hrvatskih plivača (do 14 godina) u razdoblju od 2007. do 2017. godine došli do zaključka da postoji negativan trend razvoja rezultata prema kojem u Hrvatskoj u budućnosti ne možemo očekivati vrhunske rezultate na međunarodnoj razini u disciplini 100 metara slobodnim stilom. Vavrek i sur. (2012) su analizom rezultata vrhunskih mladih plivača tijekom posljednjih 50 godina utvrdili da su kod dječaka, ali i kod djevojčica, najveća poboljšanja zabilježena od 1960-ih do 1970-ih nakon čega su se ti rezultati nastavili poboljšavati, iako je njihova magnituda postajala sve manja.

Osim toga, relativna poboljšanja u rezultatima mladih plivača se nisu razlikovala od onih koje su postizali vrhunski seniorski plivači (Vavrek i sur., 2012). U skladu s prikazanim rezultatima vidljivo je da je dinamika promjena u rezultatima hrvatskih seniorskih plivača nepovoljna s obzirom na izostanak značajnijih rezultata na međunarodnim natjecanjima. Iako se na ovom uzorku plivača prognoziraju pozitivne promjene s obzirom na analizu trendova razvoja rezultata, vidljivo je iz rezultata radova s mlađim plivačima da se ističe nužnost njihova razvoja čiji trendovi razvoja rezultata trenutačno ne prate seniore kao što je to bio slučaj u drugim državama (Vavrek i sur., 2012).

ZAKLJUČAK

U radu je vidljiv pozitivan trend razvoja rezultata, iako u većoj mjeri u kontekstu najboljih plivača na pojedinom natjecanju nego što je to slučaj kod svih plivača koji su zauzeli jedno od prvih 10 mjesta natječući se na bilo kojem službenom natjecanju. Ograničenja ovog rada su ta što su u ovom slučaju analizirani rezultati samo najuspješnijih hrvatskih seniora što ne daje uvid u općenito stanje razvoja plivačkih rezultata u Hrvatskoj. Također, uključeni su samo plivači što onemogućuje raspravu o trendu razvoja rezultata plivačica te se sugerira provođenje sličnih analiza unutar te populacije. Kako bi se primjerenije ocijenilo buduće stanje plivanja u Hrvatskoj, ključne su analize trendova razvoja rezultata mlađih plivača. Osim analize samih rezultata unutar ovog uzorka seniorskih plivača nisu izneseni podaci o kronološkoj dobi tih plivača, ali i godinama trajanja karijere, što bi mogli biti presudni čimbenici u budućnosti koji bi prije ostvarivanja samih prognoziranih rezultata udaljili sportaša iz sustava aktivnog natjecanja. Kvantitativna analiza rezultata i trendova razvoja rezultata dobra je polazna točka za buduća istraživanja koja bi kvalitetnom analizom plivačkih natjecanja i plivačkih tehnika mogla dati podrobniji uvid u presudne čimbenike za ostvarivanje vrhunskih rezultata u plivanju.

LITERATURA

1. Gonjo, T. i Olstad, B. H. (2020). Race analysis in competitive swimming: A narrative review. *InternationalJjournal of Environmental Research and Public Health*, *18*(1), 69.
2. Hrvatski plivački savez (n.d.). *Poredak plivača po rezultatima*. Preuzeto sa: https://www.hrvatski-plivacki-savez.hr/ , dana 15. 12. 2020.
3. Leko, G., Karaula, D. i Šiljeg, K. (2019). Trend razvoja rezultata mladih plivača Hrvatske. U V. Babić (ur.), Zbornik radova 28. ljetne škole kineziologa RH *Odgovor kineziologije na suvremeni način života*, Zadar, 26. do 29. lipnja 2019. (str. 580-585). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

4. Nekić, L. (2019). *Analiza trenda razvoja rezultata u disciplinama tehnike prsno kod plivačica na svjetskim prvenstvima* (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
5. Stanula, A., Maszczyk, A., Roczniok, R., Pietraszewski, P., Ostrowski, A., Zając, A. i Strzała, M. (2012). The development and prediction of athletic performance in freestyle swimming. *Journal of Human Kinetics*, *32*, 97-107.
6. Vavrek, J., Machin, R. D. i Tanaka, H. (2012). Progression of athletic performance in age-group swimmers in the past 50 years. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 12(3),* 608-613.

ZNAČENJE FAKTORSKE ANALIZE ZA DIGITALIZACIJU PROCESA U NOGOMETNIM KLUBOVIMA U GRADU ZADRU

Josip Miočić
Športska zajednica Grada Zadra, josip.miocic@szgz.hr

Snježana Jurinić
Športska zajednica Grada Zadra, snjezana.jurinic@grad-zadar.hr

Ivana Mrđen
Opća bolnica Zadar, ivana.mrden@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Digitalna tehnologija sve je viša prisutna u svakodnevnom radu i funkcioniranju nogometnih klubova – od provođenja trenažnih procesa do područja administracije i financija, koji su nužni za funkcioniranje sportskog kluba. Cilj istraživanja jest ukazati na osnovna obilježja i značenje faktorske analize te istražiti mogućnosti njezine primjene u mjerenju kvalitete digitalnih procesa u nogometnim klubovima s područja Grada Zadra, odnosno u identificiranju ključnih dimenzija i atributa njihove kvalitete. U istraživanju su primijenjene metoda anketiranja, kao pomoćna metoda, i faktorska analiza. U istraživanju su sudjelovali članovi nogometnih klubova s području Zadra. Faktorska je analiza pomogla identificirati ključne dimenzije kvalitete digitalnih procesa u nogometnim klubovima s područja Grada Zadra. Istraživanje je dalo odgovore na niz pitanja, dok su, s druge strane, neka pitanja s obzirom na ciljeve rada samo naznačena te bi se trebala u daljnjim istraživanjima elaborirati.

***Ključne riječi*:** *faktorska analiza, nogometni klubovi, digitalizacija*

UVOD

Digitalizacija je nova stvarnost – to je krilatica koja je prisutna svugdje oko nas. Međutim, što ona predstavlja? S razvojem suvremene tehnologije koja je obuhvatila cjelokupan svakodnevni društveni život, pa tako i nogomet, pojavila se potreba za digitalizacijom procesa unutar nogometnih klubova na svim razinama natjecanja, kako u području administracije tako i u području trenažnog procesa. Suvremeni digitalni alati, pogodni za primjenu u nogometnim klubovima, pojavili su se s projektom Comet Hrvatskog nogometnog saveza. Istraživanjem se željela

utvrditi razina korištenja digitalnih alata, mišljenje ispitanika o načinima i značaju korištenja digitalnih tehnologija u operativnim procesima funkcioniranja sportskog kluba kroz administrativnu i trenažnu komponentu, koristila se metoda anketiranja putem anketnog upitnika. Predmet istraživanja ovog rada jest faktorska analiza i mogućnost njezine primjene u mjerenju kvalitete digitalnih procesa u nogometnim klubovima s područja Grada Zadra, odnosno za identificiranje ključnih dimenzija i atributa njihove kvalitete.

DIGITALIZACIJA, DIGITALNO OKRUŽENJE I RAZLOZI DIGITALIZACIJE PROCESA U NOGOMETNIM KLUBOVIMA

U minulim godinama suvremena je informacijska tehnologija (IT) postala čimbenik koji značajno utječe na razvoj društva (društvo 5.0) i gospodarstva unutar društava (industrija 4.0). Zahvaljujući interakciji s okolišem te obradi enormno velikih količina podataka, što se obavlja digitalnim alatima, složeni algoritmi uveli su suvremenu tehnologiju u život (Kramer, 2017). Digitalizacija i digitalna transformacija imaju velik utjecaj na poslovne procese koje provode organizacije odnosno klubovi, te one ne mijenjaju samo način rada već i sam sadržaj rada, fokusirajući se pri tome na krajnjeg korisnika (Schreiber, 2017). U poslovnoj funkciji klubova nalazi se brojna i raznovrsna dokumentacija, za koju je od izuzetne važnosti da se ažurira i arhivira kako bi se mogla povećati produktivnost procesa upravljanja (Milanović, 2000). Digitalni alati za upravljanje poslovanjem neprofitnih organizacija, kamo se ubrajaju i klubovi, obuhvaćaju sljedeće: alati za praćenje administrativnih i trenažnih potreba, financijski alati i alati za unapređenje procesa upravljanja. Prave promjene događaju se i na mikrorazinama, to jest, dugoročne uštede sportski klub može ostvarivati, npr. samo sigurnim i lako dostupnim centraliziranjem svojih sportskih sadržaja (npr. dokumenata). Dobar primjer praćenja trenda u razvoju digitalnog okružja jest informacijski sustav Športske zajednice Grada Zadra kojim svi sportski klubovi na jednom sigurnom i lako dostupnom mjestu mogu doći do čitavog niza dokumenata i pratiti svoje poslovanje. Sportski, osobito nogometni klubovi u Hrvatskoj sve se više priključuju trendu digitalizacije odnosno „funkcioniranju bez papirnate dokumentacije“ ili „elektroničkog poslovanja“ (koji god naziv Vam je privlačniji). Stoga se nameće retoričko pitanje: zašto mislimo da je digitalizacija neizbježna i potrebna? Zbog digitalnog okruženja, većih očekivanja od trenažnog rada u klubovima, smanjenja troškova, vidljivosti i transparentnosti.

Pregled dosadašnjih istraživanja primjene faktorske analize i anketnog upitnika

Faktorska analiza predstavlja metodološki okvir istraživanja u mnogim područjima društvenih znanosti, pa tako i kineziologije. Ona kao takva predstavlja generičko ime

za mnoštvo procedura razvijenih u svrhu analize interkorelacija između jednog skupa varijabli i posljedične redukcije dimenzionalnosti prostora (Fazlić i Đonlagić, 2015). Zahtjevi za parsimonijskim rješenjem problema predstavlja zahtjev da se što veći broj varijabli objasni pomoću manjeg broja varijabli, stoga svrha i cilj faktorske analize jest utvrđivanje povezanosti većeg broja manifestnih varijabli s manjim brojem latentnih dimenzija (Brown, 2006: 12-13) ili fundamentalnih varijabli (Zahirović, 2005). Autorice Zoraja (2014) i Živadinović (2004) osvrnule su se u empirijskim istraživanjima na utvrđivanje osnovnih obilježja proizvoda primjenom faktorske analize. „U recentnije vrijeme je obavljeno i istraživanje konkurentnosti hrvatskih županija koje je provelo Nacionalno vijeće za konkurentnost, gdje je potvrđena mogućnost uspješne primjene faktorske analize u ekonomskim istraživanjima." (Đonlagić i Fazlić, 2015: 47). U radu Hijerarhijska faktorska analiza rezultata testa deklarativnog znanja o sportskim igrama istraživači su se bavili strukturama znanja o sportskim igrama, a u radu Sportsko specifični testovi kondicijskih kapaciteta u vaterpolu istraživala se problematika vaterpola. Faktorska analiza široko se primjenjuje i ubraja se u korisne i moćne multivarijacijske tehnike za učinkovito ekstrahiranje informacija iz velikih baza podataka. Kesić i Vlašić (2018) uporabili su anketni upitnik da bi ispitali zadovoljstvo kupaca korištenjem digitalne tehnologije. Istraživanje je potaknuto projektom Razvoj inovativne platforme za digitalnu transformaciju poduzeća te radom autora Pihir, Križanić i Kutnjak (2018) koji su se bavili sličnom problematikom u drugom polju.

Predmet i cilj istraživanja na primjeru nogometnih klubova Grada Zadra

Predmet istraživanja jest ukazati na osnovna obilježja i značenje faktorske analize te istražiti mogućnosti njezine primjene u mjerenju kvalitete digitalnih procesa u nogometnim klubovima s područja Grada Zadra, odnosno u identificiranju ključnih dimenzija i atributa njihove kvalitete. Anketnim upitnikom se utvrđivala razina korištenja digitalnih alata, mišljenja ispitanika o načinima i značaju korištenja digitalnim tehnologijama u operativnim procesima funkcioniranja zadarskih sportskih klubova kroz administrativnu i trenažnu komponentu. Uvažavajući činjenicu da mjerenje kvalitete digitalnih procesa podrazumijeva mjerenje kvalitete temeljem očekivanja i percepcije autora, u radu je provedena analiza glavnih komponenti kako ljestvice očekivanja tako i ljestvice percepcija u svrhu pojednostavljivanja složene strukture istraživanog problema i ekstrahiranja faktora digitalnih procesa u nogometnim klubovima s područja Grada Zadra.

METODE RADA

U radu su se koristile metode anketiranja (anketni upitnik) i faktorska analiza. Podaci su prikupljeni na osnovi proporcionalnog stratificiranog uzorka, budući

da on pripada kategoriji slučajnih uzoraka i omogućuje da se ocijeni stupanj pouzdanosti izvođenja zaključaka o istraživanim parametrima. Budući da je riječ o kvaliteti digitalnih procesa koji se provode u nogometnim klubovima, osnovni kriterij stratifikacije populacije bila je kategorizacija sportskih dionika iz nogometnih klubova, koja je određena brojem godina radnog iskustva. Cjelokupan broj sportskih dionika smješten je u četiri stratuma, to jest prema radnom iskustvu (do 2 godine, 3- 4 godine, 5-6 godina i 6 i više godina). Utvrđeni popis je unesen u tablicu te u program za generiranje slučajnog izbora.

Faktorska analiza u funkciji dimenzija kvalitete digitalnih procese u nogometnim klubovima s područja Grada Zadra

Varijable koje se promatraju u faktorskoj analizi jesu manifestne varijable, a faktori koji se utvrđuju u postupku analize su latentne varijable. Faktorska analiza se bavi problemima analiziranja strukture korelacija među velikim brojem varijabli, putem definiranja zajedničkih osnovnih dimenzija, poznatih kao faktori (Backhaus et al., 1994: 197). U istraživanju je korišten Cattelov dijagram gdje sam oblik dijagrama određuje broj faktora, kriterij postotka, prema kojem se faktori izlučuju sve dok se ne mogu odrediti faktori koji značajno smanjuju neobjašnjenu varijancu (Backhaus et al., 1994: 197). Shodno tome se analiza glavnih komponenti provodila u nereduciranoj korelacijskoj matrici, to jest u glavnoj dijagonali se nalaze jedinice čime se uključila ukupna varijanca. Na taj način se ukupna varijanca opaženih varijabli dijeli u komponente, a glavne komponente sukcesivno su ekstrahirane, čime se preostali dio matrica objašnjava sukcesivnim rezidualnim matricama. Na taj će se način u istraživanju objasniti kako ekstrahirana komponenta objašnjava manju proporciju od prethodne komponente, minimalan broj komponenta objašnjava maksimalnu količinu totalne varijance manifestnih varijabli (Fulgosi, 1984: 327).

Faktorska analiza ljestvice očekivanja

Dimenzije digitalizacije u sportskim klubovima mjerene su pomoću ljestvice očekivanja i ljestvice percepcija te su podvrgnute faktorskoj analizi kako bi se ustanovilo postoje li osnovne dimenzije te podudaraju li se s kvalitetom usluga procesa digitalizacije u sportskim klubovima. Za svaku od navedenih ljestvica provedena je faktorska analiza glavnih komponenti te su ispitani posebni uvjeti prikladnosti podataka za faktorsku analizu (Kaiser-Meyer-Olkin mjera) u intervalu od 0 do 1, gdje vrijednost manja od 0,5 ukazuje na neprikladnost korelacijske matrice za faktorsku analizu. U tablicama je prikazana faktorska struktura ljestvice očekivanja, odnosno matrica faktorske strukture za 20 varijabli nakon provedene analize glavnih komponenti. Matrica faktorske strukture sadrži faktorska opterećenja koja ukazuju na korelacije između ekstrahiranih varijabli i faktora.

Tablica 1. Izvadak tabličnog prikaza faktorske analize ljestvice očekivanja

Varijabla (pitanje)		Faktorska struktura			
		1	2	3	4
1	Sportski klubovi pružaju programe za razvoj sportaša u potpunosti	0.740			
2	Sportski klubovi posjeduju stručne kadrove za razvoj nogometaša	0.680	0,348		

U navedenoj tablici, su rezultati nerotirane faktorske težine svake varijable za četiri ekstrahirana faktora, gdje se uočava da imaju pristojne težine. Za prva dva faktora je vrijednost iznad 0,5, dok su za ostala dva faktora vrijednosti nešto manje. Rezultati pokazuju da je prvi faktor definiran visokim faktorskim opterećenjem većeg broja varijabli. Komunaliteti svih faktora u ovom istraživanju su relativno veliki, prema tome niske vrijednosti komunaliteta ukazuju na varijable koje bi se mogle izostaviti iz istraživanja, što ovdje nije slučaj. Uočljivo je da je postotak ukupne varijance veći od 0,60 to jest 60%, što je donja dopuštena granica u društvenim istraživanja, što ukazuje što je varijanca veća veća je i jednostavnost faktora. Temeljem scree plot kriterija utemeljenog na Cattelovu dijagramu, uočio se prekid između četvrtog i petog faktora što ukazuje na izdvajanje četiri faktora, čime se potvrđuje da prva četiri faktora objašnjavaju mnogo veći postotak varijance od preostalih faktora. Budući da inicijalna matrica nema obilježja jednostavne strukture, provedena je rotacija faktora, kojom se mijenjaju odnosi između faktora i varijabli. Napravljena je po ekstrakciji faktora ortogonalna rotacija faktora primjenom metode varimax pod Kaiserovom normalizacijom, čime se postizala i uočavala jednostavnost strukture. Matrica faktorskog sklopa i matrica faktorske strukture po provedenoj varimax rotaciji predstavlja osnovicu za interpretaciju faktora. Prethodno navedene dvije matrice jednake su ako su faktori ortogonalni, što u slučaju ovog istraživanja jesu. Rezultatima istraživanja ukazuju da je struktura faktorskih opterećenja izmijenjena i raspoređena na sva četiri faktora, čime se ukazuje na bolju interpretaciju faktora u odnosu na inicijalnu faktorsku matricu.

Ljestvica očekivanja iznjedrila je četiri faktora usmjerena na: potrebe članova nogometnih klubova, zahtjeve, informiranost i stručnost za provedbu te upotrebu digitalnih tehnologija. Prvi faktor je nazvan potrebe članova nogometnih klubova i objašnjava 51,056% ukupne varijance u podatcima sa 7 varijabli, drugi faktor zahtjevi sačinjava 6,031% varijable te ga čine 4 varijable, treći faktor informiranost sačinjava 5,384% varijable te ga čine 6 varijabli i četvrti faktor stručnost za provedbu te upotrebu digitalnih tehnologija sačinjava 4,610% varijable te ga čine 6 varijabli.

Faktorska analiza ljestvice percepcija

Kako bi se utvrdila prikladnost podataka za primjenu faktorske analize, kod ljestvice percepcija ispitani su posebni uvjeti. Budući da je riječ o numeričkim varijablama, one su kvantitativne, gdje je jedan od glavnih uvjeta povezanost između originalnih varijabli (korelacijska matrica).

Tablica 2. Bartlettov test i Kaiser-Meyer-Olkinova mjera

Opis		Vrijednost
Bartlettov test	Approx. Chi-sguare	1414.135
	Df.	250
	Sig.	0,000
Kaiser-Meyer-Olkinova mjera primjerenosti uzorkovanja		0,800

Temeljem vrijednosti sig. parametara u tablici 2. zaključuje se da postoji značajna korelacija između originalnih varijabli te da su podaci korištenih varijabli prikladni za provođenje faktorske analize (KMO 0,800). Nakon analize glavnih komponenti provedena je faktorska analiza ljestvice percepcija, gdje je uočljivo da su metodom glavnih komponenti izdvojena tri faktora. Komunaliteti svih faktora su visoki te se kreću u intervalu 0,400 do 0,875 što ukazuje da je varijanca izvornih vrijednosti pokrivena sa tri faktora.

Tablica 3. Izvadak tabličnog prikaza faktorske analize percepcija

Varijabla (pitanje)		Faktorska struktura			Ekstrahirani komunaliteti
		1	2	3	
1	Sportski djelatnici su spremni međusobno pružati pomoć	0,830			0,736
2	Sportske djelatnici rade u službi razvoja sporta	0,820			0,712
3	Stručna pomoć sportskih djelatnika je odgovarajuće razine	0,818			0,710
4	Kvaliteta usluga sportskih djelatnika je zadovoljavajuća	0,622	-0,312	0,441	0,717

Temeljem scree plot kriterija, uočljiv je prekid između dvaju faktora što potvrđuje njihovo izdvajanje od preostalih faktora (Cattell) na temelju svojstvenih vrijednostii. Temeljem navedenog implicira se na zaključak kako navedena tri faktora objašnjavaju

mnogo veći postotak od preostalih faktora. Kao i za prethodnu ljestvicu očekivanja, za ljestvicu percepcija je izvršena otogonalna varimax rotacija ekstrahiranih faktora. Rotacija je potvrdila strukturu tri faktora (Kaiserov kriterij). Dobivena trodimenzionalna rješenja objasnila su varijance, gdje su doprinosi definirani 64,6216% varijance, prvi faktor 9,727% varijance, drugi faktor 1,825% varijance i treći faktor 1,140% varijance.

Anketni upitnik

Anketni upitnik pomoćna je metoda kojom su se prikupljali podaci o stavovima i mišljenjima. Anketnom upitniku su pristupili svi (49) sudionici istraživanja. U Zadru je sedam nogometnih klubova: Hrvatski nogometni klub Zadar, Nogometni klub Arbanasi, Hrvatski nogometni klub Dalmatinac, Nogometni klub Zara, Nogometni klub Abeceda sporta, Nogometni klub Zadarnova i Nogometni klub Zadar 1952, koji nastupaju u različitim stupnjevima natjecanja. Upitnici su u tiskanom obliku uneseni u program LimeSurvey, potom eksportirani u statistički program SPSS. Anketnim upitnikom su ispitani stavovi i mišljenja ispitanika o načinima i korištenju digitalnih tehnologija u svakodnevnim procesima rada klubova kako bi se utvrdilo u kojem se segmentu rada sportski klubovi najčešće trenutno koriste digitalnim tehnologijama. Sukladno prethodno navedenom jasno je da sportski klubovi i njihovi članovi nisu u dovoljnoj mjeri upoznati s procesima digitalizacije te da ne poznaju dovoljno procese koji se provode ili mogu provoditi suvremenim procesima te koje su koristi od njihove primjene.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA

Rezultati provedene faktorske analize pokazuju da se u ovom istraživanju ne potvrđuje postojanje pet dimenzija kvalitete digitalnih procesa u nogometnim klubovima s područja Grada Zadra, koje su bile istaknute u polaznom modelu. Faktorska analiza ljestvice očekivanja potvrdila je četverodimenzionalnu strukturu, dok je faktorska analiza ljestvice percepcije utvrdila trodimenzionalnu strukturu. Anketnim upitniku i faktorskoj analizi bilo je podvrgnuto 49 izjava koji predstavljaju dimenzije kvalitete digitalnih procesa u nogometnim klubovima sa područja grada Zadra. Prije samog provođenja analize ocijenjena je prikladnost podatak za obije ljestvice. Analiza primarnih komponenti identificirala je prisutnost četiri faktora kod ljestvice očekivanja sa vrijednostima većim od 1. Na osnovi Cattelova kriterija, zadržani su svi faktori u istraživanju, dok je za lakše tumačenje podataka provedena VERMAX rotacija. Rotirano rješenje ukazalo ja postojanje jednostavne strukture. S obzirom da dobivene rezultate istraživanja, potvrđena je hipoteza ovog rada što znači da rezultati provedenog istraživanja, anketnog upitnika i faktorske analize predstavljaju adekvatan okvir za identificiranje dimenzija kvalitete digitalnih procesa

u nogometnim klubovima sa područja grada Zadra. To znači da metodama anketnog upitnika te primarno faktorske analize, kao metode multivarijacijske analize mogu uspješno identificirati kvalitetu digitalnih procesa u nogometnim klubovima sa područja grada Zadra, odnosno ključne dimenzije i atribute njezine kvalitete. S obzirom na prethodno navedeno rezultati se mogu smatrati relevantnim za daljnje analize i istraživanja.

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Faktorska analiza o ovom istraživanju primijenjena je u svrhu ekstrahiranja, to jest identificiranja dimenzija kvalitete digitalnih procesa u nogometnim klubovima s područja Grada Zadra, odnosno za identificiranje ključnih dimenzija i atributa njihove kvalitete. Ljestvica očekivanja rezultirala je četirima faktorima usmjerenima na: potrebe članova nogometnih klubova, zahtjeve, informiranost i stručnost za provedbu i upotrebu digitalnih tehnologija. Ljestvica percepcija obuhvatila je tri faktora: rješavanje problematike administrativnog poslovanja, transparentnost podataka i dosljednu primjenu procesa u trenažnom dijelu programa. Ekstrahirani faktori u dovoljnoj mjeri objašnjavaju dimenzije kvalitete digitalnih procesa u zadarskim nogometnim klubovima. Provedeno istraživanje ima nekoliko ograničenja, što se prije svega odnosi na generaliziranje na temelju jednog uzorka, što je u konačnici uvijek problematično bez obzira što je obuhvatilo sve nogometne klubove sa područja grada Zadra. U istraživanju korištene je manja stopa izbora jedinica u uzorak, što implicira preporuku da se u daljnjim istraživanjima proširi veličina uzorka (svi relavantni članovi iz nogometnih klubova). Shodno navedenom možda bi bilo dobro proširiti istraživanje za početak na cjelokupnu Dalmaciju, zatim u budućim istraživanjima i Hrvatsku. Ograničenja istraživanja proizlazila su iz faze prikupljanja podataka, gdje su korištena samo pozitivno formulirana pitanja. U budućim istraživanje svakako se preporuča koristiti i negativno formulirana pitanja, gdje će ispitanici imati dovoljno vremena za razumijevanje pitanja stoga i realizaciju upitnika. Prema tome faktorska analiza u ovom istraživanju je pomogla identificirati ključne dimenzije kvalitete digitalnih procesa u nogometnim klubovima sa područja grada Zadra, ali ne postoji mogućnost da se tim metodom utvrdi njihovo studioznije razmatranje. Istraživanjem dani su odgovori na niz pitanja, dok su s druge strane neka pitanja s obzirom na ciljeve rada samo naznačena te bi se trebala u daljnjim istraživanjima elaborirati.

LITERATURA

1. Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. i Weiber, R. (1994). Multivariate Analyse Methoden: eine anwendungsorientierte Einführung. Springer-Verlag.
2. Bajo, A. i Primorac, M. (2016). Poslovanje nogometnih klubova u Hrvatskoj. Institut za javne financije.

3. Domitrović, I. (2016). Digitalna transformacija – Slijede velike promjene, https://dnevnik.hr/vijesti/hrvatska/digitalna-transformacija. -444413.html, preuzeto: [Kolovoz, 24. 2018]
4. Dugalić, S. (2018). Sport, mediji i digitalizacija. SPORT – nauka i praksa, 8(1), 56-69.
5. Đonlagić, S. i Fazlić, S. (2015). Procjena kvalitete u visokom obrazovanju korištenjem SERVQUALQ modela. Uprava, 20(1), 39-57. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/141588
6. Fulgosi, A. (1984). Faktorska analiza. Zagreb: Školska knjiga.
7. Kesić, T. i Vlašić, G., (2018). Marketinška istraživanja i predviđanje potražnje (4. poglavlje); Stvaranje zadovoljstva, lojalnosti i vrijednosti za kupce (5. poglavlje) http://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/MAR/gvlasic/Predavanje%205-6.pdf
8. Milanović, D. (2000). Strategija razvoja hrvatskog športa. Olimp, 4. Preuzeto sa http://www.hoo.hr/downloads/olimp%204%20-%20cijeli.pdf (17. 1. 2017.).
9. Milanović, Lj. (2009). Upravljanje poslovnim procesima i znanjem primjenom informacijske tehnologije u hrvatskim poduzećima. (Specijalistički poslijediplomski rad). Zagreb: Ekonomski fakultet. Preuzeto sa https://bib.irb.hr/datoteka/448612.final.pdf (22. 1. 2017.).
10. Miočić, J. (2018). Modeliranje informacijskih sustava za potporu procesima vrednovanja u sportu. (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zadru).
11. Novak, I. (2006). Sportski marketing i industrija sporta. Zagreb: Školska knjiga.
12. Oztemel, E. i Gursev, S. (2018). Literature review of Industry 4.0 and related technologies. Journal of Intelligent Manufacturing. Preuzeto sa https://doi.org/10.1007/s10845-018-1433-8 15. prosinca 2020.
13. Pihir, I., Križanić, S. i Kutnjak, A. (2018). Digitalna tranformacija marketinga u malim i srednjim poduzećima – pregled postojećih istraživanja. Varaždin: CRODMA.
14. Schereiber, M. (2017). Companies in digital transformation. Elektrotechnik und Informationstechnik, 134(7), 197-213.
15. Stančić, H. (2009). Digitalizacija. Zagreb: Zavod za informacijske studije.
16. Zoraja, J. (2014). Primjena faktorske analize u istraživanju korištenja informacijsko-komunikacijskih tehnologija: primjer europskih zemalja. Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, godina 12., br.1.
17. Živadinović, K. N. (2004). Utvrđivanje osnovnih karakteristika proizvoda primjenom faktorske analize. Ekonomski pregled, 55.

POVEZANOST USPJEHA U SPORTSKOJ GIMNASTICI S MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA DJECE PREDŠKOLSKE DOBI

Ivana Nikolić
Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, ivana.nikolic@ufzg.hr

Snježana Mraković
Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, snjezana.mrakovic@ufzg.hr

Dorotea Janković
doroteajankovic@hotmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je ovog istraživanja utvrditi povezanost uspjeha u sportskoj gimnastici i motoričkih sposobnosti. Uzorak ispitanika činilo je 28 djevojčica prosječne dobi 6,73±0,79 godina iz gimnastičkoga kluba „Novi Zagreb“. Za procjenu motoričkih sposobnosti primijenjeno je sedam testova za procjenu koordinacije, bočne agilnosti, repetitivne snage, fleksibilnosti, eksplozivne snage i ravnoteže. Uspješnost izvedbe elemenata na gredi, ručama i tlu ocijenjena je na klupskom natjecanju. Povezanost motoričkih testova i uspjeha u tehničkim elementima gimnastike izračunata je Spearmanovim koeficijentom korelacije. Dobivena je značajna povezanost između uspješnosti izvedbe na gredi i skoka u dalj iz mjesta, stajanja na lijevoj nozi, stajanja na desnoj nozi, četveronožnog kretanja natraške, podizanja trupa iz ležanja, koraka u stranu i pretklona u sjedu. Značajnu i slabu povezanost s varijablom uspješnosti izvedbe na tlu pokazuju testovi skok u dalj iz mjesta, podizanje trupa iz ležanja i pretklon u sjedu. Nisu dobivene značajne povezanosti između izvedbe na ručama i motoričkih testova. Ukupna ocjena dobivena zbrojem izvedbi na tlu, ručama i gredi značajno je povezana s eksplozivnom snagom nogu, ravnotežom na lijevoj nozi, repetitivnom snagom trupa i bočnom agilnosti. U daljnjim praćenjima potrebno je primijeniti širi raspon testova za procjenu motoričkih sposobnosti kako bi se stekao bolji uvid u međusobne povezanosti.

Ključne riječi*: motoričke sposobnosti, gimnastika, izvedba na spravama, predškolska dob*

UVOD

Gimnastika zahtijeva ovladavanje širokim rasponom različitih kretnih struktura te premještanjem tijela iz statičkih položaja u dinamičke kretnje i obrnuto, a isto tako zahtijeva i brze promjene smjera kretanja u prostoru (Bressel i sur., 2007; Čuljak i sur., 2018). U Nastavnom planu i programu za osnovne škole, gimnastički program u razrednoj nastavi može se nazvati gimnastičkom početnicom, čime se poistovjećuje s temeljnim razvojnim karakteristikama djece rane školske dobi (Živčić Marković, 2010). U predškolskoj i ranoj školskoj dobi važno je razvijati koordinaciju i druge bazične motoričke sposobnosti kao što su ravnoteža, gibljivost i osnovni oblici snage. Gimnastički sadržaji podrazumijevaju gimnastičke vježbe poput kretnji na gimnastičkim spravama, preko njih, kroz njih ili s pomoćnim gimnastičkim spravama i pomagalima i kretnje čija je namjena priprema za učenje gimnastičkih elemenata (Novak i sur., 2008.). Kretne strukture se najprije izvode na tlu, a zatim se postupno metodičkim predvježbama pristupa izvođenju na spravama. U dostupnoj literaturi postoje brojna istraživanja koja su se bavila efektima gimnastičkih programa na transformaciju motoričkog statusa djece gimnastičara. Značajno poboljšanje motoričkih sposobnosti u eksplozivnoj i repetitivnoj snazi, fleksibilnosti i frekvenciji pokreta sedmogodišnje djece navode Čuljak i sur. (2018). Pozitivne učinke na djeci predškolske dobi navode Medić i sur. (2018) u statičkoj izdržljivosti i koordinaciji. Značajne razlike između gimnastičara u dobi 5-7 godina i djece koja se ne bave gimnastikom ističe i Garcia i sur. (2011) u posturalnoj kontroli i ravnoteži. Tromjesečni gimnastički program na uzorku slabovidnih djevojčica u dobi od 7-10 godina pokazuje značajno napredovanje u fleksibilnosti, statičkoj i dinamičkoj ravnoteži, agilnosti, eksplozivnoj snazi i repetitivnoj snazi ruku (Hashemi i sur., 2012), dok Akin (2013) navodi značajno poboljšanje u ravnoteži kod djece predškolske dobi nakon tromjesečnog gimnastičkog programa. Cilj je ovog istraživanja utvrditi povezanost uspjeha u sportskoj gimnastici i motoričkih sposobnosti.

METODE RADA

Uzorak ispitanika činilo je 28 djevojčica prosječne dobi 6,73±0,79 godina iz gimnastičkog kluba „Novi Zagreb“. Uvjet za sudjelovanje u istraživanju bio je da su najmanje jednu godinu pohađale gimnastičku školu u klubu, a tjedni broj treninga iznosio je dva puta u trajanju od 45 minuta. Za procjenu motoričkih sposobnosti primijenjeno je sedam testova: za procjenu koordinacije – četveronožno kretanje unatrag (POLIGN), bočne agilnosti – koraci u stranu (KUS), repetitivne snage – podizanje trupa iz ležanja pogrčenim nogama u 15 sekunda (PODTRUP), fleksibilnosti – pretklon u sjedu raznožno (PRETKL), eksplozivne snage – skok u dalj iz mjesta (SKOK) i ravnoteže – stajanje na lijevoj (RAVNL) i desnoj nozi (RAVND). Svi primijenjeni testovi za procjenu motoričkih sposobnosti koji su pokazali dobre

metrijske karakteristike na ispitanicima predškolske dobi preuzeti su iz istraživanja Horvat (2010). Uspješnost izvođenja elemenata na gredi, ručama i tlu ocijenjena je na klupskom natjecanju prema kriteriju za djecu predškolske i rane školske dobi, točnije do 2. razreda osnovne škole, a pravo natjecanja imala su djeca koja nisu registrirana u Hrvatskom gimnastičkom savezu. Početna ocjena na svakoj spravi bila je 16, a umanjivali su je padovi i pogreške u izvedbi određenog elementa. Ukupna ocjena izračunata je zbrojem postignutih bodova na tri sprave (SUMGIM). Elemente na gredi činili su sunožni skok na gredu, sunožni okret za 180 stupnjeva, 4 visoka prednoženja pruženom nogom, vaga na koljenu te zaletom sunožni pruženi saskok. Elemente na ručama činili su provlak zgrčenim nogama u vis stražnji, provlak natrag, naskok u upor prednji odrazom s odskočne daske i saskok-smak, a na tlu (parteru) kolut naprijed, kolut natrag, svijeća, 2 mačja skoka, pruženi skok s okretom za 180 stupnjeva i vaga na koljenu. Svi podaci obrađeni su pomoću statističkoga paketa za obradu podataka SPSS for Windows 17.0. Za sve varijable izračunati su deskriptivni statistički parametri. Povezanost motoričkih testova i uspješnosti izvođenja tehničkih elemenata gimnastike izračunata je Spearmanovim koeficijentom korelacije.

REZULTATI I RASPRAVA

Na temelju provedenog istraživanja dobiveni su sljedeći rezultati koji su tablično prikazani i analizirani.

Tablica 1. Deskriptivni statistički parametri varijabli

Varijabla	Min	Max	AS	SD	Skew	Kurt
SKOK	80,67	176,67	133,21	21,43	-0,01	-0,16
RAVNL	6,48	109,31	37,21	25,83	0,93	0,39
RAVND	8,19	97,10	41,11	24,95	0,42	-1,05
POLIGN	5,77	15,13	8,89	2,08	0,87	1,25
PODTRUP	7,33	16,67	11,17	2,40	0,68	0,03
KUS	4,91	7,71	6,05	0,71	0,62	0-,39
PRETKL	35,00	69,67	50,58	9,44	0,02	-1,00
GREDA	13,90	15,90	15,01	0,60	-0,11	-0,87
RUČE	11,70	15,80	14,50	0,91	-1,25	1,68
PARTER	12,70	15,30	13,91	0,50	0,02	1,47
SUMGIM	40,20	45,30	43,46	1,25	-0,73	0,27

Legenda: SKOK – skok u dalj iz mjesta; RAVNL – stajanje na lijevoj nozi; RAVND –stajanje na desnoj nozi; POLIGN – četveronožno kretanje unatrag; PODTRUP – podizanje trupa iz ležanja; KUS – koraci u stranu; PRETKL – pretklon u sjedu; GREDA; RUČE; PARTER; SUMGIM – ukupna ocjena dobivena zbrojem triju tehničkih elemenata.

U tablici 1. vidljiva je najmanja prosječna vrijednost na tlu (13.91), a najveća na gredi (15.01). Vrijednosti koeficijenata asimetrije ukazuju na grupiranje ispitanica u zoni nižih rezultata s nekolicinom ekstremno visokih vrijednosti. U varijablama greda, ruče i ukupna suma gimnastičkih elemenata distribucija pokazuje grupiranje ispitanica u području viših vrijednosti. Koeficijent zakrivljenosti ukazuju na heterogenu raspodjelu rezultata u svim testovima. Usporedbom rezultata prosječnih vrijednosti s istraživanjem Horvat (2010) vidljivo je kako su ispitanice ovog istraživanja ostvarile bolji rezultat u testovima poligon natraške (za 3,88 s), skoku u dalj iz mjesta (za 36 cm), koraci u stranu (za 1 s) i ravnoteže na desnoj nozi (za 25 s) (Nikolić, Mraković i Kunješić, 2015).

Tablica 2. Korelacijska analiza rezultata u motoričkim testovima i uspjeha u gimnastičkim elementima

Varijable	GREDA	RUČE	PARTER	SUMGIM
SKOK	0,73**	-0,25	0,46*	0,38*
RAVNL	0,71**	-0,32	0,25	0,41**
RAVND	0,51**	-0,21	0,16	0,21
POLIGN	-0,47**	0,27	-0,21	-0,34
PODTRUP	0,54**	-0,24	0,41*	0,45*
KUS	-0,40*	0,30	-0,34	-0,38*
PRETKL	0,38*	-0,14	0,49**	0,32

* značajnost koeficijenata korelacije na razini 0,05; ** značajnost koeficijenata korelacije na razini 0,01

Pregledom koeficijenata korelacije (tablica 2.) vidljiva je značajna povezanost između grede i skoka u dalj iz mjesta (r=0,73), stajanja na lijevoj nozi (r=0,71), stajanja na desnoj nozi (r=0,51), četveronožnog kretanja natraške (r=-0,47), podizanja trupa iz ležanja (r=0,54), koraka u stranu (r=-0,40) i pretklona u sjedu (0,38). Dobivene vrijednosti koeficijenta korelacija pokazuju da su djevojčice koje su uspješnije izvele elemente na gredi, što uključuje sunožni skok na gredu, sunožni okret za 180 stupnjeva, 4 visoka prednoženja pruženom nogom, vaga na koljenu te zaletom sunožni pruženi saskok, postigle bolje rezultate u testovima za procjenu eksplozivne snage nogu, ravnoteže na lijevoj i desnoj nozi, koordinacije tijela u prostoru, repetitivne snage trbušnih mišića i fleksibilnosti. Rezultati se mogu objasniti činjenicom da zadane vježbe na gredi zahtijevaju održavanje ravnotežnog položaja, eksplozivnu snagu donjih ekstremiteta u sunožnom naskoku na gredu te zaletom sunožno pruženom saskoku, a također i koordinaciju u okretima i snazi trbušnih mišića u prednoženjima. Važnost ravnoteže u postizanju rezultata na gredi i praćenje sposobnosti ravnoteže od najranije dobi potvrđuju i rezultati istraživanja Aleksić-Veljković i sur. (2014).

Nadalje, rezultati pokazuju da nema značajne povezanosti između izvedbe na ručama i motoričkih testova, što se može objasniti karakteristikama vježbe na ručama koja zahtijeva snagu u rukama i ramenom pojasu, a u ovom istraživanju nisu korišteni testovi za procjenu snagu ruku.

Značajnu i slabu povezanost (r=0,35) s varijablom parter pokazuju testovi skok u dalj iz mjesta (r=0,46), podizanje trupa iz ležanja (r=0,41) i pretklon u sjedu (r=0,49), što pokazuje da su ispitanice koje su postigle bolje rezultate u eksplozivnoj snazi nogu, repetitivnoj snazi trbušnih mišića i fleksibilnosti postigle veću ocjenu za izvedbu elemenata na tlu. Rezultati su očekivani budući da vježba na tlu obuhvaća mačje skokove i pruženi okret za 180 stupnjeva u kojima je za pravilnu izvedbu neophodna eksplozivna snaga donjih ekstremiteta, a kolutanja zahtijevaju dobru razvijenost fleksora trupa i fleksibilnosti donjeg dijela leđa i stražnje lože.

Ukupna ocjena koja je dobivena zbrojem triju ocjena tehničkih elemenata (SUMGIM) pokazuje pozitivno značajnu povezanost s testovima podizanje trupa iz ležanja (r=0,45), stajanje na lijevoj nozi (r=0,41), koraci u stranu (r=-0,38) i skok u dalj iz mjesta (r=0,38). Iz navedenih međusobnih veza vidljivo je da su ispitanice s bolje postignutim rezultatima u ravnoteži na lijevoj nozi, fleksibilnosti, repetitivnoj snazi i koordinaciji imale veću uspješnost u ukupnom zbroju tehničkih elemenata, odnosno ostvarile su višu ukupnu ocjenu na natjecanju. Dobiveni rezultati teško su usporedivi s drugim istraživanjima koja su se bavila povezanostima motoričkih sposobnosti i uspjeha u sportskoj gimnastici jer su provedena na različitim uzrastima i primjenjivala su različite elemente izvedbe u sportskoj gimnastici. Međutim, u kontekstu sličnih istraživanja na uzorku učenica Radanović i sur. (2016) navode da su uspješnost izvođenja elemenata na tlu (kolut naprijed raznožno, stoj na rukama i rondat) statistički značajan utjecaj imali testovi fleksibilnosti, eksplozivne i repetitivne snage i jakosti stiska šake. Na temelju rezultata autori su zaključili da je tjelesna priprema neophodna prije poučavanja/učenja spomenutih gimnastičkih elemenata, a pozornost prije svega treba usmjeriti na razvoj opće i eksplozivne snage te gibljivosti. Na uzorku učenika u dobi od 6-15 godina značajan utjecaj na izvedbu zečjeg skoka na tlu pokazao je test poligon natraške jer koordinacija pokreta cijelog tijela ima sličnu strukturu pokreta s izvedbom zečjeg skoka na tlu (Begatović i sur., 2012). Na uzorku studenata dobivena je značajna korelacija između fleksibilnosti, snage trbušnih mišića, izdržljivosti i izvedbe u gimnastici (Halila, Madić i Sporiš, 2018).

ZAKLJUČAK

Dobiveni rezultati na uzorku djevojčica predškolske dobi koje se bave gimnastikom pokazuju da je ukupna ocjena za izvedbe na tlu, ručama i gredi značajno povezana s eksplozivnom snagom nogu, ravnotežom na lijevoj nozi, repetitivnom snagom trupa i bočnom agilnosti. Svi primijenjeni testovi pokazali su značajnu povezanost s izvedbom na gredi koja obuhvaća širok raspon motoričkih sposobnosti. Izvedba na ručama nije pokazala značajnu povezanost s primijenjenim testovima, dok je izvedba na tlu povezana s eksplozivnom snagom nogu, repetitivnom snagom trupa i fleksibilnošću donjeg dijela leđa. Za bolji uvid u međusobnu povezanost motoričkih sposobnosti i gimnastičkih znanja u predškolskoj dobi potrebno je u daljnjim praćenjima primijeniti širi raspon testova za procjenu motoričkih sposobnosti kako bi se stekao bolji uvid u međusobne povezanosti. S obzirom na složenost tehničkih elemenata u gimnastici, u trenažnom procesu djece predškolske dobi važnost treba biti usmjerena na razvoj koordinacije i drugih bazičnih motoričkih sposobnosti kao što su ravnoteža, gibljivost i osnovni oblici snage.

LITERATURA

1. Akın, M. (2013). Effect of gymnastics training on dynamic balance abilities in 4-6 years of age children. *International Journal of Academic Research*, 5(2), 142-146. doi: 10.7813/2075-4124.2013/5-2/A.22
2. Aleksić-Veljković, A., Madić, D., Veličković, S., Herodek, K., Popović, B. (2014). Balance in young gymnasts: age-group differences. *Facta Universitatis Series: Physical Education and Sport*, 12(3), 289-296.
3. Begatović, E., Atiković, A., Čuk, I., Pajek, M. (2012). Influence of some basic motor abilities on the performance of bunny hop movement. *Acta Kinesiologica,* 6(2), 20-26.
4. Bressel, E., Yonker, J. C., Kras, J., Heath, E. M. (2007). Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes. *Journal of Athletic Training*, 42(1), 42-46.
5. Čuljak, Z., Ćavar, M., Crnjac, D., Marić, K., Ćorluka, M. (2018). Effectiveness of the school of gymnastics in 7 years old children. *Sport Scientific & Practical Aspects, 8*(2), 41-45.
6. Garcia, C., Barela, J.A., Viana, A.R., Barela, A.M.F. (2011). Influence of gymnastics training on the development of postural control. *Neuroscience Letters*, 492(1), 29-32. doi: 10.1016/j.neulet.2011.01.047
7. Halilaj, B., Madić, D., Sporiš, G. (2018). Gymnastics skill level and fitness in students selected for physical education programs. *Croatian Journal of Education,* 20(3), 825-841. doi: 10.15516/cje.v20i3.2985

8. Hashemi, M., Dehghani,L., Saboonchi, R., Roozbahani, M., Roonasi, A. (2012). Effect of gymnastic skills on motor capabilities of 7-10 age group girls with visually impaired. *European Journal of Experimental Biology*, 2(3), 786-791.
9. Horvat, V. (2010). Relacije između morfoloških i motoričkih dimenzija te spremnosti za školu djece predškolske dobi. (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
10. Madić., Cvetković, M., Popović, B., Marinkovic, D., Radanović, D., Trajković, N. (2018). Effects of developmental gymnastics on motor fitness in preschool girls. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 16, 11-18. doi: 10.22190/FUPES180122002M
11. Nikolić, I., Mraković, S., Kunješić, M. (2015). Gender differences of preschool children in fundamental movement skills. In. I. Prskalo, V. Horvat & M. Badrić (Eds.), *Proceedings book of the 1st Symposium: Kinesiological Education – the Present and the Future*, Opatija, 2015 (pp. 43-49). Zagreb: Faculty of Teacher Education University of Zagreb.
12. Novak, D., Kovač, M., Čuk, I. (2008). *Gimnastična abeceda*. Ljubljana: Fakulteta za šport Univerze v Ljubljani.
13. Radanović,D., Popović, B., Radaković, M., Živčić Marković, K., Halasi, S. (2016). Impact of motor abilities on performance of gymnastic elements on floor in girls. *Acta Kinesiologica*, 10(1), 30-34.
14. Živčić Marković, K. (2010). Uloga i značaj sportske gimnastike u razrednoj nastavi. *Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu*, 1(2), 113.

UTJECAJ RAZLIČITIH SUSTAVA TJELESNOG VJEŽBANJA NA MJERE KOLIČINE POTKOŽNOG MASNOG TKIVA KOD ŽENA

Damir Pekas
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, damir.pekas@kif.unizg.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Budući da prekomjerna tjelesna masa i povećana količina potkožnog masnog tkiva (PMT) čine ozbiljan zdravstveni problem, a tjelesno vježbanje u velikoj mjeri može pomoći rješavanju tog problema, cilj je ovog istraživanje utvrditi postoje li razlike u utjecaju tjelesnog vježbanja visokog i umjerenog intenziteta na tjelesni sastav žena. Iz ovog istraživanja nameće se zaključak da visokointenzivno tjelesno vježbanje više utječe na poboljšanje sastava tijela od niskointenzivnog tjelesnog vježbanja, ali puno važnija preporuka koja proizlazi iz ovog istraživanja jest da bi žene trebale provoditi tjelesnu aktivnost koja im je ugodna, tj. koju mogu provoditi kroz dugo razdoblje.

Ključne riječi: *visokointenzivni trening, umjerenointenzivni trening, razlike, kružni trening, sastav tijela*

UVOD

Prekomjerna tjelesna masa i povećana količina potkožnog masnog tkiva (PMT) postali su ozbiljan zdravstveni problem širom svijeta. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, više od 35% muškaraca i gotovo 40% žena ima povećanu tjelesnu masu ili je pretilo (WHO, Obesity and overweight, 2015).

Tjelesno vježbanje utječe na smanjenje tjelesne mase, a time poboljšava kardiorespiratornu sposobnost (Ross & Janssen, 2001) i smanjuje faktore rizika (Ross, i dr., 2000); (Garber, i dr., 2011).

U fitnes idustriji veliki interes vlada za različite oblike kružnog vježbanja (HIIT, Insanity, joga, pilates i sl.).

Trenutno još uvijek nije dovoljno jasno kakve dodatne utjecaje ima HIIT (visokointenzivni intervalni trening, tj. vježbanje visokog intenziteta) u odnosu na vježbanja umjerenog intenziteta. U studijama koje su se bavile usporedbom kontinuiranog monostrukturalnog tjelesnog vježbanja s HIIT-om kod ljudi koji su

prekomjerne tjelesne težine, kontinuirano monostrukturalno tjelesno vježbanje imalo je u većini slučajeva umjereni do niski intenzitet (Weston, Taylor, Batterham, & Hopkins, 2014).

Istraživači koji su se do sada bavili proučavanjem rezultata tjelesnog vježbanja visokog intenziteta i umjerenog intenziteta te odnosom spram tih oblika vježbanja (razina ugode tijekom treninga), istraživali su na populaciji tjelesno aktivnih mladih muškaraca (Bartlett i dr., 2011) ili na populaciji ljudi normalne mase (Jung, Bourne, & Little, 2014). Iz gore navedenog razloga učinke i razinu ugode bi trebalo testirati na različitim drugim populacijama, posebice na populaciji osoba sa povećanom tjelesnom težinom

Zbog svega navedenog, cilj je ovog istraživanja ispitati hoće li protokoli visokointenzivnog intervalnog tjelesnog vježbanja rezultirati različitim učincima na metaboličke indekse u usporedbi s tjelesnim vježbanjem umjerenog intenziteta osoba ženskog spola u dobi od 20-40 godina.

METODE

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju čini 60 žena u dobi 18-40 godina, podijeljenih u tri grupe. Ovakva populacija izabrana je na osnovi uvida u poslovanje nekoliko centara za fitnes. Iz poslovanja tih centara vidljivo je da ženske osobe u rasponu od 20 do 40 godina najčešće provode različite varijante i intenzitete kružnog oblika tjelesnog vježbanja.

Ispitanice su slučajnim odabirom raspoređene u jednu od tri grupe:

1. kontrolna grupa (KON) – ova grupa ne provodi nikakav redoviti program tjelesnog vježbanja,
2. grupa koja vježba umjerenim intenzitetom (60% VO2max – oko 50-60 maxHR) 3x tjedno (MIIT),
3. grupa koja vježba visokim intenzitetom (90 % VO2max – oko 80% maxHR) 3x tjedno (HIIT).

Uzorak varijabli

Sastav tijela ispitanica procijenjen je trima različitim načinima:

1. bioimpendancijom (Tanita BC418 MA),
2. algoritmom baziranim na mjerenju 9 kožnih nabora (Jackson i Pollock) i
3. zračnom pletizmografijom (BOD-POD).

Količina visceralne masti procijenjena uz pomoć Tanite AB 140.

Eksperimentalni postupak

Eksperimentalni postupak provodio se na sljedeći način. Provela su se dva testiranja u dvije vremenske točke (inicijalno i finalno mjerenje). Između ta dva mjerenja proveden je 12-tjedni programa djelovanja na sastav tijela ispitanica (HIIT – tjelesno vježbanje visokog intenziteta i MIIT – tjelesno vježbanje umjerenog intenziteta). Oba programa provedena su u kružnom obliku rada

Metoda obrade podataka

Statistička značajnost razlike između grupa u inicijalnom i finalnom testiranju analizirana je univarijatnom analizom varijance za nezavisne uzorke (ANOVA – *post-hoc* metoda). Učinak programa analiziran je temeljem razlika rezultata u inicijalnom i finalnom mjerenju svake grupe putem Studentovog *t*-testa za zavisne uzorke.

REZULTATI

Tablica 1. Razlike sastava tijela inicijalno i finalno stanje (t-test)

Varijable	Initial (HIIT) AS±SD (n=20)	Final (HIIT) AS±SD (n=20)	Initial (MIIT) AS±SD (n=20)	Final (MIIT) AS±SD (n=20)	Initial (cont) AS±SD (n=20)	Final (cont) AS±SD (n=20)
BPFAT% (%)	28,52±6,78	25,96±5,78	27,70±6,53	26,95±6,08	25,57±7,31	24,07±6,35
BPFFM% (%)	71,49±6,78	74,04±5,78	72,30±6,53	73,06±6,08	74,49±7,30	75,31±7,16
BPFATkg (kg)	18,00±6,98	16,12±5,63	17,92±5,45	16,81±4,52	16,53±5,96	15,09±4,95
BPFFkg (kg)	43,49±4,50	44,61±4,85	47,39±4,68	46,96±4,76	47,25±4,84	47,07±5,07
BPVT (L)	59,54±10,15	58,46±9,33	63,10±6,80	61,32±6,75	61,43±7,47	59,60±5,72
BPGT (kg/L)	1,03±0,02	1,04±0,01	1,03±0,01	1,04±0,01	1,04±0,02	1,04±0,01
BPPVT (L)	3,33±0,24	3,33±0,24	3,33±0,18	3,32±0,18	3,33±0,16	3,32±0,15
TANITAVM (%)	30,14±7,18	28,85±6,51	27,87±6,76	25,73±7,59	27,02±7,14	24,42±4,91
TANITAVMR (rang)	5,28±2,22	4,80±1,70	5,40±1,94	4,78±1,44	4,53±1,75	3,88±1,15
JPGT (%)	1,06±0,01	1,06±0,01	1,058±0,0103	1,060±0,0101	1,06±0,01	1,06±0,01
AV%TM7KN (%)	16,28±4,61	15,57±4,16	17,91±4,62	16,74±4,49	17,26±5,44	15,11±4,03

AV%TMTA (%)	28,13±5,84	27,81±5,69	27,13±6,08	25,98±6,45	26,73±6,17	25,44±6,44
TANITAFFM (kg)	43,89±4,23	43,76±4,67	45,92±4,71	46,82±3,76	46,22±3,32	46,80±4,18
TANITABMR (kcal)	1387,90±126,35	1381,95±113,26	1398,7±110,75	1401,2±111,35	1431,35±91,85	1419,9±106,01
TANITAMM (kg)	41,16±3,82	41,17±4,40	43,78±3075	44,06±3,73	44,03±3,35	44,03±3,97
TANITABM (kg)	2,68±0,38	2,60±0,32	2,61±0,30	2,76±0,25	2,85±0,35	2,84±0,29
TANITABW (kg)	30,02±3,23	30,16±4,27	33,40±3,11	33,37±3,60	33,30±3,22	34,87±5,72
BMI (kg/m²)	21,64±2,71	21,34±2,53	22,61±2,43	22,19±2,11	22,33±2.20	22,01±1,83

Legenda: (AS) aritmetička sredina, (SD) standardna devijacija, (MIN) minimum, (MAX) maksimum, (RR) raspon rezultata, (BPFAT%) postotak masne mase mjeren BODPOD metodom (BP), (BPFFM%) postotak nemasne mase mjeren BP, (BPFATkg) količina masnog tkiva mjerena BP, (BPFFkg) količina nemasne mase mjerena BP, (BPVT) volumen tijela mjeren BP, (BPGT) gustoća tijela mjerena BP, (BPPTV) plinski tjelesni volumen mjeren BP, (TANITAVM) količina visveralne masti mjerena tanitom AB140, (TANITAVMR) rang visceralne masti mjerena tanitom AB140, (JPGT) tjelesna gustoća mjerena metodom Jacksona i Pollocka, (AV%TM7KN) količina tjelesne masti mjerena SIRI metodom, (AV%TMTA) količina masne mase mjerena TANITOM BC418MA, (TANITAFFM) količina nemasne mase mjerena TANITOM BC418MA, (TANITABMR) bazalni metabolizam mjeren TANITOM BC418MA, (TANITAMM) količina mišićne mase mjerena TANITOM BC418MA, (TANITABM) koštana masa mjerena TANITOM BC418MA, (TANITABW) količina tjelesne vode mjerena TANITA BC418MA

U prvoj su eksperimentalnoj grupi (HIIT) primjenom t-testa (tablica 1.) utvrđene statistički značajne promjene u sljedećim varijablama za procjenu tjelesnog sastava utvrđene ($p \leq 0,05$): BPFAT%, BPFFM%, BPFATkg, BPFFkg, TANITAVM, TANITAVMR i TANITABM. Nisu pronađene razlike u količini mišićne mase (TANITAMM) ($p > 0,05$). U drugoj su eksperimentalnoj grupi (MIIT) utvrđene statistički značajne promjene ($p \leq 0,05$) u varijablama BPVT, TANITAVM, TANITAVMR, TANITABM, JPGT i AV%TM7KN. Nisu primijećene razlike u varijablama tjelesna težina, BPFAT% i BPFATkg ($p > 0,05$).

Detaljni rezultati prikazani su u tablici 1.

RASPRAVA

Cilj je ovog istraživanje bio utvrditi postoje li razlike u utjecaju tjelesnog vježbanja visokog i umjerenog intenziteta na tjelesni sastav žena. Grupa koja je provodila HIIT pokazala je značajne promjene ($p < 0,05$) u varijablama opseg natkoljenice, nabor nadlaktice prosjek, nabor prsa prosjek, nabor trupa prosjek, nabor suprailiokristalni prosjek, nabor natkoljenice prosjek te, posljedično, i u varijabli zbroj 7 kožnih nabora. Za razliku od grupe koja je vježbala visokim intenzitetom, grupa koja je vježbala

umjerenim intenzitetom (MIIT) pokazala je statistički značajne razlike ($p<0,05$) u varijablama nabor nadlaktice prosjek, nabor trupa prosjek, nabor suprailiokristalni prosjek, nabor natkoljenice prosjek i zbroj 7 kožnih nabora. Nisu primijećene značajne razlike u pojedinim varijablama, međutim, primjećuje se poseban trend smanjenja tjelesne težine ($p=0,06$). U grupi koja nije provodila program sustavnog tjelesnog vježbanja utvrđene su razlike samo u varijabli opseg potkoljenice i nabor aksiliarni prosjek.

Ove su razlike očekivane ponajprije zato što se prve i najveće promjene dešavaju u takozvanim „središnjim" regijama tijela (opsezia trupa, gluteusa, natkoljenice te naborima suprailiokristalno, trupa i natkoljenice). Iz gore navedenih razloga naravno dolazi i do smanjenja u zbroju kožnih nabora

Budući da su ispitanice prije tretmana bile neznatno tjelesno aktivne ili potpuno neaktivne, već i nakon 12 tjedana primijećene su razlike u mjerama opsega i nabora.

Nekoliko autora je u svojim istraživanjima navelo puno različitih vrsta tjelesnog vježbanja kojima se može pozitivno utjecati na smanjenje količine PMT-a i tjelesne mase uopće. U svojem istraživanju Sekulić, Rausavljević i Zenić (2003) su nakon 25 treninga različitih vrsta aerobika primijetili značajno smanjenje u mjerama kožnih nabora, ali bez značajnog smanjenja opsega. Očekivani rezultat istraživanja je bio smanjenje mjera opsega zbog smanjenja kožnih nabora, pa se pretpostavlja se da je došlo do mišićne hipertrofije. U ovom istraživanju odnos je vrlo sličan, odnosno, što se tiče varijabli opsega, statistički značajne promjene primijećene su u jednoj varijebli (opseg nadlaktice u grupi visokointenzivnoga kružnoga treninga).

Vezano za ugodu pri vježbanju svakako treba uzeti u obzir i sve veći interes za programe vježbanja koji ne oduzimanju puno vremena zbog čega kružni treninzi postaju sve popularniji. U prilog tomu ide i sve veći broj dokaza da visokointenzivni intervalni trening ima povoljan učinak na tjelesni sastav, kardiorespiratornu izdržljivost, smanjenje pretilost i povezane komorbiditete (Trapp, Chisholm, Freund, & Boutcher, 2008); (Perry, Heigenhauser, Bonen, & Sprieta, 2008). Rezultati ovog istraživanja dodatno potvrđuju ove tvrdnje.

U radovima je donekle primijećena neusklađenost u rezultatima, a tome može biti uzrok trajanje programa i karakteristika ispitanika. Iako je program umjerenog intenziteta doveo do značajnog smanjenja težine, BMI i masti, kada su uspoređene finalne i inicijalne vrijednosti, nije bilo razlike između HIIT i MIIT sustava treninga u promjenama sastava tijela. S obzirom na slične energetske unose i ostale dnevne fizičke aktivnosti dvije eksperimentalne grupe, različiti nivoi energetske potrošnje najvjerovatnije su rezultirali sličnim ishodima u gubitku težine i potkožnog masnog tkiva.

Imajući u vidu progresivno povećanje pojavljivanja pretilosti (WHO, 2015) te da generalno poboljšanje fitnesa povezanog sa zdravljem ne mora biti zavisno od gubitka težine (Ross, i dr., 2000); (Garber, i dr., 2011), HIIT se može smatrati korisnim za održavanje tjelesne težine kod subpretilih i pretilih osoba.

ZAKLJUČAK

Ovo je istraživanje pokazalo da je u odnosu na inicijalno mjerenje, 12-tjedni program tjelesnog vježbanja visokog intenziteta doveo do značajnog smanjenja potkožnog masnog tkiva žena. Također, značajne promjene su zapažene u količini visceralne masti. Što se tiče umjerenog intenziteta vježbanja, utvrđene su značajne promjene u tjelesnom sastavu, ali je utjecaj na masti bio manji nego kod vježbanja visokog intenziteta.

LITERATURA

1. Bartlett, J. D., Close, G. L., MacLaren, D. P., Gregson, W., Drust, B., Morton, J. P. (2011). High-intensity interval running is perceived to be more enjoyable than moderate-intensity continuous exercise: implications for exercise adherence. Journal of Sports Sciences, 29(6), 547-53. doi:10.1080/02640414.2010.545427
2. Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C., Swain, D. P., American College of Sports Medicine (2011). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Medicine and science in sports and exercise, 43(7), 1334–1359. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213fefb
3. Jung, M., Bourne, J., Little, J. (2014). Where does HIT fit? An examination of the affective response to high-intensity intervals in comparison to continuous moderate- and continuous vigorous-intensity exercise in the exercise intensity-affect continuum. Plos On, 9(12), e114541. doi:10.1371/journal.pone.0114541
4. Perry, C. G., Heigenhauser, G. J., Bonen, A., Spriet, L. L. (2008). High-intensity aerobic interval training increases fat and carbohydrate metabolic capacities in human skeletal muscle. Applied physiology, nutrition, and metabolism, 33(6), 1112–1123. https://doi.org/10.1139/H08-097Ross, R., Janssen, I. (2001). Physical activity, total and regional obesity: dose-response considerations. Medicine & Science in Sports & Exercise, S521-S527.

5. Ross, R., Dagnone, D., Jones, P. J., Smith, H., Paddags, A., Hudson, R., Janssen, I. (2000). Reduction in obesity and related comorbid conditions after diet-induced weight loss or exercise-induced weight loss in men. A randomized, controlled trial. Annals of internal medicine, 133(2), 92–103. https://doi.org/10.7326/0003-4819-133-2-200007180-00008
6. Sekulić, D., Rausavljević, N., Zenić, N. (2003). Changes in motor and morphological measures of young women induced by the HI-LO and Step aerobic dance programs. Kinesiology, 35(1), 48-58.
7. Trapp, E. G., Chisholm, D. J., Freund, J., Boutcher, S. H. (2008). The effects of high-intensity intermittent exercise training on fat loss and fasting insulin levels of young women. International journal of obesity, 32(4), 684–691. https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803781
8. Weston, M., Taylor, K., Batterham, A., Hopkins, W. (2014). Effects of Low-Volume High-Intensity Interval Training (HIT) on Fitness in Adults: A Meta-Analysis of Controlled and Non-Controlled Trials. Sports Medicine, 44(7), 1005-1017. doi:10.1007/s40279-014-0180-z
9. WHO, W. H. (january 2015). WHO Obesity and overweight 2015 Updated january 2015. Dostupnona: http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/18767/WHO_Obesity_and_overweight.pdf?sequence=1&isAllowed=y

RAZLIKE U FINANCIJSKIM ULAGANJIMA U SPORTSKE PROGRAME IZMEĐU ČETIRI HRVATSKA GRADA

Janja Ricov

Sportski savez Grada Zagreba, jricov@zgsport.hr

Sanela Škorić

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, sanela.skoric@kif.hr

Miroslav Hrženjak

Sportski savez Grada Zagreba, mhrzenjak@zgsport.hr

Marijan Jozić

Ministarstvo unutarnjih poslova, mjozic@fkz.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Doprinos lokalnog sporta stvaranju uvjeta za razvoj ukupnog a posebno vrhunskog sporta očituje se u odlukama upravljačkih struktura gradova i sportskih asocijacija o financijskoj potpori klubovima javnim sredstvima. Cilj je ovog istraživanja utvrditi razlike u iznosima financijskih ulaganja javnih sredstava u četiri najveća hrvatska grada prema broju aktivnih sportaša i financiranih klubova ekipnih olimpijskih sportova, i to kroz: troškove korištenja sportskih objekata, stručni rad trenera, troškove natjecanja te razvojne programe za mlade sportaše. Istraživanjem su obuhvaćena financijska ulaganja od 2016. do 2019. godine koja su dodijeljena klubovima uz uvjet da su klubovi iz odabranih sportova sufinancirani u svakom od gradova – Zagrebu, Splitu, Rijeci i Osijeku. Za testiranje razlika među varijablama korišten je neparametrijski Kuskal-Wallisov test, a za razlike među gradovima na multivarijatnoj razini diskriminacijska analiza. Na razini srednjih rangova svake od varijabli vidi se da su najveći iznosi financijskih ulaganja u Gradu Zagrebu. Postoje određene razlike u pojedinim varijablama između gradova Splita, Rijeke i Osijeka. Postoje statistički značajne razlike u iznosima financijskih ulaganja javnih sredstava među gradovima. Najveće razlike u strukturi programa financiranja dobivene su na prvoj diskriminacijskog funkciji u razvojnim programima za mlade, zatim u troškovima natjecanja, troškovima stručnog rada trenera te u broju aktivnih sportaša

(ukupna diskriminacijska vrijednost je 10,82, a razlike među promatranim gradovima su 4,02 standardne devijacije).

Ključne riječi: *lokalni sport, financiranje sporta, sportski programi*

UVOD

Istraživanja na državnoj razini o financiranju iz javnih izvora pokazuju da postoji značajna povezanost između dostupnosti objekata, vrhunske razine treniranja s vrhunskim trenerima i dostupnosti međunarodnih natjecanja, s jedne strane, i sportskog uspjeha. Sva tri faktora imaju doslovce izravan utjecaj na sportaše i njihovu uspješnost budući da sportaši treniraju na/u objektu, treneri izravno rade sa sportašima, a na natjecanjima sportaši nastupaju (De Bosscher, 2015). Izdvajanjima sredstava za sport na lokalnim razinama pridaje se manje pažnje jer je teško doći do podataka potrebnih za provedbu istraživanja (De Bosscher, 2018). Istraživanje učinaka javnih politika sporta na život građana na lokalnoj razini kroz proučavanje faktora koji utječu na proces regionalnog razvoja sporta u Portugalu pokazalo je da na povećanje broja sportaša pozitivno utječu određeni čimbenici: veća gustoće stanovništva, veća teritorijalna površina područja, visoki mortalitet, visoka stopa kriminaliteta, povećanje broja sportskih čelnika (direktora), povećana potrošnja za kulturu i sport i određene političke opcije na vlasti. S druge strane institucionalne organizacije ustroja sporta (broj sportskih klubova) i ljudska komponenta (treneri i suci) nisu utjecali na povećanje broja sportaša. Ulaganje u kapitalnu potrošnju objekata i broj sportskih objekata ne doprinose ukupnom rastu broja sportaša niti njihovom nastavku bavljenja sportom (Teixeira i Ribeiro, 2014). Sport doprinosi ekonomskom i društvenom prosperitetu gradova izgradnjom sportskih objekata i domaćinstvom i organizacijom sportskih događaja. Prema Daviesu (2002) strategije za lokalni ekonomski razvoj bi trebale razmotriti načine integriranja sporta s drugim potrošačkim uslugama, kako bi se on učinkovito koristio u svrhu regeneracije urbanih sredina. Velika je financijska ovisnost klubova o potpori regionalnih javnih uprava. Osobito se to očituje kod potpora organizaciji i provedbi nacionalnih sportskih natjecanja koja puno koštaju a za mnoga od njih ne postoji interes sponzora (Baross, 2005; Solares i sur., 2010). Utjecaj lokalne zajednice (gradova) na djelovanje klubova primjerice u Njemačkoj (Wicker i sur., 2015; Breur i sur., 2011) nije samo unutarnji; i vanjski faktor utječu na resurse sportskih klubova i njihovo učinkovito funkcioniranje. Javne subvencije možda neće biti učinkovito usmjerene na sportske klubove kada je ekonomska i financijska situacija kritična.

U fokusu je ovog istraživanja financiranje vrhunskog sporta i važnost financiranja lokalnog sporta te doprinos uspjehu hrvatskih sportaša na primjeru najvećih hrvatskih gradova. Također se promatra način upravljanja raspoloživim financijskim resursima

radi ostvarenja što boljeg uspjeha u vrhunskom sportu. Istraživanje je dio projekta doktorske disertacije. Hrvatski gradovi financiraju sport iz sredstava gradskih proračuna, a dominantna su ulaganja u sportske objekte (održavanje i korištenje), dok se tek u manjoj mjeri ulaže u sportske programe. Veliki dio sredstava za sportske objekte iz gradskih proračuna otpada na financiranje kredita i zajmova za izgradnju i održavanje objekata, bez kojih nije moguća provedba sportskih programa. Kakva je razlika u strukturi financiranja ostalih sportskih programa, vidljivo je u nastavku rada.

Predmet je ovog istraživanja financiranje sportskih programa u velikim hrvatskim gradovima. Većina dosadašnjih istraživanja polazila je od financiranja sporta na državnoj razini. Stoga je cilj ovog istraživanja utvrditi razlike u iznosima financijskih ulaganja javnih sredstava na regionalnoj razini, tj. u četiri najveća hrvatska grada prema broju aktivnih sportaša i financiranih klubova ekipnih olimpijskih sportova, a prema strukturi financijskih sredstava. Postavljena je hipoteza da postoji značajna razlika u iznosima financijskih ulaganja u sportske programe prema broju financiranih klubova i aktivnih sportaša ekipnih sportova među promatranim gradovima.

Uzorak podataka

Istraživanjem je obuhvaćeno izdvajanje financijskih sredstva od 2016. do 2019. godine koja su dodijeljena klubovima sportova iz programa ljetnih Olimpijskih igara, tj. nogometnim, košarkaškim, rukometnim, vaterpolskim i odbojkaškim klubovima, čiji su sportaši financirani iz sredstava gradskih proračuna, uz uvjet da su klubovi iz odabranih sportova sufinancirani u svakom od četiri grada – Zagrebu, Splitu, Rijeci i Osijeku. Gradovi su odabrani prema sljedećim kriterijima: broj stanovnika iznad 100.000 stanovnika, rad više od 250 klubova i više od 5000 aktivnih sportaša u sustavu natjecanja.

Uzorak varijabli

Prediktorske varijable čine iznosi financijskih sredstava za pojedine vrste troškova: 1. troškovi korištenja sportskih objekata, 2. troškovi stručnog rad trenera, 3. troškovi natjecanja i 4. troškovi razvojnih programi za mlade sportaše. Kriterijske su varijable broj registriranih sportaša u sustavima natjecanja i broj financiranih klubova. Podaci o iznosima financijskih sredstava za navedene troškove, broju sportaša uključen u sustave natjecanja te broju financiranih klubova prikupljeni su od lokalnih sportskih zajednica promatranih gradova.

Metode obrade podataka

U obradi dobivenih podataka korištene su multivarijatne analize u programskom paketu SPSS. Izračunati su osnovni statistički parametri (aritmetičke sredine, standardne devijacije) i ispitana je normalnost distribucija frekvencija (Shapiro-Wilkov test) za sve varijable. Za testiranje razlika među gradovima u svim varijablama koje definiraju financijska ulaganja u sport, broj aktivnih sportaša i broj financiranih klubova korišten je Kruskal-Wallisov neparametrijski test. Za izračunavanje razlika među gradovima na multivarijatnoj razini korištena je diskriminacijska analiza.

REZULTATI I RASPRAVA

Osnovni deskriptivni parametri i testiranje normalnosti distribucije (tablica 1.)

Tablica 1. Osnovni statistički parametri i testiranje normalnosti distribucije frekvencija Shapiro-Wilkovim testom za svaki grad u ekipnim sportovima

Varijable	N	Aritmetičke sredine	Standardne devijacije	Najmanji rezultati	Najveći rezultati	Shapiro-Wilkov test
ZAGREB						
1. OBJEKTI	20	5.807.095,51	4.285.728,89	1.745.697,90	14.256.825,30	,000
2. TRENERI	20	4.130.455,96	2.957.932,09	1.508.162,42	10.209.890,93	,000
3. NATJECANJA	20	6.466.107,00	3.225.133,43	2.604.407,77	11.820.851,36	,005
4. PROGRAMI	20	4.356.942,48	2.376.972,30	1.527.516,39	8.860.823,19	**,060**
5. SPORTAŠI	20	4699,8	6613,02	700	19638	,000
6. KLUBOVI	20	20,75	15,93	5	50	,001
SPLIT						
1. OBJEKTI	20	1.518.131,55	1.504.569,95	388.839,29	4.550.568,58	,000
2. TRENERI	20	1.383.861,95	1.192.743,65	225.768,34	2.988.800,14	,000
3. NATJECANJA	20	1.978.040,03	1.197.552,46	301.901,98	3.824.091,78	**,055**
4. PROGRAMI	20	119.532,69	59.545,50	29.300,29	261.648,38	**,627**
5. SPORTAŠI	20	738,45	708,11	285	2252	,000
6. KLUBOVI	20	6,4	4,93	4	16	,000
RIJEKA						
1. OBJEKTI	20	3.158.821,63	1.747.163,48	444.804,88	5.532.645,67	,009
2. TRENERI	20	401.503,06	121.872,47	201.042,00	535.768,53	,006
3. NATJECANJA	20	225.898,82	84.035,52	53.261,68	360.764,82	**,376**
4. PROGRAMI	20	141.918,20	55.923,38	61.664,53	260.035,32	,043
5. SPORTAŠI	20	530,6	422,8	78	1426	,001
6. KLUBOVI	20	6,9	3,85	1	13	,041

OSIJEK						
1. OBJEKTI	20	516.178,35	78.595,32	414.374,49	672.930,03	,116
2. TRENERI	20	113.222,48	63.825,42	4.883,38	215.134,46	,029
3. NATJECANJA	20	816.319,26	744.814,05	3.012,07	2.209.350,39	,004
4. PROGRAMI	20	225.738,56	91.540,20	91.088,56	387.379,15	,332
5. SPORTAŠI	20	718,45	881,87	112	2421	,000
6. KLUBOVI	20	7,45	4,43	1	17	**,219**

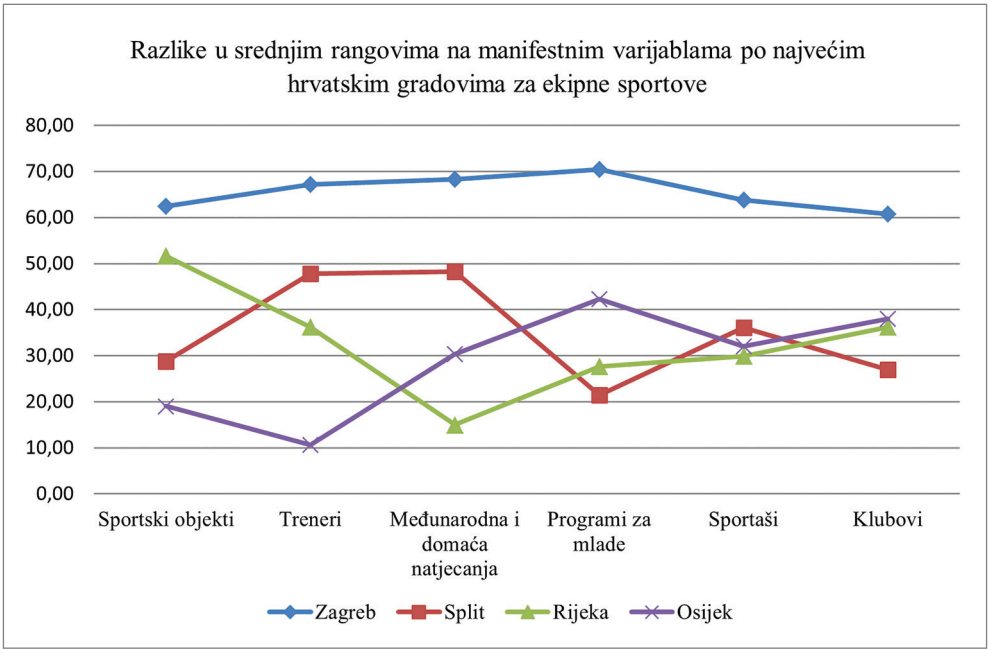
Iz tablice 1 proizlazi da distribucije frekvencija niti jedne varijable nisu normalne za svaki od četiri promatrana grada, jer su značajnosti manje od 5% (p=0,05) barem u jednom od gradova. S obzirom na to da su varijable kad se promatra svaki grad nenormalno distribuirane barem u jednom od njih, za ispitivanje razlika između Zagreba, Splita, Rijeke i Osijeka koristila se neparametrijska metoda analize podataka.

Razlike među ova četiri grada u ekipnim sportovima u svim varijablama prikazane su u tablici 2. i slici 1.

Tablica 2. Razlike između Zagreba, Splita, Rijeke i Osijeka u financijskim ulaganjima u sport te u broju sportaša i financiranih klubova, primjenom Kruskal-Wallisova testa (stupnjevi slobode=3)

Varijable	GRAD	N	Srednji rangovi	Medijani	HI kvadrat	Asymp. Sig. značajnost p
OBJEKTI	1 ZAGREB	20	62,60	4.517.145,62	44,646	,000
	2 SPLIT	20	28,50	953.059,74		
	3 RIJEKA	20	51,60	3.869.064,52		
	4 OSIJEK	20	19,30	485.896,50		
	Total	80				
TRENERI	1 ZAGREB	20	67,30	3.345.864,16	62,204	,000
	2 SPLIT	20	47,85	733.777,83		
	3 RIJEKA	20	36,15	457.249,10		
	4 OSIJEK	20	10,70	119.948,56		
	Total	80				
NATJECANJA	1 ZAGREB	20	68,20	7.491.491,24	58,584	,000
	2 SPLIT	20	48,35	2.303.214,11		
	3 RIJEKA	20	14,95	230.517,59		
	4 OSIJEK	20	30,50	634.838,19		
	Total	80				

PROGRAMI	1 ZAGREB	20	70,50	3.818.731,63	53,369	,000
	2 SPLIT	20	21,30	114.106,38		
	3 RIJEKA	20	27,55	128.178,16		
	4 OSIJEK	20	42,65	203.583,62		
	Total	80				
SPORTAŠI	1 ZAGREB	20	63,80	1934,50	27,570	,000
	2 SPLIT	20	36,15	401,00		
	3 RIJEKA	20	29,95	393,00		
	4 OSIJEK	20	32,10	401,00		
	Total	80				
KLUBOVI	1 ZAGREB	20	60,75	15,00	23,121	,000
	2 SPLIT	20	27,00	4,00		
	3 RIJEKA	20	36,23	7,00		
	4 OSIJEK	20	38,03	6,00		
	Total	80				



Slika 1. Prikaz srednjih rangova varijabli koje definiraju financijska ulaganja u sport te broj klubova i sportaša u četiri hrvatska grada

Iz tablice 2. proizlazi da su statistički značajne razlike među četiri najveća hrvatska grada dobivene u svim analiziranim varijablama jer je veličina pogreške manja od 5% (Asymp. Sig. 2-tailed, odnosno p=0,000). Srednji ili prosječni rangovi pokazuju u kojem se gradu više ulaže u sportske programe, a ako se želi odrediti kolika je razlika u količini uloženih financijskih sredstava, potrebno je analizirati medijane za svaki grad. Rezultati robusne diskriminacijske analize prikazani su u tablici 3.

Tablica 3. Razlike među gradovima: financijska ulaganja, broj aktivnih sportaša i broj klubova

Diskriminacijske		Aritmetičke sredine - centroidi				F test	Značajnost p
funkcije	vrijednosti	Zagreb	Split	Rijeka	Osijek		
I.	10,82	2,83	-,68	-,97	-1,19	37,13	,000
II.	,43	,01	-,28	,53	-,26	11,21	,000
III.	,19	-,04	,31	,02	-,29	18,25	,000

Ekstrahirane su tri diskriminacijske funkcije koje su statistički značajne na razini od p<0,05% (p=0,000). Na prvoj diskriminacijskoj funkciji se promatrani gradovi statistički značajno razlikuju s obzirom na financiranje sporta, broj aktivnih sportaša i broj financiranih klubova na cjelokupnom prostoru promatranih varijabli. Diskriminacijska vrijednost, koja iznosi 10,82, ukazuje na velike razlike između gradova na cjelokupnom skupu varijabli. Promatrani gradovi se razlikuju za 4,02 standardne devijacije (2,83+1,19=4,02). Postoje statistički značajne razlike i na drugoj diskriminacijskoj funkciji – diskriminacijska vrijednost iznosi 0,43 i ukazuje na značajne razlike između gradova; promatrani gradovi se razlikuju za 0,81 standardnu devijaciju (0,53+0,28=0,81), kao i na trećoj diskriminacijskoj funkciji – diskriminacijska vrijednost iznosi 0,19 i ukazuje na razlike između gradova na cjelokupnom skupu promatranih varijabli; promatrani gradovi se razlikuju za 0,60 standardnih devijacija (0,31+0,29=0,60).

Temeljem značajnosti diskriminacijskih funkcija prihvaća se postavljena hipoteza da postoji statistički značajna razlika u financijskim ulaganjima u sportske programe prema broju sportaša i financiranih klubova između Zagreba, Splita, Rijeke i Osijeka.

Za utvrđivanje strukture diskriminacijskih funkcija potrebno je odrediti koje varijable (financiranje sportskih objekata, financiranje trenera, financiranje natjecanja, financiranje programa za mlade, broj sportaša i broj financiranih klubova) dominantno definiraju pojedinu diskriminacijsku funkciju. Struktura je prikazana u tablici 4.

Tablica 4. Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskriminacijski koeficijenti			Korelacije s diskriminacijskom funkcijom		
	I.	II.	III.	I.	II.	III.
OBJEKTI	,35	**,87**	,27	,74	,53	,10
TRENERI	**,43**	-,19	**,59**	,99	-,05	,17
NATJECANJA	**,49**	**-,45**	,27	,99	-,36	,13
PROGRAMI	**,51**	,01	**-,51**	,93	-,17	-,11
BROJ SPORTAŠA	,28	-,05	-,23	,80	,25	-,17
BROJ KLUBOVA	,34	,02	**-,45**	,87	,09	-,19

S obzirom na to da su sve tri diskriminacijske funkcije statistički značajne, međusobno ne koreliraju značajno (tablica 5.).

Tablica 5. Korelacije između diskriminacijskih funkcija

Diskriminacijske funkcije	I.	II.	III.
I.	1.00	,20	-,11
II.	,20	1.00	,16
III.	-,11	,16	1.00

Analizom srednjih rangova (tablica 2.) na varijabli OBJEKTI uočava se da su financijska ulaganja u sportske objekte najveća u Zagrebu, zatim u Rijeci, pa u Splitu, a najmanja u Osijeku. Rijeka je grad u kojemu je prosječno manje sportaša nego u Splitu i Osijeku, a ulaže znatno više u sportske objekte od ta dva grada. Iz srednjih rangova na varijabli TRENERI uočava se da su financijska ulaganja u stručni rad trenera najveća u Zagrebu, zatim u Splitu pa u Rijeci, a najmanja u Osijeku. Financijska ulaganja u stručni rad trenera najveća su u Zagrebu jer ovaj grad financira više trenera po ekipi u najkvalitetnijim klubovima. Srednji rangovi na varijabli NATJECANJA otkrivaju da su financijska ulaganja u međunarodna i domaća natjecanja najveća u Zagrebu, zatim u Splitu pa u Osijeku, a najmanja u Rijeci. U većini ekipnih sportova Zagreb ima klub u europskim ili regionalnim ligaškim natjecanjima, pa su troškovi međunarodnih natjecanja veći. Analizom srednjih rangova na varijabli PROGRAMI uočava se da su financijska ulaganja u razvojne programe za mlade najveća u Zagrebu, zatim u Osijeku pa u Rijeci, a najmanja u Splitu. Zagreb financira programe ekipnih sportova sa dva naslova: natjecanja i razvojni programi za mlade. Rezultat toga je najveći broj sportaša u nacionalnim reprezentacijama. Osijek i Rijeka za mlade sportaše organizirano osiguravaju prijevoz na natjecanja. Srednji rangovi na varijabli

SPORTAŠI – aktivni sportaši pokazuju da je prosječan broj aktivnih sportaša najveći u Zagrebu, zatim u Splitu pa u Osijeku, a najmanji u Rijeci. Iz srednjih rangova na varijabli KLUBOVI – broj financiranih klubova uočava se da je prosječan broj klubova najveći u Zagrebu, zatim u Osijeku pa u Rijeci, a najmanji u Splitu.

Za utvrđivanje strukture razlika vidimo da prvu diskriminacijsku funkciju primarno definira varijabla PROGRAMI jer diskriminacijski koeficijent iznosi 0,51, a korelacija je 0,93. Zatim dolazi doprinos varijable NATJECANJA čiji diskriminacijski koeficijent iznosi 0,49, a korelacija s diskriminacijskom funkcijom je 0,99. Treća varijabla u definiranju prve diskriminacijske funkcije je TRENERI budući da joj je diskriminacijski koeficijent 0,43, a korelacija s diskriminacijskom funkcijom iznosi 0,99.

Prva diskriminacijska funkcija ima obilježja financijskih ulaganja u razvoj mladih sportaša, natjecanja i stručni rad trenera. S obzirom da se dominantno ulaže u mlade sportaše, trenere, kao i u sustav domaćih i međunarodnih natjecanja u Zagrebu s dva naslova (kroz program nositelje sportske kvalitete i program potpore vrhunskom sportu) očekivana je ovakva struktura prve diskriminacijske funkcije.

Druga diskriminacijska funkcija dominantno predstavlja financiranje sportske infrastrukture uz smanjeno financiranje sportskih natjecanja, a treća diskriminacijska funkcija dominantno predstavlja financiranje stručnog rada trenera uz smanjeno financiranje programa za mlade i manji broj klubova ekipnih sportova. Sve ostale varijable sudjeluju u definiranju diskriminacijskih funkcija, ali je njihov doprinos znatno manji od navedenih.

ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja su pokazali da postoje statistički značajne razlike u iznosima financijskih ulaganja javnih sredstava u ekipne sportove, a velika razlika je između Zagreba i ostalih promatranih većih hrvatskih gradova – Splita, Rijeke i Osijeka, koji su kod svake od varijabli različito poredani po redoslijedu financijskih ulaganja. Na razini srednjih rangova svake od varijabli najveća ulaganja u sportske objekte, trenere, domaća i međunarodna natjecanja te razvojne programe mladih jesu u Gradu Zagrebu. Postoje manje razlike prema pojedinim varijablama između gradova Splita, Rijeke i Osijeka.

Najveće su razlike, prema prvoj diskriminacijskog funkciji (10,82), u ulaganjima u razvojne programe mladih, u troškove natjecanja i u stručni rad trenera, s time da najviše ulaže Zagreb, zatim Split, Rijeka i Osijek.

S obzirom na ukupna ulaganja gradova u sportsku djelatnost, Zagreb zapravo ulaže najmanji udio ukupnih sredstava gradskog proračuna u sport u odnosu na ostale gradove (4,4%), dok najveći udio ulaže Rijeka (11%), pa Split (9%) i Osijek

(8%), no apsolutni su iznosi ulaganja u navedene programe u razdoblju 2016. – 2019. najveći upravo u Zagrebu. Zagrebački sportaši sudjeluju s najvećim brojem u sastavu nacionalnih reprezentacija na Olimpijskim igrama, svjetskim i europskim prvenstvima od početka 90-tih s brojnim medaljama.

LITERATURA

1. Barros, C. P. (2006). Local government and regional development in sport, Local Government and Regional Development in Sport, Chapter 27 in Handbook on the Economics of Sport, 2006 from Edward Elgar Publishing.
2. Breuer, C., Wicker, P. (2011). Analysis of the Situation of Sports Clubs in Germany; Sports Development Report 2009/2010; Cologne, Germany.
3. Davies, L. E. (2002). Sport in the city: measuring economic significance at the local level. European sport management quarterly, 2 (2), 83-107.
4. De Bosscher, V., Shibli, S., Westerbeek, H., i van Bottenburg, M. (2015). Successful elite sport policies. An international comparison of the sports policy factors leading to international sporting success (SPLISS 2.0) in 15 nations, Aachen: Meyer & Mayer.
5. De Bosscher, V. (2018). A mixed methods approach to compare elite sport policies of nations. A critical reflection on the use of composite indicators in the SPLISS study. Sport in Society, 21(2), 331-355. doi: 10.1080/17430437.2016.1179729
6. Soares, J. P., Antunes, H. L., Bárbara, A. Escórcio. C., Saldanha P. (2016). The public interest of sports at non-profit sports organizations that are supported by the government. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, 30(03), 689-702.
7. Teixeira, M., Ribeiro, T. (2016). Sport Policy and Sports Development: Study of Demographic, Organizational, Financial and Political Dimensions to the Local Level in Portugal, The Open Sports Sciences Journal, 2016, 9, (Suppl-1, M4), 26-34.
8. Wicker, P., Breuer, C. (2015). How the Economic and Financial Situation of the Community Affects Sport Clubs' Resources: Evidence from Multi-Level Models, Int. J. Financial Stud. 2015, 3, 31–48; doi:10.3390/ijfs3010031

POVEZANOST EKONOMSKIH, GEOGRAFSKIH I DEMOGRAFSKIH OBILJEŽJA ZEMALJA SVIJETA S OSVOJENIM TENISKIM TURNIRIMA GRAND SLAM U POJEDINAČNOJ KONKURENCIJI OD 1992. DO 2019.

Antonela Sinković

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija, antonela_susak@yahoo.com

Valent Sinković

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, valent.sinkovic@gmail.com

Dragan Milanović

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, dragan.milanovic@kif.unizg.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Ciljevi ovoga rada bili su utvrditi povezanost ekonomskih, geografskih i demografskih obilježja svjetskih zemalja s osvajačima turnira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji od 1992. do 2019. Uzorak entiteta činilo je 25 zemalja kojih su predstavnici osvojili jedan od turnira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji u razdoblju od 1992. do 2019. godine. U prvoj fazi istraživanja su sa službene stranice Međunarodne teniske federacije prikupljeni podaci o osvajačima turnira Grand Slam u navedenom razdoblju u pojedinačnoj konkurenciji, zatim su prikupljeni podaci o geografskim, ekonomskih i demografskim obilježjima te je primjenom korelacijske analize utvrđena povezanost između geografskih, ekonomskih i demografskih faktora s brojem osvojenih turnira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji. Dobivena je statistički značajna povezanost između broja stanovnika neke zemlje i ukupnog broja osvojenih tunira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji (r= 0,58), dok u odnosu na površinu zemlje i BDP nije utvrđena povezanost s ukupnim brojem osvojenih turnira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji. Rezultati istraživanja pokazuju da uspjeh pojedine države u tenisu ovisi o broju potencijalnih sportaša selekcioniranih za tenis.

Ključne riječi: *tenis, BDP, broj stanovnika, površina*

UVOD

Tenis je jedan od najpopularnijih sportova u svijetu što dokazuje izrazito veliki broj gledatelja na svim teniskim turnirima, a osobito na onima iz serije Grand Slam. Teško je odrediti točan broj ljudi koji se bavi tenisom, ali se procjenjuje da to čini oko 70 milijuna ljudi (Bartoluci, 2014). Značajan uzlet u razvoju tenisa dogodio se spajanjem amaterskog i profesionalnog sporta 1968. godine (Gillmeister, 1997). Tada započinje era otvorenosti (eng. *open era*) koja dobiva naziv zbog toga jer je prvi put omogućeno profesionalnim tenisačima sudjelovanje na vodećim svjetskim turnirima (Gillmeister, 1997). Danas su navjeći svjetski turniri Australian Open, Wimbledon, French Open i US Open koji se ubrajaju u turnire Grand Slam. Duga tradicija turnira Grand Slam započela je 1877. godine kada je All England Club organizirao prvo prvenstvo na travnatim terenima pod nazivom Wimbledon (Gillmeister, 1997). U početku su se turniri Grand Slam igrali na travnatoj podlozi, a sada se Australian Open i US Open igraju na tvrdoj podlozi, dok se French Open igra na zemljanoj podlozi. Tenis je poznat pod nazivom kraljevski sport jer je u početku bio omiljen među engleskim i francuskim kraljevima. Osim naziva kraljevski sport, poznat je i pod nazivom bijeli sport jer su tenisači i tenisačice morali imati bijelu odjeću za vrijeme natjecanja, a takva tradicija održala se samo u Wimbledonu. Osim što je popularan olimpijski sport, popularan je i kao rekreativni te akademski sport poglavito na sveučilištima u Americi koja svake godine privlače veliki broj mladih tenisača iz cijelog svijeta te im daju jednaku mogućnost usavršavanja u akademskom i teniskom smislu (Milanović i sur., 2011). Tenis zbog svoje atraktivnosti i dinamičnih poena privlači veliki broj potencijalnih sportaša, ali i stručnjaka koji nastoje pronaći rješenja za poboljšanje sportaševih sposobnosti i izvedbe. Kako se tenis razvijao tijekom povijesti, tako je iziskivao znatno poboljšanje fizičkih, ali i psihičkih predispozicija tenisača. Upravo zbog toga ovaj olimpijski sport iziskuje značajna financijska izdvajanja koja se ogledaju u angažiranju svjetskih stručnjaka iz područja trenerske struke, psihologa, fizioterapeuta, nutricionista i slično. Stoga zemlje nastoje svojim darovitim sportašima osigurati optimalne uvjete u smislu organizacije, financiranja, uređenja terena i slično kako bi što uspješnije sudjelovali u složenom sustavu natjecanja i treninga. Zbog toga je zanimljivo istražiti imaju li bogatije zemlje veći broj osvajača turnira Grand Slam od onih zemalja s manjim BDP-om. Isto tako valja pretpostaviti da mnogoljudnost pojedine zemlje utječe na broj osvojenih velikih turnira; naime, veći broj stanovnika, koji imaju različite interese i usmjereni su na različite sportove, omogućuje širu bazu, bazen potencijalnih vrhunskih sportaša, pa je izvjesno da će i postotak onih koji se bave tenisom biti veći.

S obzirom na navedene pretpostavke, osnovni ciljevi ovog rada bili su utvrditi povezanost ekonomskih, geografskih i demografskih obilježja zemalja predstavnici

kojih su osvajali turnire Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji od 1992. do 2019. Na temelju tako definiranog cilja postavljene su sljedeće hipoteze:

H1: Postoji statistički značajna povezanost između ukupnog broja osvojenih turnira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji od 1992. do 2019. i ukupnog broja stanovnika (u milijunima).

H2: Postoji statistički značajna povezanost između ukupnog broja osvojenih turnira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji od 1992. do 2019. i ukupne površine zemlje (km^2).

H3: Postoji statistički značajna povezanost između ukupnog broja osvojenih turnira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji od 1992. do 2019. i bruto društvenog proizvoda po stanovniku (BDP u američkim dolarima).

METODE

U ovom radu uzorak entiteta činilo je 25 zemalja predstavici kojih su u razdoblju od 1992. do 2019. godine osvojili barem jedan od turnira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji. Postupak istraživanja provodio se u tri faze. U prvoj su fazi sa službene stranice Međunarodne teniske federacije prikupljeni podaci o osvajačima turnira Grand Slam u navedenom razdoblju u pojedinačnoj konkurenciji. U drugoj su fazi prikupljeni podaci o geografskim, ekonomskih i demografskim obilježjima zemalja predstavnici kojih su u navedenom razdoblju osvajali turnire Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji. U trećoj fazi istraživanja utvrđivala se povezanost između sljedećih varijabli:

- zavisna varijabla – ukupan broj osvojenih turnira Grand Slam;
- nezavisne varijable – broj stanovnika u milijunima, površina u km^2 i BDP po stanovniku u američkim dolarima.

Bruto domaći proizvod (BDP) jest općeprihvaćena mjera stupnja bogatstva neke zemlje izražen, a izražava se u američkim dolarima po stanovniku (Mankiw, 2006).

Veličina odnosno površina zemlje (km^2) određuje ukupan teritorij neke države. Mjerena je u km^2 (četvorni kilometar) te uključuje kopneni i vodeni teritorij neke zemlje (Wikipedia, 2019).

Broj stanovnika, odnosno populacija neke zemlje ukupan je broj ljudi neke zemlje (Hrvatska enciklopedija, 2019).

Podaci su analizirani programom Statistica 13.5. Karakteristike uzoraka su analizirane metodom deskriptivne statistike (tablica 1.), dok je povezanost između zavisne varijable i nezavisnih varijabli testirana pomoću korelacijske matrice. Pri tom je primijenjena razina značajnosti od 95% ($p<0,05$).

Tablica 1. Deskriptivna statistika

Varijable	Deskriptivna statistika				
	Uzorak	Arit. sredina	Minimum	Maksimum	Std.Dev.
Površina (km^2/1000)	25	2756	64,58	17075	4683
Broj stanovnika u milijunima	25	59	1,965	331	77
Pobjednici turnira Grand Slam	25	9	1	63	14
BDP po stanovniku u američkim dolarima	25	35	6,603	84	21

REZULTATI

U ovom istraživanju su uspoređeni nizovi nezavisnih varijabli (BDP, površina i broj stanovnika) i zavisna varijabla (ukupan broj osvojenih turnira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji predstavnika promatranih zemalja) te su dobiveni koeficijenti povezanosti prikazani u tablici 2.

Tablica 2. Korelacijska analiza nezavisnih varijabli i zavisne varijable broja osvojenih teniskih turnira Grand Slam

Varijable	Označene korelacije su statistički značajne na razini od p <0,05000 N=25			
	BDP po stanovniku u dolarima	Površina (km^2)	Broj stanovnika u milijunima	Pobjednici turnira Grand Slam
BDP po stanovniku u američkim dolarima	1			
Površina (km^2)	-0,16	1		
Broj stanovnika u milijunima	0,01	0,61*	1	
Pobjednici turnira Grand Slam	0,34	0,20	0,58*	1

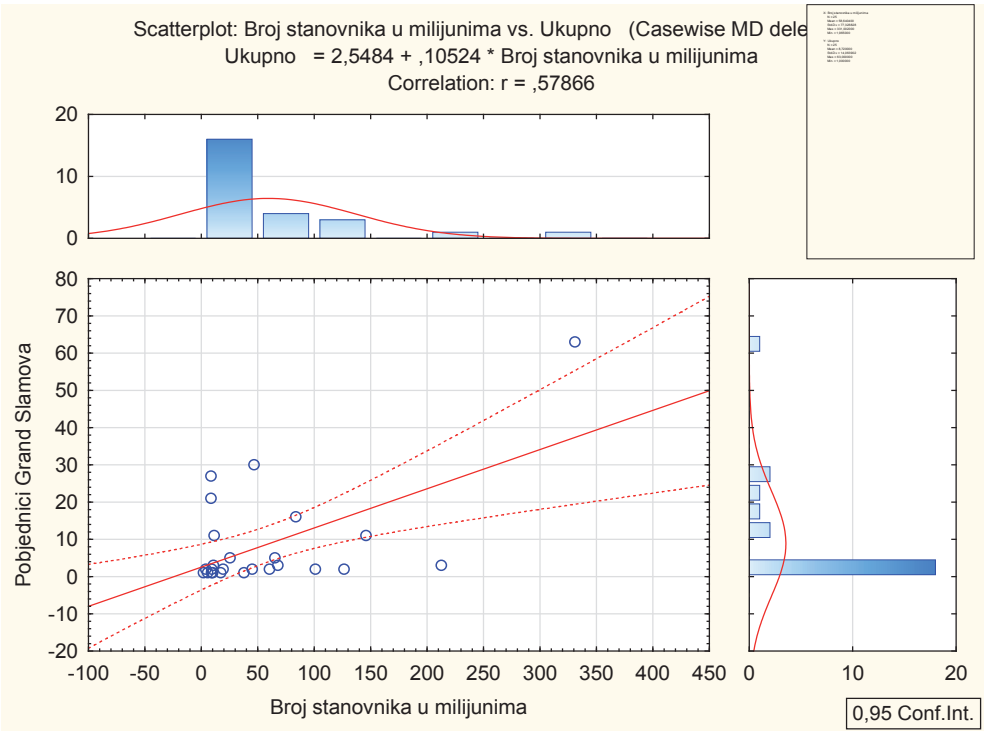
P<0.05*

Utvrđeno je sljedeće:

1) ne postoji statistički značajna povezanost između BDP-a i površine neke zemlje (r= -0.16)
2) ne postoji statistički značajna povezanost između BDP-a i broja stanovnika neke zemlje (r= 0.01)
3) postoji statistički značajna povezanost između broja stanovnika i površine neke zemlje (r= 0.61).

S obzirom na postavljeni cilj i hipoteze istraživanja, utvrđeno je sljedeće:

1) ne postoji statistički značajna povezanost između BDP-a neke zemlje i ukupnog broja osvojenih turnira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji (r= 0.34)
2) ne postoji statistički značajna povezanost između površine neke zemlje i ukupnog broja osvojenih turnira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji (r= 0.20)
3) postoji statistički značajna povezanost između broja stanovnika neke zemlje i ukupnog broja turnira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji (r= 0.58).



Graf 1. Povezanost između broja stanovnika i osvajača turnira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Iz rezultata istraživanja prikazanih u tablici 2. proizlazi da se hipoteze mogu samo djelomično prihvatiti jer postoji statistički značajna povezanost demografskih obilježja promatranih zemalja i ukupnog broja osvojenih turnira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji, ali ne postoji statistički značajna povezanost između geografskih i ekonomskih obilježja zemalja i ukupnog broja osvojenih tunira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji. Jasno je da mnogoljudnije zemlje imaju imaju

veći broj potencijalnih sportaša, a time i veći broj uspješnih tenisača koji su sposobni svladati složene programe treninga i natjecanja. Međutim, tenis je individualni sport, stoga često do izražaja dolaze genetske predispozicije, znanja i vještine darovitih sportaša koje nadilaze geografska, ekonomska i demografska obilježja pojedinih zemalja. U sljedećim istraživanjima bi svakako trebalo uzeti u obzir i financijska izdvajanja pojedine države za tenis. Razlog tome je jaka teniska tradicija koja dolazi do izražaja u pojedinim zemljama, stoga neke zemlje, bez obzira na veliki BDP, ne izdvajaju znatna financijska sredstva za tenis jer prevladava interes populacije za nekim drugim sportovima.

Rezultati provedenog istraživanja pokazuju da postoji statistički značajna povezanost demografskih faktora promatranih zemalja s osvajačima turnira Grand Slam u pojedinačnoj konkurenciji, a ne postoji povezanost s ekonomskim i geografskim faktorima. Iz navedenog možemo zaključiti da rezultati pojedinih zemalja ovise o broju potencijalnih sportaša selekcioniranih za tenis. Prethodna tvrdnja proizlazi iz činjenice da je u zemljama s većim brojem stanovnika veći postotak onih koji će se baviti sportom općenito, kao i veći postotak onih koji će se baviti baš ovim olimpijskim sportom. Međutim, tijekom vremena sve više dolaze do izražaja i bogate zemlje koje postižu vrhunske rezultate na najvažnijim natjecanjima iako nemaju dugu tradiciju u ovom sportu. Razlog tome su velika financijska izdvajanja država koja im omogućuju da angažiraju najbolji tim stručnjaka iz cijelog svijeta koji će pravilnim programom treninga i natecanja dovesti njihove tenisače na najvišu razinu. Stoga svakako valja nastaviti istraživati povezanosti demografskih, ekonomskih i geografskih čimbenika pojedinih zemalja s brojem osvajača turnira Grand Slam u tenisu.

LITERATURA

1. Bartoluci, M. (2014). Predavanja kolegija „Menadžment sporta u turizmu“, Ekonomski fakultet, Zagreb.
2. Gillmeister, H. (1997). Tennis: A cultural history. London: University Press.
3. Mankiw, G. (2006). Osnove ekonomije. Zagreb: Mate: Zagrebačka škola ekonomije i menadžmenta.
4. Milanović, D., Šalaj, S., Jukić, I. i Gregov, C. (2013). Teorija treninga – Kineziologija sporta. Zagreb: Kineziološki fakultet.
5. Nejašmić, I. (2005). Demogeografija: Stanovništvo u prostornim odnosima i procesima. Zagreb: Školska knjiga.

MREŽNI IZVORI

6. Hrvatska enciklopedija, dostupno na https://enciklopedija.hr/ (pojedine zemlje)
7. Wikipedia. (2020). List of countries by GDP (PPP) per capita. Dostupno na https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(PPP)_per_capita

POKAZATELJI IZVEDBE U FAZI NAPADA FUTSAL IGRAČA RAZLIČITE NATJECATELJSKE USPJEŠNOSTI

Hrvoje Sivrić

Sveučilište u Slavonskom Brodu, Odjel društveno-humanističkih znanosti, hsivric@unisb.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Osnovni cilj istraživanja bio je utvrditi i objasniti razlike u odabranim pokazateljima situacijske efikasnosti u fazi napada futsal igrača različite natjecateljske uspješnosti. Uzorak ispitanika obuhvatio je 111 futsal igrača svih 10 klubova 1. Hrvatske malonogometne lige u prvom dijelu sezone 2020./2021., promatranih u svih 45 utakmica. Uzorak varijabli u ovom istraživanju podijeljen je u 2 skupine: natjecateljska uspješnost i situacijska efikasnost. Natjecateljska uspješnost određena je s obzirom na kvalitetu igrača unutar ekipe i klupski rang. Situacijska efikasnost određena je varijablama koje su notirane tijekom utakmica kao pokazatelji izvedbe. Futsal igrači su procijenjeni pomoću 5 varijabli u fazi napada – udarci prema vratima. Odabranim pokazateljima izvedbe analizirane su razlike između skupina futsal igrača različite natjecateljske uspješnosti. Metode obrade podataka uključivale su izračunavanje parametara deskriptivne statistike. S ciljem identifikacije značajnih razlika među grupama, korištena je jednosmjerna ANOVA. Za identifikaciju značajnosti glavnog efekta korištena je Bonferroni *post-hoc* korekcija. Analizom varijance dobivene su značajne razlike u svih 5 promatranih varijabli. Natjecateljski uspješniji futsal igrači značajno su bolji od natjecateljski manje uspješnih futsal igrača u udarcima prema vratima.

Ključne riječi*: futsal, udarci prema vrata, situacijska efikasnost, razlike*

UVOD

Futsal ili umanjeni format velikog nogometa standardizirani je dvoranski nogomet koji je prepoznat i kao takav jedini priznat od strane krovnih nogometnih asocijacija FIFA-e i UEFA-e. Danas se futsal igra širom svijeta na više razina: amaterskoj, poluprofesionalnoj i profesionalnoj (Moore, Bullough, Goldsmith i Edmondson, 2014). Može se reći i da je futsal još uvijek nadolazeći sport sa značajnim porastom u kojem broj sportaša neprekidno raste u zemljama Europe, Azije i Južne Amerike (Gioldasis, 2016; Yeemin, Dias i Fonseca, 2016). Kako futsal nastavlja rasti kao sport, taj trend

povećava potražnju za neophodnim informacijama potrebnima za razvoj ovog sporta (Yeemin i sur., 2016). Prema Nemčić, Sedar i Tomić (2016) tijekom futsal igre moguće je uočiti i zabilježiti velik broj različitih karakterističnih događaja koji predstavljaju stupanj situacijske efikasnosti igrača. U skladu s time koristi se notacijska analiza kao metoda za notiranje (bilježenje/označivanje) događaja tijekom sportskog natjecanja, a podrazumijeva video analizu i statističku obradu. Analiza kretanja je važna za razumijevanje zahtjeva igre u cilju poboljšanja izvedbe igrača (Dogramaci, Watsford i Murphy, 2011). Podaci kao što su broj napada, dijelovi igrališta gdje se odvijaju napadi, broj dodavanja i udaraca su osnova za programiranje treninga i pripremanje igrača (Bishovets, Gadajev i Godik, 1993). Istaknuti problem ovog istraživanja očituje se u činjenici da je u futsalu evidentan deficit istraživanja i manjak spoznaja na području situacijske efikasnosti. Cilj istraživanja je utvrditi i objasniti razlike u udarcima prema vratima futsal igrača različite natjecateljske uspješnosti. Temeljem cilja istraživanja formirana je sljedeća hipoteza: H_1: Natjecateljski uspješniji futsal igrači bit će značajno bolji od natjecateljski manje uspješnih futsal natjecatelja u udarcima prema vratima.

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Istraživanjem su obuhvaćeni futsal igrači svih 10 klubova 1. HMNL u prvom dijelu sezone 2020./2021. Notirano je svih 45 utakmica (100 %). Uzorak ispitanika predstavlja ukupno 111 entiteta ili 90,24 % igrača ukupne populacije koja je igrala i koji su zadovoljili kriterij sukcesivnog vremenskog trajanja čiste igre od minimalno 600 sekundi. U prosjeku je izmjereno 11,1±1,66 futsal igrača po klubu.

Uzorak varijabli

Natjecateljska uspješnost

Natjecateljska uspješnost određena je na Likertovoj ljestvici od 1 - 5 temeljem dva parametra i to s obzirom na kvalitetu igrača unutar ekipe i klupski rang (tablica 1.). Kvaliteta igrača unutar ekipe (procjena trenera o doprinosu pojedinog igrača igri svoje ekipe). Svaki trener je podijelio igrače svoje ekipe u tri skupine (iznadprosječni – nositelji igre, prosječni – ostali članovi prve postave i rezerve koje doprinose kvaliteti igre; ispodprosječni – igrači koji vrlo rijetko ili nikada ne ulaze u igru). Klupski rang je određen prema ostvarenom rezultatu ekipe u prvom dijelu, polusezoni 1. HMNL 2020./2021. Klubovi su grupirani u 3 kategorije (1. - 3. mjesta, 4. - 6. mjesta i 7. - 10. mjesta). Nakon prikupljenih navedenih parametara utvrđena je natjecateljska uspješnost futsal igrača (tablica 2.).

Tablica 1. Kategorizacija natjecateljske uspješnosti

Natjecateljska uspješnost				
Klupski rang	**Članovi reprezentacije**	**Iznadprosječni igrači u ekipi**	**Prosječni igrači u ekipi**	**Ispodprosječni igrači u ekipi**
1. – 3. mjesta	5	5	4	3
4. – 6. mjesta	5	4	3	2
7. – 10. mjesta	5	3	2	1

Tablica 2. Natjecateljska uspješnost futsal igrača s obzirom na kvalitetu unutar ekipe i klupski rang (N=111)

KR	MNK	REP	IINU1+2	IINU3	IINU4	IINU5
1.	MNK Olmissum	5	-	2	3	6
2.	MNK Novo Vrijeme	3	-	4	3	4
3.	MNK Futsal Dinamo	1	-	-	7	3
4.	MNK Square	2	2	5	1	1
5.	MNK Crnica	2	-	3	4	2
6.	MNK Alumnus Sesvete	1	2	8	1	1
7.	MNK Uspinjača Gimka	-	7	3	-	-
8.	AMNK Universitas Split	-	10	3	-	-
9.	HMNK Vrgorac	2	10	3	-	1
10.	MNK Osijek	-	8	4	-	-
	∑	16	39	35	19	18

Legenda: KR – klupski rang; MNK – malonogometni klub; REP – članovi reprezentacije; IINU1+2 – indeks individualne natjecateljske uspješnosti 1+2; IINU3 – indeks individualne natjecateljske uspješnosti 3; IINU4 – indeks individualne natjecateljske uspješnosti 4; IINU5 – indeks individualne natjecateljske uspješnosti 5.

Cjelokupan uzorak futsal igrača podijeljen je u 4 skupine (IINU – indeks individualne natjecateljske uspješnosti): IINU1+2 – najmanje uspješni futsal igrači; IINU3 – manje uspješni futsal igrači; IINU4 – uspješni futsal igrači; IINU5 – najuspješniji futsal igrači.

Situacijska efikasnost

Situacijska efikasnost opisana je notacijskom analizom. Varijable koje su notirane tijekom utakmica kao pokazatelji izvedbe jesu: 1. udarci prema vratima, ukupno – SEUV. Testiran je događaji u igri, u fazi napada, u kojem igrač upućuje direktan udarac prema protivničkim vratima; 2. udarci prema vratima, uspješno – SEUVU. Testiran je događaj u igri, u fazi napada, u kojem igrač upućuje direktan udarac prema

protivničkim vratima, u okvir vrata čak i onda kada protivnički vratar ili protivnička obrana spasi svoju momčad od eventualnog primanja pogotka; 3. s obzirom na ishod: SEUV-UP – uspješno (postignut pogodak); 4. SEUV-UN – neuspješno (nije postignut pogodak); 5. udarci prema vratima, neuspješno – SEUVN. Testiran je događaji u igri, u fazi napada, u kojem igrač upućuje direktan udarac prema protivničkim vratima, ali izvan okvira vrata, što za protivničkog vratara ili protivničku obranu nije opasno za postizanje pogotka.

Metode obrade podataka

Metode obrade podataka uključivale su izračunavanje parametara deskriptivne statistike. S ciljem identifikacije statistički značajnih razlika među grupama, korištena je jednosmjerna ANOVA za nezavisne uzorke. Kod identifikacije statističke značajnosti glavnog efekta, korištena je Bonferronijeva *post-hoc* korekcija. Podaci su obrađeni računalnim programom Statistika ver.13.0.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U tablici 3.1. i 3.2. prikazani su rezultati deskriptivne statistike: aritmetičke sredine, standardne devijacije, minimalne i maksimalne vrijednosti te asimetrije i zaobljenosti distribucije rezultata, situacijske efikasnosti skupina futsal igrača različite individualne natjecateljske uspješnosti. Distribucije rezultata ne prelaze graničnu maxD vrijednost, pa možemo govoriti o normalnoj distribuciji podataka. Iz prikazanih mjera opravdano je zaključiti kako varijable imaju zadovoljavajuće metrijske značajke pa su primijenjeni parametrijski statistički postupci u obradi njihovih rezultata.

Tablica 3.1. Deskriptivni pokazatelji situacijske efikasnosti futsal igrača 1 (N=111)

Varijabla	**IINU1+2** (N=39)			**IINU3** (N=35)			**IINU4** (N=19)			**IINU5** (N=18)		
	SKEW	**KURT**	**D (K-S test)**	**SKEW**	**KURT**	**D (K-S test)**	**SKEW**	**KURT**	**D (K-S test)**	**SKEW**	**KURT**	**D (K-S test)**
SEUV	1,11	0,48	0,16	1,25	2,58	0,16	0,42	-0,57	0,15	-0,05	-1,10	0,11
SEUV-U	1,18	0,91	0,15	1,24	1,52	0,17	0,38	-1,25	0,16	-0,11	-0,45	0,12
SEUV-UP	1,61	2,54	0,21	1,54	2,36	0,20	0,70	-0,20	0,18	0,09	-1,20	0,17
SEUV-UN	1,30	1,48	0,17	1,08	0,79	0,15	0,34	-1,39	0,18	0,07	-0,94	0,14
SEUV-N	1,20	0,59	0,19	1,32	3,25	0,12	0,70	0,46	0,12	0,22	-1,22	0,12

Legenda: IINU-I1+2 - igrači indeksa individualne natjecateljske uspješnosti 1+2; IINU-I3 - igrači indeksa individualne natjecateljske uspješnosti 3; IINU-I4 - igrači indeksa individualne natjecateljske uspješnosti 4; IINU-I5 - igrači indeksa individualne natjecateljske uspješnosti 5; D - koeficijent K-S testa; SKEW - mjera simetričnosti distribucije; KURT - mjera oblika distribucije

Tablica 3.2. Deskriptivni pokazatelji situacijske efikasnosti futsal igrača 2 (N=111)

Varijabla	IINU1+2 (N=39)			IINU3 (N=35)			IINU4 (N=19)			IINU5 (N=18)		
	AS±SD	Min	Max	AS±SD	Min	Max	AS±SD	Min	Max	AS±SD	Min	Max
SEUV	18,64±17,42	1,0	64,0	30,11±21,84	2,0	105,0	34,53±20,38	5,0	78,0	48,39±17,47	20,0	76,0
SEUV-U	8,38±8,25	0,0	31,0	13,91±11,10	0,0	48,0	16,26±11,08	2,0	34,0	24,17±9,98	5,0	41,0
SEUV-UP	0,95±1,26	0,0	5,0	1,97±2,16	0,0	9,0	2,53±2,12	0,0	7,0	4,06±2,46	1,0	8,0
SEUV-UN	7,44±7,41	0,0	29,0	11,94±9,53	0,0	39,0	13,74±9,37	2,0	28,0	20,11±9,07	4,0	33,0
SEUV-N	10,26±10,04	0,0	37,0	16,20±11,55	0,0	57,0	18,26±10,57	3,0	44,0	24,22±8,65	12,0	39,0

Legenda: IINU1+2 - igrači indeksa individualne natjecateljske uspješnosti 1+2; IINU3 - igrači indeks individualne natjecateljske uspješnosti 3; IINU4 - igrači indeksa individualne natjecateljske uspješnosti 4; IINU5 - igrači indeksa individualne natjecateljske uspješnosti 5; AS - aritmetička sredina; SD - standardna devijacija; Min - minimalni rezultat; Max - maksimalni rezultat.

U tablici 3.2. vidljivo je kako najuspješniji futsal igrači IINU5 imaju najveće prosječne rezultate u svih 5 promatranih varijabli udaraca prema vratima. Prosječni rezultati rastu s povećanjem igračke uspješnosti. Najveći prosječni varijabilitet svih varijabli je kod manje uspješni futsal igrač i uspješnih futsal igrača, dok su skupine IINU1+2 i IINU5 homogenije. Vrijednosti maksimalnih rezultata su varijabilne u svim varijablama.

Tablica 4. Analiza varijance situacijske efikasnosti futsal igrača različite individualne natjecateljske uspješnosti

Varijabla	F	p
SEUV	10,15*	0,00
SEUV-U	10,64*	0,00
SEUV-UP	11,01*	0,00
SEUV-UN	8,98*	0,00
SEUV-N	7,95*	0,00

Legenda: F - koeficijent analize varijance; p - razina statističke značajnosti koeficijenta; * - statistički značajan koeficijent na razini p<0,05.

Tablica 4. prikazuje kako između futsal igrača različite individualne natjecateljske uspješnosti postoje značajne razlike u svim varijablama udaraca prema vratima. S ciljem utvrđivanja razlika između pojedinih skupina individualne natjecateljske uspješnosti igrača, na varijable koje značajno utječu na razlike, dodatno je primijenjen Bonferronijev *post-hoc* test razlika (tablica 5.).

Tablica 5. (5.1 – 5.5) Post-hoc analiza razlika individualne natjecateljske uspješnosti, za futsal igrače

Tablica 5.l Post-hoc: udarci prema vratima, ukupno

Varijabla	IINU1+2	IINU3	IINU4	IINU5
IINU1+2		0,08	0,03*	0,00*
IINU3	0,08		1,00	0,01*
IINU4	0,03*	1,00		0,19
IINU5	0,00*	0,01*	0,19	

Tablica 5.2 Post-hoc: udarci prema vratima, uspješno

Varijabla	IINU1+2	IINU3	IINU4	IINU5
IINU1+2		0,12	0,03*	0,00*
IINU3	0,12		1,00	0,00*
IINU4	0,03*	1,00		0,11
IINU5	0,00*	0,00*	0,11	

Tablica 5.3 Post-hoc: udarci prema vratima, uspješno - postignut pogodak

Varijabla	IINU1+2	IINU3	IINU4	IINU5
IINU1+2		0,15	0,03*	0,00*
IINU3	0,15		1,00	0,00*
IINU4	0,03*	1,00		0,11
IINU5	0,00*	0,00*	0,11	

Tablica 5.4 Post-hoc: udarci prema vratima, uspješno - nije pogodak

Varijabla	IINU1+2	IINU3	IINU4	IINU5
IINU1+2		0,17	0,07	0,00*
IINU3	0,17		1,00	0,01*
IINU4	0,07	1,00		0,17
IINU5	0,00*	0,01*	0,17	

Tablica 5.5 Post-hoc: udarci prema vratima, neuspješno

Varijabla	IINU1+2	IINU3	IINU4	IINU5
IINU1+2		0,10	0,04*	0,00*
IINU3	0,10		1,00	0,06
IINU4	0,04*	1,00		0,51
IINU5	0,00*	0,06	0,51	

Legenda Tablica 5.1 – 5.5: IINU1+2 - igrači indeksa individualne natjecateljske uspješnosti 1+2; IINU3 - igrači indeksa individualne natjecateljske uspješnosti 3; IINU4 - igrači indeksa individualne natjecateljske uspješnosti 4; IINU5 - igrači indeksa individualne natjecateljske uspješnosti 5; * - statistički značajna razlika na razini p<0,05.

Post-hoc analiza razlika, tablica 5. (5.1 – 5.5) prikazuje da se futsal igrači IINU5 značajno razlikuju u svim varijablama od futsal igrača IINU1+2 te u 4 varijable i od futsal igrači IINU3. Futsal igrači IINU4 značajno se razlikuju u 4 promatrane varijable od futsal igrača IINU1+2. Također je vidljivo da se futsal igrači IINU5 i IINU4 značajno ne razlikuju niti u jednoj varijabli.

RASPRAVA

Varijablom udarci prema vratima testirani su događaji u igri, u fazi napada, u kojima igrači upućuju direktan udarac prema protivničkim vratima, u okvir vrata čak i onda kada protivnički vratar ili protivnička obrana spasi svoju momčad od eventualnog primanja pogotka. Učestale izmjene posjeda lopte i brze akcije u futsalu dovode do brojnih situacije iz kojih je često moguće uputiti udarac prema vratima, što je u ovom istraživanju rezultiralo s prosječnih 36,8 udaraca ekipe prema vratima po utakmici. Slične rezultate su dobili Castagna i Alvarez (2010) – 30-ak udaraca svake momčadi po utakmici, i Figueroa dos Santos (2011) – 31,29 udaraca. Ukupno je u 45 promatranih utakmica zabilježeno 3.312 udaraca prema vratima. Rezultatima dobivenim analizom varijance utvrđeno je da svih 5 promatranih varijabli razlikuju najuspješnije od najmanje uspješnih futsal igrača. Pri tome su futsal igrači IINU5 u prosjeku uspješniji u svim navedenim varijablama od svih ostalih skupina. Veće individualne vještine i kvalitete uz vjerojatno bolje pripremljene situacije uvjetovale su i veće prosječne rezultate uspješnijih futsal igrača u varijablama udarca prema protivničkim vratima. Od ukupnog broja udaraca prema vratima, izmjerenih u ovom istraživanju, 6,07% završava pogotkom. Slični rezultati su dobiveni i u istraživanju Nemčić (2019) – 8%; Leite (2012) – 7,78%; Silva i sur. (2004) – 8,33%; Figueroa dos Santos (2011) – 7%. Prema ovom istraživanju najuspješniji futsal igrači češće dolaze u situaciju za udarac prema vratima i u većoj mjeri su uspješniji u tome. Iako je prosječna relativna vrijednost uspješnih udaraca prema vratima u odnosu na ukupan broj udaraca podjednaka (IINU1+2=46,2%; IINU3=45,5%; IINU4=44,7%; IINU5=48,9%), najuspješniji futsal igrači imaju najveće prosječne relativne vrijednosti uspješnih udaraca prema vratima (postignut pogodak) u odnosu na ukupan broj udaraca (IINU1+2=4,8%; IINU3=5,9%; IINU4=7,0%; IINU5=8,6%).

ZAKLJUČAK

U ovom istraživanju sudjelovalo je 111 futsal igrača svih 10 klubova 1. HMNL u prvom dijelu sezone 2020./2021. koji su zadovoljili kriterij sukcesivnog vremenskog trajanja igre od minimalno 600 sekundi. Situacijska efikasnost opisana je notacijskom analizom na svih 45 utakmica. Osnovni cilj istraživanja bio je utvrditi i objasniti razlike u udarcima prema vratima futsal igrača različite natjecateljske uspješnosti. Za sve futsal igrače notirana je vrijednost odabranih pokazatelja izvedbe u svim analiziranim utakmicama. U prostoru situacijske efikasnosti igrača dobivene su značajne razlike u svih 5 promatranih varijabli udaraca prema vratima. S obzirom na navedeno prihvaća se hipoteza: H_1: Natjecateljski uspješniji futsal igrači bit će značajno bolji od natjecateljski manje uspješnih futsal natjecatelja u udarcima prema vratima. Ukupna situacijska učinkovitost obuhvaća samo onaj dio ukupne uspješnosti u igri koji je objektivno mjerljiv pomoću statističkog zapisa utakmice, pa predstavlja djelomičnu

uspješnost u igri. Ovim istraživanjem nisu obuhvaćene sve osobine, sposobnosti i znanja koji mogu utjecati na uspješnost futsal igrača. Također, nisu obuhvaćeni svi pokazatelji izvedbe koji mogu utjecati na procjenu situacijske učinkovitosti. Dobivene informacije su statične i ograničavaju se na izolirano promatrane događaje, dok je igra dinamična i uključuje međuodnos različitih varijabli kao i svu suradnju i nadigravanje igrača koji se ne mogu utvrditi na ovaj način. Rezultati u varijablama udarci prema vratima ističu rezultat kolektivne igre koju igrači individualno završavaju, a uspješniji futsal igrači imaju kvalitetnije individualne karakteristike da učinkovitije realiziraju udarce prema vratima i to je utvrđeno rezultatima ovog istraživanja. Učinkovita promjena ritma kretanja za stvaranje prostorne i vremenske prednosti od iznimne je važnosti u nadigravanju suparnika te je uz mogućnost visokog postotka realizacije postizanja pogotka nužna u futsalu.

LITERATURA

1. Bishovets, A., Gadijev, G. i Godik, M. (1993). Computer analysis of the effectiveness of collective technical and tactical moves of footballers in the matches of 1988 Olympic and 1990 World Cup. *Science and Football II*, 232-236.
2. Castagna, C. i Alvarez, J. C. B. (2010). Physiological demands of an intermittent futsal-oriented high-intensity test. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *24*(9), 2322-2329.
3. Dogramaci, S. N., Watsford, M. L., i Murphy, A. J. (2011). Time-motion analysis of international and national level futsal. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(3), 646-651.
4. Figueroa dos Santos, F. (2011). O indice de aproveitamento dos contra- ataques e superior aos das jogadas ofensivas de posse de bola. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, Sao Paolo, 3(7), 37-44.
5. Gioldasis, A. (2016). A Review of Anthropometrical, Physiological, Psychological and Training Parameters of Futsal. *International Journal of Science Culture and Sport*, *4*(3), 240-259.
6. Moore, R., Bullough, S., Goldsmith, S. i Edmondson, L. (2014). A systematic review of futsal literature. *American Journal of Sports Science and Medicine*, *2*(3), 108-116.
7. Nemčić, T. (2019). *Oblikovanje i vrjednovanje notacijskoga sustava za analizu izvedbe u futsalu*. (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet.
8. Nemčić, T., Sedar, M. i Tomić, M. (2016). Pokazatelji situacijske efikasnosti futsal ekipe MNK Alumnus u natjecateljskoj sezoni 2013/14. U *25. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske*.

9. Silva, M., Costa, F., Souza, P. i Greco, P. (2004). Ações ofensivas no Futsal: uma comparação entre as situações de jogo organizado, de contra-ataque e de bola parada. *Portuguese Journal of Sports Science, 4*(2): Suplemento.
10. Souares Leite, W. S. (2012). Analysis of the offensive process of the Portuguese futsal team. *Pamukkale Journal of Sport Sciences, 3*(3), 78-89.
11. Yeemin, W., Dias, C. S. i Fonseca, A. M. (2016). A Systematic Review of Psychological Studies Applied to Futsal. *Journal of Human Kinetics*, *50*(1), 247-257.

POSITIONAL DIFFERENCES IN PHYSICAL PERFORMANCE OF YOUNG HIGHLY TRAINED SOCCER PLAYERS

Goran Sporiš

University of Zagreb, Faculty of Kinesiology, goran.sporis@kif.unizg.hr

Nebojša Trajković

University of Niš, Faculy of Sport and Physical Education, nele_trajce@yahoo.com

Original scientific paper

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the difference in physical performance of soccer players across different playing positions in team. A total of 75 adolescent male soccer players (aged 14.2±0.4 years) that participated at the highest level of competition in Serbia of their age were recruited. They were tested for speed, change of direction speed (COD), and reactive agilty. Reactive agilty with live testers was able to distinguished forwards from both groups, midfielders (diff = 0.0960, 95%CI = 0.0343 to 0.1577, p < .01) and defenders (diff = 0.0970, 95%CI = 0.0328 to 0.1612, p < .01). Our results highlight that even in adolescent soccer players there is an influence of playing position on physical qualities.

Keywords: *football, performance*

SAŽETAK

Cilj ovog istraživanja utvrditi je pozicijske razlike između nogometaša s obzirom na kondicijske parametre. U istrživanju je sudjelovalo 75 nogometaša, u dobi od 14,2 godina, Prve srpske nogometne lige. Nogometašima je testirana brzina, brzina promjene smjera i agilnost. Dokazana je statistički značajna razlika između napadača i grupe veznih (diff = 0.0960, 95%CI = 0.0343 to 0.1577, p < .01) te grupe obrambenih nogometaša (diff = 0.0970, 95%CI = 0.0328 to 0.1612, p < .01). Naši rezultati dokaz su da parametri kondicijske pripreme jako ovise o igračkoj poziciji.

Ključne riječi: *nogomet, performanse nogometaša*

INTRODUCTION

Success in soccer, as a complex sports game, has been associated with different components. Fitness components are certanly one of the most importante. Therefore, continous measurement should be conducted in order to design the training cycles in right order. Moreover, research concerning the impact of fitness and morphological characteristics on soccer performance is not straightforward, mainly because of the playing positions but also because of the individual characteristics of players (Milanović et al, 2017). Evaluation of fitness components in soccer players helps to improve their performance and evaluate applied training plan results (Sutton, Scott, Wallace, Reilly, 2009), which is an important component of the athletes' individualized and periodized training process.

Recent research revealed taht that there is an influence of playing position on physical characteristics in adolescent players which emphasizes the importance of evaluating the physical profile of players and their development according to playing position (Marques, Izquierdo, Gabbett, Travassos, Branquinho, & van den Tillaar, 2016).

Fitness components and performance are globally used in training monitorization as an important determinant of performance. However, the literature is scarce regarding reactive agility data in soccer and methodological discussion regarding estimation procedures is needed to clarify the application of the practice. The aim of this research was to determine the difference in fitness performance in soccer players, across different position in team.

METHODS

Subjects

A total of 75 adolescent male soccer players (aged 14.2±0.4 years) were recruited that participated at the highest level of competition in Serbia at their age. Only field players were tested with goalkeepers excluded. Written informed consent was obtained from the players and their parents. Players were recruited if they had at least 4 years of experience in playing soccer; had a general training history (more than three times per week) in the previous 12 months; were currently training for soccer (more than 5 h per week); and did not have existing medical conditions that would compromise study participation.

Table 1. Physical characteristics for defenders, midfielders, and forwards (mean±sd).

	defenders (n=27)	midfielders (n=29)	forwards (n=26)
Age	14.3±0.6	14.5±0.7	14.2±0.7
Height	178.06 ±5.82	177.49±6.56	179.12±5.45
Weight	69.06±10.82	68.89±8.48	69.70±8.22
Experience (years)	4.4±2.7	4.5±2.9	4.3±1.4

Procedure

Testing was conducted in the middle of the annual training season. All players followed a similar training programme under the supervision of their respective coaches. All performance tests were conducted on the same day. Test sessions were undertaken between 09:00 and 13:00 h at least 8 h after the last training session. All performance tests were performed on an outdoor facility maintained at standard environmental conditions. Before the testing, a 20 min of standardized warm-up, which consisted of low-intensity running, acceleration runs, skipping and hopping exercises was conducted. Players were familiar with all test procedures.

Height and weight measurements were taken in the morning. Height was measured with a fixed stadiometer (+0.1 cm, Holtain Ltd., Crosswell, UK), and body mass with a digital balance (+0.1 kg, ADE Electronic Column Scales, Hamburg, Germany).

The running speed of players was determined using a 20-m sprint effort with photocell gates (Microgate, Polifemo Radio Light, Italy) placed 0.4 m above the ground, with an accuracy of 0.001 ms. The timer was automatically activated as participants crossed the first gate at the starting line with split times at 5 m, and 10 m. The best performance of the three attempts was used for analysis.

Change of direction Test (CODS). (Dellal, Keller, Carling, Chaouachi, Wong, & Chamari, 2010). Participants were asked to sprint as fast as possible for 5 m through a triggered timing gate (start gate), make a 45° cut and sprint 5 m to the left or right through a target gate. In this test, participants knew the cut direction. Running time was recorded using photocell gates (Microgate, Polifemo Radio Light, Italy) The best time of three attempts was considered for further analysis.

Illinois agility test was used also to determine the COD speed. Three trials were performed by every subject with the best score used for analysis.

The reactive agility test (RAT) was performed according to the protocol described previously by Chaouachi, Chtara, Hammami, Chtara, Turki, & Castagna, (2014). During RAT, the tester had 4 options for each condition: preplanned and randomly ordered (i.e., 8 trials). All these conditions were provided to each player in

2 series (5–8 minutes between sets rest) in a random order. Players were instructed to recognize the cues as soon as possible. Running time was recorded using photocell gates (Microgate, Polifemo Radio Light, Italy). The same conditions were used for another reactive agility test but this time the Witty SEM lights were used instead the testers. When the participants past the first gate the signal shows right or left direction. The participants must react to visual signal, change direction and past the third gate.

Statistical analysis

The analysis of the data obtained from the study was saved in SPSS version 16.0. Descriptive statistics (means+ standard deviations) are reported. The Kolmogorov-Smirnov test was conducted to verify if all data met the normality test assumption. Test-retest reliability was assessed for all tests using a one-way Intra-class correlation coefficient (ICC) based on average measurements (ICC 1,k).

Position-based comparisons of variables were made with one-way between-groups ANOVA (with three positions: defenders, midfielders, and forwards). When ANOVA showed a significant group effect, between group differences were allocated by using post hoc Bonferroni tests. The level of significance was set at $p<0.05$.

RESULTS

Table 1 shows the physical characteristics of the players according to age group. Physical characteristics (height and weight) and age did not differ across the groups, $p < 0.05$, therefore adjustments were not required.

Groups did not have different time for 5m sprint, RAT light and RAT RT light, $F = 2.960, 2.691, 1.023$, respectively, $p > 0.05$. Time for 10- and 20-m sprint, COD left and right, Illinois test, RAT live and RAT RT live were different between the groups, $F = 3.266, 7.888, 5.425, 4.336, 11.759, 8.991, 16.266$, $p = 0.044, < .01, < .01, 0.017, < .01, < .01, < .01$, $\eta^2 = 0.091, 0.179, 0.131, 0.107, 0.246, 0.199, 0.311$, respectively (Table 2). Tukey HSD did not reveal significant difference between the groups in time for 10m-sprint (diff: forwards vs midfielders = -0.005, 95%CI = -0.1105 to 0.1005, $p = 0.993$; forwards vs defenders = 0.099, 95%CI = -0.0109 to 0.2089, $p = 0.0858$; midfielders vs defenders = 0.1040, 95%CI = -0.0039 to 0.2119, $p = 0.0612$).

Table 2. Times for 5, 10-m sprint, and 20-m sprint, and agility performance for the defenders, midfielders, and forwards (Mean±SD)

	defenders (n=25)	midfielders (n=30)	midfielders (n=20)	F(1, 144), p-value
Speed 5	1.117±0.13	1.177±0.12	1.114±0.08	F=2.960,p=0.058,η^2=0.076
Speed 10	1.958±0.12	1.854±0.23	1.861±0.11	F=3.266,p=0.044,η2=0.091
Speed 20	3.388±0.23 $_c$	3.172±0.21	3.212±0.12	F=7.888, p<0.01, η2=0.179
COD left	2.234±0.13 $_c$	2.151±0.08	2.138±0.14	F=5.425, p<0.01,η2 =0.131
COD right	2.242±0.14 $_d$	2.076±0.27	2.114±0.16	F=4.336,p=0.017,η^2=0.107
Illinois	15.783±0.78 $_c$	15.136±0.55	14.982±0.47	F=11.759,p<0.01,η2=0.246
RAT light	2.611 ±0.18	2.608±0.15	2.695±0.14	F=2.691,p=0.075,η2=0.069
RAT live	2.572±0.11	2.583±0.12	2.487±0.07 $_a$	F=8.991,p< .01, η^2=0.199
RAT RT light	1.434±0.15	1.413±0.15	1.385±0.12	F=1.023,p=0.365,η^2=0.028
RAT RT live	1.482±0.07 $_c$	1.352±0.11	1.313±0.14	F=16.266,p<0.01,η^2=0.311

COD left-change of direction left; COD right- change of direction right; RAT light - reactive agility test with witty SEM visual signals; RAT RT light - reaction time during RAT live; RAT live- reactive agility test with testers; RAT RT light - reaction time during RAT light

The defenders' group was significantly slower than forwards (diff = 0.1780, 95%CI = 0.0385 to 0.3175, p < .01) and midfielders group (diff = 0.2160, 95%CI = 0.0790 to 0.3530, p < .01) in 20m sprint. Also, defenders performed left side change of direction significantly slower than forwards (diff = 0.0960, 95%CI = 0.0199 to 0.1721, p < .01) and midfielders' groups (diff = 0.0850, 95%CI = 0.0102 to 0.1598, p = 0.022). Regarding right change of direction, defenders' group had significantly inferior performance than forwards group (diff = 0.1630, 95%CI = 0.0255 to 0.3005, p = 0.016). The defenders group needed more time for Illinois test than forwards (diff = 0.8090, 95%CI = 0.3868 to 1.2312, p < .01) and midfielders' group (diff = 0.6530, 95%CI = 0.2384 to 1.0676, p < .01). Furthermore, the defenders group was slower than forwards (diff = 0.1800, 95%CI = 0.1010 to 0.2590, p < .01) and midfielders groups (diff = 0.1400, 95%CI = 0.0624 to 0.2176, p < .01) in RAT RT live.

Only RAT live distinguished forwards from both groups, midfielders (diff = 0.0960, 95%CI = 0.0343 to 0.1577, p < .01) and defenders (diff = 0.0970, 95%CI = 0.0328 to 0.1612, p < .01). The forwards and midfielders' groups ought to have alike time for 20-m sprint and left and right changes of direction. Besides, forwards and defenders' group did not differ in right change of direction (diff = 0.1270, 95%CI = -0.0130 to 0.2670, p = 0.083).

DISCUSSION

A uniqueness of the present study was the investigation of diferences in playing position on the reactive agility of young male soccer players. The results of the present study suggest that even in adolescent soccer players there is an influence of playing position on physical qualities. It may provide insight into the physical qualities important for success in that position, while also providing a greater understanding of the factors limiting performance for those players. In addition, this information can be used to provide appropriately structured training programs for each playing position.

Recent research found differences in physical fitness among playing positions (Marques, Izquierdo, Gabbett, Travassos, Branquinho, & van den Tillaar, 2016). The authors found that forwards performed better than defenders on the jump, throw, and sprints. These results point toward the requirement of a high level of fitness to be a high quality forward. We found similar results in reactive agilty where our forwards showed better results than defeners and midfielders when the live tester was engaged. However, two studies did not found significant differences among the different playing positions (Fiorilli et al, 2017; Pojskic et al, 2018). Therefore, Poljskić et al did not recommend the use of the applied reactive agility tests as an indicator of appropriate playing positions in a soccer game.

One research that involved reactive agilty in soccer found that forwards were significantly more reactive than the defenders (Fiorilli, Iuliano, Mitrotasios, Pistone, Aquino, Calcagno, & di Cagno, 2017). Our results are similar than the results in the mentioned study. Possible explanation for the difference could be the fact that forwards, who generally have a higher level of speed and explosive power, combine perception with action to complete sprints over short distances (Young, Dawson, Henry, 2015).

The findings of this study have some limitations. The players were divided into three types of position roles only. Moreover, we did not used the maturity level as covariates which could influence the final results.

CONCLUSION

Our results show that even in adolescent soccer players there is an influence of playing position on physical performance. In this sense, our results emphasize the importance of evaluating the physical profile of players according to their playing position. For the long-term development of players, coaches should prescribe training programs that contribute to the development of the specific physical qualities required by each positional role.

REFERENCES

1. Chaouachi, A., Chtara, M., Hammami, R., Chtara, H., Turki, O., & Castagna, C. (2014). Multidirectional sprints and small-sided games training effect on agility and change of direction abilities in youth soccer. The Journal of Strength & Conditioning Research, 28(11), 3121-3127.
2. Dellal, A., Keller, D., Carling, C., Chaouachi, A., Wong, D. P., & Chamari, K. (2010). Physiologic effects of directional changes in intermittent exercise in soccer players. The Journal of Strength & Conditioning Research, 24(12), 3219-3226.
3. Fiorilli, G., Iuliano, E., Mitrotasios, M., Pistone, E. M., Aquino, G., Calcagno, G., & di Cagno, A. (2017). Are Change of Direction Speed and Reactive Agility Useful for Determining the Optimal Field Position for Young Soccer Players?. Journal of sports science & medicine, 16(2), 247–253.
4. Marques, M. C., Izquierdo, M., Gabbett, T. J., Travassos, B., Branquinho, L., & van den Tillaar, R. (2016). Physical fitness profile of competitive young soccer players: Determination of positional differences. International Journal of Sports Science & Coaching, 11(5), 693-701.
5. Milanović, Z., Sporiš, G., James, N., Trajković, N., Ignjatović, A., Sarmento, H., … Mendes, B. (2017). Physiological Demands, Morphological Characteristics, Physical Abilities and Injuries of Female Soccer Players. Journal of human kinetics, 60, 77–83. doi:10.1515/hukin-2017-0091
6. Pojskic, H., Åslin, E., Krolo, A., Jukic, I., Uljevic, O., Spasic, M., & Sekulic, D. (2018). Importance of reactive agility and change of direction speed in differentiating performance levels in junior soccer players: reliability and validity of newly developed soccer-specific tests. Frontiers in physiology, 9, 506.
7. Sutton, L., Scott, M., Wallace, J., & Reilly, T. (2009). Body composition of English Premier League soccer players: Influence of playing position, international status, and ethnicity. Journal of Sports sciences, 27(10), 1019-1026.
8. Young WB, Dawson B., Henry GJ. (2015). Agility and change-of-direction speed are independent skills: implications for training for agility in invasion sports. International Journal of Sports Science and Coaching 10(1), 159-69.

ANALIZA NASTUPA BACAČA NA SENIORSKIM PRVENSTVIMA HRVATSKE U ATLETICI OD 2010. DO 2019. GODINE

Stjepan Strukar
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, stjepanstrukars@gmail.com

Sanja Ljubičić
Ugostiteljska škola Opatija, sanja_ljubicic@yahoo.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Bacačka grupacija disciplina podrazumijeva: bacanje kugle, bacanje koplja, bacanje kladiva i bacanje diska. Kategorije su u atletici podijeljene prema kronološkoj dobi, a pravo nastupa na seniorskom prvenstvu Hrvatske, osim seniora i seniorki (20 godina i stariji), imaju mlađi/mlađe (16 i 17 god.) i stariji/starije juniori i juniorke (18 i 19 god.). Svrha rada jest analizirati razinu sudjelovanja u bacačkoj grupaciji disciplina seniora i seniorki na seniorskom prvenstvu Hrvatske (PH) u odnosu na ostale kategorije i utvrditi postoji li značajnost u razini sudjelovanja na seniorskom prvenstvu Hrvatske prema spolu. U istraživanju je sudjelovalo 315 atletičara i 204 atletičarke koji su nastupali na seniorskim PH od 2010. do 2019. Izračunati su osnovni deskriptivni parametri, a za utvrđivanje značajnosti u razini sudjelovanja između seniorki i seniora primijenjen je *t-test* za nezavisne uzorke ($p<0,05$). Obradom podataka se utvrdilo da je broj seniora na PH značajno veći od razine sudjelovanja seniorki. Također je zanimljivo uočiti kako mlađe dobne kategorije prevladavaju u odnosu na starije seniore i seniorke (23 godine i stariji), što pokazuje da većina atletičara i atletičarki odustaje baš u razdoblju kad bacači i bacačice na svjetskoj razini ostvaruju svoj puni potencijal.

Ključne riječi: *atletska bacanja, nastupi atletičara, nastupi atletičarki, dobne kategorije u atletici*

UVOD

Atletiku se može podijeliti na četiri osnovne grupacije disciplina: trčanja i hodanja, skokovi, bacanja i višeboj. U ovom će se radu razmatrati bacačke discipline i to: bacanje kugle, bacanje koplja, bacanje kladiva i bacanje diska. Kategorije su u atletici podijeljene prema kronološkoj dobi, a pravo nastupa na seniorskim prvenstvima

Hrvatske (PH) , osim seniora i seniorki (20 godina i stariji), imaju mlađi/mlađe (16 i 17 god.) i stariji/starije juniori i juniorke (18 i 19 god.). U Hrvatskoj se u atletici, a posebno u bacačkoj grupaciji disciplina postižu izvrsni rezultati na svjetskoj razini poput zlata Sare Kolak (koplje) i Sandre Perković (disk) na posljednjim Olimpijskim igrama 2016. te bronce Filipa Mihaljevića (kugla) na Svjetskom dvoranskom prvenstvu 2016. i Stipe Žunića (kugla) na Svjetskom prvenstvu 2017. Bez obzira na izvrsna ostvarenja navedenih sportaša, razina kvantitete u seniorskoj atletici u RH nije ni približno takva. Kvantiteta u seniorskoj dobi se nadovezuje na kvalitetu rada u mlađim dobnim skupinama te unutrašnje i vanjske faktore koji mogu imati utjecaj na „osipanje" mladih u sportu. Atletski klubovi upisuju velik broj djece u dobi od 5 do 10, a do 19. godine života napusti je većina sportaša i sportašica. Prema podacima Svjetske atletike (engl. *World Athletics*), čak 95% djece koja su se počela baviti u ranoj školskoj dobi napusti atletiku do 19. godine. Prema istraživanju Ljubičić, Pavić i Matrljan (2019) na PH od 2009. do 2018. u prosjeku je nastupalo 25,18% seniorki i 36,7% seniora, što upućuje na to da oko 75% juniorki i 65% juniora odustane do dolaska u seniorsku kategoriju. Najčešći razlozi zbog kojih su bivši atletičari i atletičarke prestali trenirati upravo u juniorskoj dobi bili su motivacijske prirode, preveliki zahtjevi škole te ozljede teže prirode (Ljubičić, Antekolović Lj. i Antekolović, J, 2016). Svrha rada je analizirati razinu sudjelovanja seniora i seniorki u bacačkim disciplinama na seniorskim PH u proteklom desetljeću u odnosu na ostale kategorije te utvrditi postoji li razlika u razini sudjelovanja prema spolu.

METODE RADA

Uzorak ispitanika čine atletičari bacači i bacačice (M=315, Ž=204) koji su nastupali na seniorskim PH od 2010. do 2019. Podaci su prikupljeni iz arhive sa službene stranice Hrvatskog atletskog saveza (HAS).

Uzorak varijabli čine godine kada se natjecanje održavalo, broj seniorki i broj seniora po disciplinama te ostalih dobnih kategorija (mlađih i starijih juniora i juniorki).

Podaci su obrađeni programskim paketom Statistica 14.0. Izračunati su osnovni deskriptivni parametri: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalni (MIN) i maksimalni (MAX) rezultati. Za utvrđivanje značajnosti u razini sudjelovanja između seniorki i seniora primijenjen je *t-test* za nezavisne uzorke ($p<0,05$).

REZULTATI

U tablici 1. kronološki je prikazana razina sudjelovanja bacača i bacačica na seniorskom PH prema kategorijama. Kod seniorki je vidljiv značajan porast 2019. (70,59%), a godina s najmanjim brojem seniorki na natjecanju je 2013. (17,86%). Udio seniora je kroz posljednjih 10 godina od 60% na više; 2014. bilo je najviše seniora (83,33%), a 2013. najmanje (60,00%).

Tablica 1. Pokazatelji broja seniorskih bacača i bacačica na PH prema godinama

SPOL	**Ž**				**M**			
GOD	***1_sen***	***2_jun***	***3_uk***	***%_sen***	***1_sen***	***2_jun***	***3_uk***	***%_sen***
2019.	12	5	17	70,59	21	5	26	80,77
2018.	6	11	17	35,29	28	7	35	80,00
2017.	13	11	24	54,17	23	10	33	69,70
2016.	4	17	21	19,05	24	10	34	70,59
2015.	7	12	19	36,84	26	15	41	63,41
2014.	12	10	22	54,55	25	5	30	83,33
2013.	5	23	28	17,86	18	12	30	60,00
2012.	12	11	23	52,17	16	8	24	66,67
2011.	9	10	19	47,37	26	11	37	70,27
2010.	11	3	14	78,57	17	8	25	68,00
Ukupno	91	113	204	44,61	224	91	315	71,11

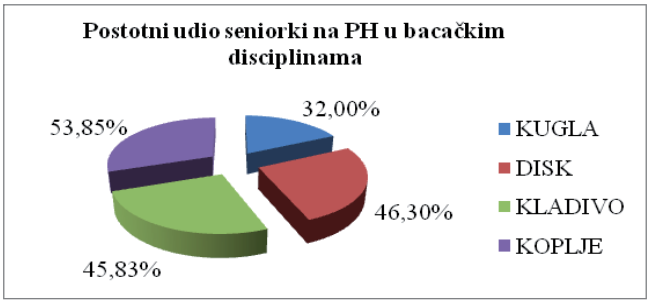
Napomena: 1_sen – broj seniora/ki, 2_jun – broj atletičara/ki ml. jun. i st .jun., 3_uk – ukupan broj atletičara/ki koji su nastupali, %_sen – postotak seniora/ki u odnosu na ukupan broj atletičara/ki.

U tablici 2. prikazani su osnovni deskriptivni parametri te je proveden *t-test* za nezavisne uzorke kojim se utvrdilo da je broj seniora na PH značajno veći od broja seniorki ($p<0,05$) (tablica 1.).

Tablica 2. Rezultati t-testa za nezavisne uzorke

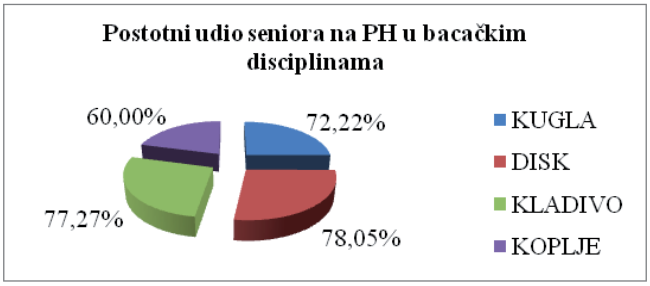
	AS_Ž	AS_M	MIN_Ž	MIN_M	MAX_Ž	MAX_M	SD_Ž	SD_M	*p*
Ž vs. M	2,28	5,60	0	2	5	9	1,30	1,79	0,047

U grafičkim prikazima 1. i 2. vidljiv je postotni udio sudjelovanja seniora odnosno seniorki raspoređenih prema bacačkim disciplinama. Seniorke najmanje nastupaju u bacanju kugle (32,00%), a najviše u bacanju koplja (53,85%), dok seniori najmanje nastupaju u bacanju koplja (60,00%), a najviše u bacanju diska (78,05%).



Napomena: KUGLA – disciplina bacanja kugle, DISK – disciplina bacanja diska, KLADIVO – disciplina bacanja kladiva, KOPLJE – disciplina bacanja koplja

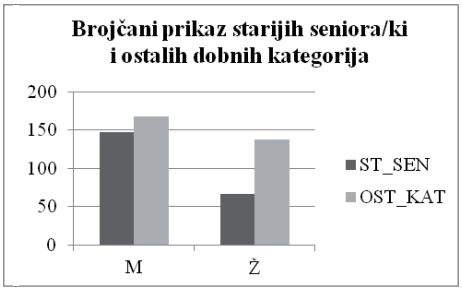
Grafički prikaz 1. Postotni udio seniorki na seniorskom PH u bacačkim disciplinama



Napomena: KUGLA – disciplina bacanja kugle, DISK – disciplina bacanja diska, KLADIVO – disciplina bacanja kladiva, KOPLJE – disciplina bacanja koplja

Grafički prikaz 2. Postotni udio seniora na seniorskom PH u bacačkim disciplinama

U grafičkom prikazu 3. prikazan je brojčani odnos između starijih seniora i seniorki i ostalih dobnih kategorija. U oba spola ostale kategorije prevladavaju u odnosu na starije seniore i seniorke.



Napomena: ST_SEN – 23 godine i stariji; OST_KAT – 22 godine i mlađi; M – muškarci; Ž – žene.

Grafički prikaz 3. Prikaz odnosa starijih seniora i seniorki i ostalih dobnih kategorija.

RASPRAVA

Rezultati istraživanja su pokazali kako na seniorskim PH u bacačkim disciplinama sudjeluje značajno manji broj žena nego muškaraca. Slične rezultate su dobili i Ljubičić, Pavić i Matrljan (2019) gdje je na osnovi svih atletičara/ki koji su nastupali na seniorskim PH od 2009. do 2018. također utvrđen značajno manji broj žena nego muškaraca. Takav neujednačen omjer u proteklom desetljeću može biti uzrokovan društvenim stavovima, utjecaju medija, razvojem novih tehnologija za komunikaciju i razmjenu društvenih aktivnosti i sl. Nadalje, rezultati ovog istraživanja ukazuju na zabrinjavajuć podatak da je na PH u proteklom desetljeću u bacanju kugle, diska i kladiva sudjelovalo manje od 50% seniorki, a u koplju tek malo iznad 50% (graf. 1.). U muškoj je kategoriji (graf. 2.) situacija bolja te je u bacanju koplja u prosjeku sudjelovalo 60% seniora, a u bacanju kugle, diska i kladiva više od 70% seniora. S obzirom na to da su uz seniore/ke na PH sudjelovali bacači/ce mlađih dobnih kategorija, može se zaključiti kako je populacija bacača i bacačica u atletici u zadnjem desetljeću vrlo mlada. Ako se populacija bacača/ica dodatno razdijeli na starije seniore/ke (23 godine i stariji) i ostale dobne kategorije (22 godine i mlađi) (graf. 3.), može se uočiti kako broj mladih bacača/ica brojčano prevladava. Logično je očekivati sudjelovanje mlađih sportaša/ica na seniorskim natjecanjima, ali činjenica da mlađe dobne kategorije dominiraju gotovo cijelo desetljeće stvara potrebu za daljnjim razmatranjem uzroka. S obzirom na to da se kod sportaša/ica tek nakon 19. godine života očekuje ostvarenje maksimalnih potencijala i da je u bacačkim disciplinama dob od 23. do 27. godina pogodna za postizanje visokih rezultata (Bompa, 2009), može se ustvrditi da u hrvatskoj atletici, bacači i bacačice prerano odustaju od sudjelovanja na nacionalnim prvenstvima, a vrlo vjerojatno i od bavljenja atletikom. Milanović (2013) navodi društveno okruženje, školu, sportski klub/savez, sportske trenere i obitelj sportaša kao bitne čimbenike uspješnosti sportske karijere koji mogu pozitivno ili negativno utjecati na mladog sportaša i njegovu uspješnost i predanost sportu. Ako rezultate iz ovog istraživanja usporedimo s rezultatima istraživanja Ljubičić, Pavić i Matrljan (2019), uočava se kako populacija iz bacačke grupacije disciplina obuhvaća tek oko 17% natjecatelja i natjecateljica od ukupnog broja onih koji sudjeluju na seniorskom PH (sve dobne kategorije) te oko 33% seniora i seniorki od ukupnog broja onih koji sudjeluju na PH.

Zaključno, kako bismo pridonijeli razvoju atletike, poželjno je istražiti i druge atletske discipline na sličan način te s potpunijim informacijima tražiti načine i metode za poboljšanje atletike na nacionalnoj razini.

ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja pokazuju kako u bacačkim disciplinama na seniorskim PH u zadnjem desetljeću sudjeluje značajno manji broj žena nego muškaraca. Postotni udio seniorki na PH je u svim bacačkim disciplinama zabrinjavajuće nizak, dok je situacija kod seniora očekivano na boljoj razini. Rezultati također ukazuju da je u ukupnoj populaciji bacača i bacačica većina mlađa od 23 godine, te se na temelju navedene činjenice može zaključiti kako na seniorskim PH sudjeluju uglavnom mladi bacači i bacačice. Iako dominiraju mlađe dobne kategorije, bacačke discipline imaju potencijala za ostvarenje visokih rezultata na međunarodnoj razini, što dokazuju već ostvareni rezultati. Za daljnji napredak važno je provoditi analize kako bi se utvrdili problemi i ponudila rješenja poput: edukacije trenera, stvaranja boljih uvjeta treniranja i radne okoline, ukazivanja na važnost bavljenja sportom, podizanja samopoštovanja sportaša i sportašica, stvaranje kvalitetnog „trokuta" između trenera-sportaša/ice-roditelja kako bi kvaliteta rada bila na još višoj razini, što doprinosi u konačnici dugovječnosti kvalitete života ali i dužem ostanku u svijetu atletike.

LITERATURA

1. Bompa, T. O. (2009). Načela treninga; Dugoročno planiranje i identifikacija talenta. U T. O. Bompa, *Periodizacija* (str. 37-66, 299-338). Zagreb: Gopal.
2. Ljubičić, S., Antekolović, Lj. i Antekolović, J. (2016). Razlozi zbog kojih mladi odustaju trenirati atletiku. U V. Babić (ur.), Zbornik radova 25. Ljetne škole kineziologa (str. 647-653). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
3. Ljubičić, S., Pavić, N. i Matrljan, A. (2019). Nastupi seniorki i seniora na seniorskom prvenstvu Hrvatske u atletici 2009. – 2018. U V. Babić (ur.), Zbornik radova 28. Ljetne škole kineziologa (str. 585-589). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
4. Milanović, D. (2013). Selekcija i osnove treninga djece potencijalnih sportaša. U D. Milanović, *Teorija treninga* (str. 139-160). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

CILJNA ORIJENTACIJA I POZITIVNI MOTIVACIJSKI OBRASCI U KONTEKSTU TRENINGA I NATJECANJA MLADIH PLIVAČA

Ninoslav Šilić

Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno-matematički i odgojnih znanosti, Studij kineziologije, ninoslav.silic@fpmoz.sum.ba

Karla Đolo

Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno-matematički i odgojnih znanosti, Studij kineziologije, karla.djolo@gmail.com

Mateo Sentić

Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno-matematički i odgojnih znanosti, Studij kineziologije,

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je ovog istraživanja steći uvid i bolje razumjeti utjecaj funkcionalne vrijednosti konteksta treninga i natjecanja na ciljeve postignuća i njihove ishode kod mladih plivača. Ukupni uzorak obuhvatio je 132 ispitanika. Instrumentarij u ovom istraživanju sastojao se od Upitnika ciljeva postignuća te sljedećih skala: ulaganje napora, zadovoljstvo, samopouzdanje i napetost. U istraživanju su korišteni *t*-test i Pearsonov koeficijent korelacije. U kontekstu treninga utvrđene su značajne razlike između sportaša i sportašica u svim varijablama ciljne orijentacije osim u varijabli „usmjerenost na zadatak kroz izbjegavanje“ te su u svim varijablama značajno veće rezultate postigli sportaši u odnosu na sportašice. Pri ispitivanju povezanosti između varijabli ciljne orijentacije i motivacijskih varijabli u kontekstu treninga i natjecanja, iako u jednakim varijablama, u različitim kontekstima utvrđene su različite razine povezanosti među varijablama. Vidljivo je kako kontekst ima važnu ulogu u određivanju razine ciljne orijentacije te intrinzične motivacije kod sportaša, kao i u relacijama između navedenih dimenzija. Rezultati upućuju i na važnost proučavanja spolnih razlika u varijablama ciljne orijentacije i intrinzične motivacije u različitim kontekstima, što je osobito značajan podatak trenerima u praktičnom radu s mladim plivačicama i plivačima.

Ključne riječi: *napor, zadovoljstvo, samopouzdanje, napetost, t-test, povezanost*

UVOD

Organizirani sportski programi smatraju se jednim od najvažnijih izvanškolskih aktivnosti te imaju veliki potencijal emocionalnog djelovanja na mlade sportaše. Iako postoji veći broj istraživanja o povezanosti ciljeva postignuća prema ovom modelu i različitih ishoda u sportu i tjelesnoj kulturi, ipak malo je radova koji su proučavali dimenzije pristupanja-izbjegavanja u kontekstu treninga i natjecanja. Razlike u ciljevima postignuća te različiti konteksti u kojima se ti ciljevi ostvaruju mogu objasniti varijabilnost različitog sportskog angažmana i motivacijskih ishoda koji se pri tome ostvaruju. U ovom istraživanju fokus će biti na odnosu ciljeva postignuća te ulaganja napora, zadovoljstva, napetosti/tenzije i samopouzdanja kod mladih plivača u treningu i natjecanju. Kada gledamo postignuća, glavni je cilj osobe želja za razvojem i demonstracijom kompetentnosti i izbjegavanjem demonstracije nekompetentnosti (Roberts, 2014). U sportu postoje dvije glavne dispozicijske ciljne orijentacije koje su posljedica tumačenja vlastite kompetentnosti. *Usmjerenost na zadatak*, učenje i usavršavanje vještina ili *task orientation* podrazumijeva procjenjivanje vlastitog uspjeha u sportu kroz napredak u učenju, razvoju i usavršavanju sportskih vještina te kroz ulaganje napora. *Usmjerenost na ishod* i rezultat ili *ego orientation* podrazumijeva procjenjivanje uspjeha u sportu kroz demonstriranje vlastite kompetentnosti u odnosu na druge. Ključni faktori u istraživanju motivacije u sportu mladih odnose se na zadovoljstvo i ulaganje napora u aktivnosti. Iako neki autori tvrde da je zadovoljstvo posljedica intrinzičnog motivacijskog iskustva, kao što je kompetentnost i svladavanje vještina, drugi autori navode da treba uzeti u obzir i ekstrinzične motivacijske faktore kao one koji pobuđuju zadovoljstvo u sportu. Sportaši s visokom orijentacijom na zadatak pristupanjem imaju višu razinu samopouzdanja zbog sklonosti da promatraju sportsko natjecanje manje kao prijetnju a više kao priliku za postizanje osobnog napretka (Adie i sur., 2008). Cilj je ovog istraživanja dobiti uvid i bolje razumjeti utjecaj funkcionalne vrijednosti konteksta treninga i natjecanja na ciljeve postignuća i njihove ishode kod mladih plivača.

METODE RADA

Istraživanje je provedeno u dva plivačka kluba na području Hrvatske i Bosne i Hercegovine na uzorku od 132 plivača i plivačice u dobi od 12 do 18 godina. Ispitanici su podijeljeni u dvije dobne skupine: od 12 do 14 i od 16 do 18 godina. Instrumentarij u ovom istraživanju sastojao se od upitnika o općim informacijama (spol, dob, plivački staž, rang kvalitete i učestalost tjednih treninga); Upitnika ciljeva postignuća u sportu; Upitnika napora; Upitnika samopouzdanja (Cox i sur., 2003); Upitnik napetosti/tenzija (IMI; Ryan, 1982). Prije mjerenja, zatražen je pristanak za provođenje istraživanja od uprava plivačkih klubova, a mjerenje je najavljeno roditeljima i plivačima. Sudionici

su upitnik ispunjavali anonimno, bez prisutnosti trenera, a povjerljivost podataka je zajamčena. Ispunjavanje upitnika trajalo je oko 10 minuta.

T-testom provjerena je značajnost razlika između ispitanika prema spolu u varijablama ciljne orijentacije i motivacije. Pearsonov koeficijent korelacije primijenjen je kako bi se ispitale povezanosti između varijabli ciljne orijentacije i motivacijskih varijabli u kontekstu treninga i natjecanja.

REZULTATI

U tablici 1. značajne razlike između ispitanika prema spolu utvrđene su u varijablama „usmjerenost na zadatak kroz pristupanje“, „usmjerenost na ishod kroz pristupanje“ te „usmjerenost na ishod kroz izbjegavanje“, u kojima su značajno veće rezultate postigli sportaši u odnosu na sportašice. Samo u varijabli „usmjerenost na zadatak kroz izbjegavanje“ nisu utvrđene značajne spolne razlike u kontekstu treninga.

Tablica 1. Rezultati t-testa (ciljna orijentacija u kontekstu treninga i natjecanja)

	AS(m)	AS(ž)	t	p
(trening)				
Zadatak/pristupanje	6.25	5.43	3.25	**0.00**
Zadatak/izbjegavanje	3.72	3.92	-0.62	0.54
Ishod/pristupanje	4.31	3.29	3.17	**0.00**
Ishod/izbjegavanje	4.42	3.74	2.14	**0.03**
(natjecanje)				
Zadatak/pristupanje	6.73	5.59	4.48	**0.00**
Zadatak/izbjegavanje	4.28	4.65	-1.10	0.27
Ishod/pristupanje	5.04	3.80	3.58	**0.00**
Ishod/izbjegavanje	4.46	4.23	0.65	0.52

U kontekstu natjecanja utvrđena je statistički značajna razlika između sportaša i sportašica u varijablama „usmjerenost na zadatak kroz pristupanje“ te „usmjerenost na ishod kroz pristupanje“, dok u varijabli „usmjerenost na ishod kroz izbjegavanje“ nema značajne spolne razlike kao ni u varijabli „usmjerenost na zadatak kroz izbjegavanje“. U obje varijable u kojima je utvrđena značajna spolna razlike sportaši su u prosjeku postigli veće rezultate u odnosu na sportašice.

Kada gledamo motivacijske varijable u kontekstu treninga, između sportaša i sportašica utvrđene su značajne razlike u tri korištene varijable i to „ulaganje napora“,

„zadovoljstvo/interes“ te „samopouzdanje“, dok samo u varijabli „napetost/tenzija“ nije utvrđena značajna spolna razlika (tablica 2.).

Tablica 2. Rezultati t-testa (motivacija u kontekstu treninga i natjecanja)

	AS(m)	AS(ž)	t	p
(trening)				
Ulaganje/napor	4.25	4.10	3.08	**0.00**
Zadovoljstvo	4.11	3.78	2.31	**0.02**
Napetost	3.30	3.29	0.08	0.94
Samopouzdanje	5.30	4	4.90	**0.00**
(natjecanje)				
Ulaganje/napor	4.64	4.58	0.57	0.57
Zadovoljstvo	4.41	4.03	2.87	**0.00**
Napetost	3.60	3.66	-0.37	0.72
Samopouzdanje	5.51	4.62	3.63	0.00

Kada gledamo motivacijske varijable u kontekstu treninga, između sportaša i sportašica utvrđene su značajne razlike u tri korištene varijable i to „ulaganje napora“, „zadovoljstvo/interes“ te „samopouzdanje“, dok samo u varijabli „napetost/tenzija“ nije utvrđena značajna spolna razlika (tablica 2.). U svim navedenim varijablama značajno veći prosječni rezultati utvrđeni su kod sportaša u odnosu na sportašice, dok su u varijabli „napetost/tenzija“ utvrđeni gotovo jednaki prosječni rezultati i kod sportaša i kod sportašica. U kontekstu natjecanja značajne razlike između sportaša i sportašica utvrđene u varijablama „zadovoljstvo/interes“ i „samopouzdanje“, dok u varijabli „ulaganje napora“ nije utvrđena značajna razlika, kao ni u varijabli „napetost/tenzija“. Ponovno su značajno veće prosječne rezultate u obje varijable utvrđene kod sportaša u odnosu na sportašice.

Tablica 3. Povezanost varijabli ciljne orijentacije i motivacije u kontekst treninga i natjecanja

	Ulaganje/ napor	Zadovoljstvo	Napetost	Samopouzdanje
(trening)				
Zadatak/pristupanje	**0.60**	**0.47**	-0.11	**0.74**
Zadatak/izbjegavanje	**0.24**	0.16	0.05	0.13
Ishod/pristupanje	**0.36**	**0.28**	-0.02	**0.45**
Ishod/izbjegavanje	**0.29**	**0.23**	-0.10	**0.33**
(natjecanje)				
Zadatak/pristupanje	**0.56**	**0.41**	0.10	**0.66**
Zadatak/izbjegavanje	**0.38**	0.08	0.13	0.15
Ishod/pristupanje	**0.29**	**0.39**	0.16	**0.47**
Ishod/izbjegavanje	**0.34**	**0.26**	0.03	**0.27**

Iz tablice 3. vidljivo je kako su u kontekstu treninga značajne povezanosti utvrđene između gotovo svih varijabli osim varijable „napetost/tenzija“ te varijable „usmjerenost na zadatak kroz izbjegavanje“ s varijablama „zadovoljstvo/interes“ i „samopouzdanje“. Najveće povezanosti utvrđene su između varijable „usmjerenost na zadatak kroz pristupanje“ i svih motivacijskih varijabli (0,60, 0,47 i 0,74), dok su najmanje značajne povezanosti utvrđene između varijabli „zadovoljstvo/interes“ i „usmjerenost na ishod kroz izbjegavanje“ te varijabli „ulaganje napora“ i „usmjerenost na zadatak kroz izbjegavanje“ (0,24). Kao i u kontekstu treninga, i u kontekstu natjecanja utvrđeni su dosta slični rezultati te značajne povezanosti ponovno nisu utvrđene samo između varijabli „napetost/tenizija“ sa svim varijablama te varijable „usmjerenost na zadatak kroz izbjegavanje“ s varijablama „zadovoljstvo/interes“ i „samopouzdanje“. Nadalje je vidljivo kako su koeficijenti povezanosti varijable „usmjerenost na zadatak kroz pristupanje“ s motivacijskim varijablama niži u odnosu na koeficijente u kontekstu treninga (natjecanje: 0,56, 0,41 i 0,66; trening: 0,60, 0,47 i 0,74). Također je vidljiva razlika i u povezanosti varijabe „ulaganje napora“ s varijablama ciljne orijentacije te je povezanost s varijablama pristupa manja, dok je povezanost s varijablama izbjegavanja veća u odnosu na povezanosti u kontekstu treninga.

RASPRAVA

Provedenim istraživanjem nastojao se dobiti bolji uvid u utjecaj funkcionalne vrijednosti treninga i natjecanja na ciljeve postignuća i njihove ishode kod mladih plivača te su s tim ciljem ispitane spolne razlike u ciljnim orijentacijama i motivacijskim

varijablama, kao i povezanost ciljnih orijentacija sa zadovoljstvom, ulaganjem napora, napetošću te samopouzdanjem tijekom treninga i natjecanja. U prvom dijelu ispitane su spolne razlike u varijablama ciljne orijentacije u kontekstu treninga i natjecanja. Tako su u kontekstu treninga značajne razlike između sportaša i sportašica utvrđene u svim varijablama ciljne orijentacije osim u varijabli „usmjerenost na zadatak kroz izbjegavanje“ te su u svim varijablama značajno veće rezultate postigli sportaši u odnosu na sportašice. U kontekstu natjecanja značajne spolne razlike utvrđene su u dvije korištene varijable i to „usmjerenost na zadatak kroz pristupanje“ i „usmjerenost na ishod kroz pristupanje“ te su i ovoga puta značajno veće rezultate postigli sportaši u odnosu na sportašice, a vidljivo je i kako su razlike u prosječnim rezultatima veće u odnosu na kontekst treninga. U nizu dosadašnjih istraživanja utvrđena je značajna razlika između sportaša i sportašica u ciljnoj orijentaciji te je u većini slučajeva utvrđeno kako sportašice imaju značajno veću razinu orijentacije na zadatak, a sportaši veću razinu orijentacije na ishod i rezultat (Hanrahan i sur., 2009). Drugi cilj istraživanja bio je ispitati spolne razlike u varijablama intrinzične motivacije i samopouzdanja u kontekstu treninga i natjecanja. U kontekstu treninga značajna razlika utvrđena je u tri varijable: „ulaganje/napora“, „zadovoljstvo/interes“ i „samopouzdanje“, a u varijabli „napetost/tenzija“ nisu utvrđene značajne razlike između ispitanika i ispitanica. Ponovno su u svim navedenim varijablama značajno veće rezultate ostvarili sportaši u odnosu na sportašice te je najveća razlika utvrđena u varijabli „samopouzdanje“. U kontekstu natjecanja značajne razlike u odnosu na spol ispitanika utvrđene su u dvije varijable, i to „zadovoljstvo/interes“ i „samopouzdanje“, dok u varijabli „ulaganje/napora“ u ovom kontekstu nije utvrđena značajna spolna razlika, kao ni ponovno u varijabli „napetost/tenzija“. I u kontekstu natjecanja značajno veći rezultati u svim varijablama utvrđeni su kod sportaša u odnosu na sportašice. Može se primijetiti kako su u oba slučaja, i kod utvrđivanja spolnih razlika u varijablama ciljne orijentacije i u varijablama intrinzične motivacije i samopouzdanja, utvrđeni različiti rezultati u odnosu na kontekst te je u oba slučaja utvrđeno kako se ispitanici razlikuju u više varijabli u kontekstu treninga nego u kontekstu natjecanja. Posljednji cilj istraživanja bio je ispitati povezanost ciljnih orijentacija sa zadovoljstvom, ulaganjem napora, napetošću te samopouzdanjem u kontekstima treninga i natjecanja. U kontekstu treninga značajne povezanosti utvrđene su među gotovo svim varijablama, osim u slučaju varijable „napetost/tenzija“ koja nema značajnu povezanost ni s jednom od ostalih varijabli istraživanja, dok je varijabla „usmjerenost na zadatak kroz izbjegavanje“ povezana samo s varijablom „ulaganje napora“. Najveće povezanosti s motivacijskim varijablama ima varijabla „usmjerenost na zadatak kroz pristupanje“ čija povezanost s varijablom „samopouzdanje“ iznosi 0,74, s varijablom „ulaganje/napora“ 0,60 te s varijablom „zadovoljstvo/interes“ 0,47, a najmanja značajna povezanost utvrđena je između varijabli „usmjerenost na ishod kroz izbjegavanje“ i „zadovoljstvo/interes“ (0,23). I u kontekstu natjecanja utvrđeni

su dosta slični rezultati, odnosno značajne povezanosti utvrđene su kod istih varijabli kao i u kontekstu treninga. Najveća povezanost ponovno je utvrđena između varijabli „usmjerenost na zadatak kroz pristupanje“ i „samopouzdanje“ te „ulaganje napora“, ali su koeficijenti korelacije nešto niži u odnosu na kontekst treninga i iznose (0,66 i 0,56). Također je utvrđena i niža povezanost varijable „usmjerenost na zadatak kroz pristupanje“ s varijablom „zadovoljstvo/interes“ u odnosu na kontekst treninga koja iznosi 0,41, varijable „usmjerenost na ishod kroz pristupanje“ s varijablom „ulaganje napora“ (0,36/0,29) te varijable „usmjerenost na ishod kroz izbjegavanje“ s varijablom „samopouzdanje“ (0,33/0,29). Kod ostalih varijabli koje imaju značajnu međusobnu povezanost, u kontekstu natjecanja utvrđeni su veći koeficijenti korelacije u odnosu na kontekst treninga. Tako su veći koeficijenti povezanosti utvrđeni između varijabli „usmjerenost na zadatak kroz izbjegavanje“ i „ulaganje napora“ (0,38/0,24), „usmjerenost na ishod kroz pristupanje“ i „zadovoljstvo/interes“ (0,39/0,28) i „samopouzdanje“ (0,47/0,45) te „usmjerenost na ishod kroz izbjegavanje“ i „ulaganje napora“ (0,34/0,29) i „zadovoljstvo/interes“ (0,26/0,23). Dobiveni rezultati mogu se smatrati očekivanima budući da su slični rezultati utvrđeni u nizu do sada provedenih istraživanja koja su ispitivala relacije između ciljne orijentacije i motivacijskih varijabli u kontekstu treninga i natjecanja (van de Pol i sur., 2011, 2012). Konačno, pri ispitivanju spolnih razlika u varijablama ciljne orijentacije i intrinzične motivacije u različitim kontekstima, kod ispitanika su utvrđene značajne razlike u različitim varijablama u kontekstu treninga i natjecanja. Iz navedenog je vidljivo kako kontekst ima ulogu u određivanju razine ciljne orijentacije te intrinzične motivacije kod sportaša, kao i u relacijama između navedenih dimenzija.

ZAKLJUČAK

Cilj istraživanja bio je steći uvid i bolje razumjeti utjecaj funkcionalne vrijednosti konteksta treninga i natjecanja na ciljeve postignuća i njihove ishode kod mladih plivača. Rezultati istraživanja su pokazali da u kontekstu treninga i natjecanja postoji značajna povezanost svih varijabli korištenih u istraživanju osim varijable „napetost/tenzija“ koja nema značajnu povezanost ni s jednom od ostalih primijenjenih varijabli. Iz navedenoga je vidljivo kako kontekst ima važnu ulogu u određivanju razine ciljne orijentacije te intrinzične motivacije kod sportaša, kao i u relacijama između navedenih dimenzija. Nadalje, ovi zaključci sugeriraju važnu povezanost orijentacije na zadatak i učenje s pozitivnim motivacijskim obrascima u plivanju te pokazuju njenu centralnu ulogu u praktičnoj primjeni u radu s plivačima u kontekstu treninga ali i natjecanja. Rezultati upućuju i na važnost proučavanja spolnih razlika u varijablama ciljne orijentacije i intrinzične motivacije u različitim kontekstima, što je osobito značajan podatak trenerima u praktičnom radu s mladim plivačicama i plivačima.

LITERATURA

1. Adie, J. W., Duda, J. L., Ntoumanis, N. (2008). Autonomy support, basic need satisfaction and the optimal functioning of adult male and female sport participants: A test of basic needs theory. *Motivation and Emotion*, *32*(3), 189-199.
2. Cox, R. H., Martens, M. P., Russell, W. D. (2003). Measuring anxiety in athletics: the revised competitive state anxiety inventory–2. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *25*(4), 519-533.
3. Gill, D. L., Dzewaltowski, D. A., Deeter, T. E. (1988). The relationship of competitiveness and achievement orientation to participation in sport and nonsport activities. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *10*(2), 139-150.
4. Hanrahan, S. J., Cerin, E. (2009). Gender, level of participation, and type of sport: Differences in achievement goal orientation and attributional style. *Journal of science and medicine in sport*, *12*(4), 508-512.
5. Roberts, G. C., Papaioannou, A. (2014). Achievement motivation in sport settings. *Routledge companion to sport and exercise psychology: Global perspectives and fundamental concepts* (pp. 49-66).
6. Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, *43*(3), 450.
7. van de Pol, P. K. C., Kavaussanu, M. (2011). Achievement goals and motivational responses in tennis: Does the context matter? *Psychology of Sport and Exercise*, 12, 176-183.
8. van de Pol, P. K. C., Kavaussanu, M. (2012). Achievement motivation across training and competition in individual and team sports. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 1(2), 91-105.

POVEZANOST TESTOVA MIŠIĆNE IZDRŽLJIVOSTI RAZLIČITIH VRSTA KONTRAKCIJA I ORGANIZACIJE OPTEREĆENJA

Darko Škobić

Sveučilište u Mostaru, Fakulteta prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti, Studij kineziologije, student, darkoskobic1@gmail.com

Mile Ćavar

Sveučilište u Mostaru, Fakulteta prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti, Studij kineziologije, mile.cavar@fpmoz.sum.ba

Laura Latina Zovko

Sveučilište u Mostaru, Fakulteta prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti, Studij kineziologije, student, llatinazovko@gmail.com

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Na uzorku studenata kineziologije (N=22) analizirane su povezanosti standardno i intervalno organiziranog testiranja skleka i zgiba te njihovih inačica u statičkoj verziji (izdržaj u skleku pod 90° i izdržaj u visu zgibom). Standardno testiranje (maksimalan broj ponavljanja /MP/ odjedanput) i intervalno testiranje (intervalno dobiven MP) podijelilo je relativno veliki postotak zajedničke varijance (r^2>60%) i kod zgibova i kod sklekova. Statistički beznačajne ili relativno niske korelacije (r<0,70) utvrđene su analizom ostalih povezanosti. Dobiveni rezultati sugeriraju kako će standardna i intervalna opterećenja (3 ponavljanja svakih 20s) zgibova imati slične trenažne učinke. Isto se može primijeniti i na sklekove gdje su intervali bili nešto drugačiji (10 ponavljanja svakih 25s). Na ovom uzorku ne postoji neka opća mišićna izdržljivost gornjeg dijela tijela, već dinamička mišićna izdržljivost konkretnih pokreta (sklek, zgib), s jedne strane, i s druge statička mišićna izdržljivost konkretnih izdržaja (u skleku, u zgibu). Sudeći po dobivenim rezultatima, navedene mišićne izdržljivosti zahtijevaju specifičan trening. Buduća istraživanja trebala bi se provesti kao longitudinalne (trening) studije.

Ključne riječi: *sklek, zgib, izometrička kontrakcija, intervalna izvedba*

UVOD

Mišićna izdržljivost definira se i kao sposobnost što duljeg očitovanja mišićne sile medijalnog opterećenja. Dijeli se na dinamičku i statičku, ovisno je li izvedba fokusirana na koncentričnu ili izometričku vrstu kontrakcije. Dodatno se razlikuje mišićna izdržljivost različitih regija tijela (ruku i ramenog pojasa, trupa, donjeg dijela tijela) odnosno različitih pokreta (potisak, povlak,…) ili izdržaja. Važna je sposobnost u mnogim sportovima (borilačkim, veslačkim, gimnastici..), kao i u djelatnostima poput vojske i policije. Ubraja se u fitnes kvalitete povezane sa zdravstvenim statusom zato što loša razina mišićne izdržljivosti može ugroziti svakodnevno funkcioniranje poput penjanja po stubama ili posturu tijela (Hrysomallis i Goodman, 2001). Popularnosti treninga i testiranja mišićne izdržljivosti pridonosi i to što se može značajno mijenjati pod utjecajem treninga i što se testovi i treninzi izvode bez i s minimalno rekvizita. Osobito su raširenі testovi mišićne izdržljivosti vlastitim tijelom (relativna mišićna izdržljivost) poput sklekova, zgibova, različitih verzija podizanja trupa, odnosno izdržaja (Saint Romain i Mahar, 2001). Dinamički testovi se procjenjuju preko maksimalnog broja ponavljanja odjedanput, a nešto rjeđe i kao intervalno izveden maksimalan broj ponavljanja u vidu fiksnih intervala i fiksnog broja ponavljanja (Negrete i sur., 2013). Kod statičkog testiranja u pravilu se radi o maksimalnom izdržaju izraženom u sekundama. Međutim unatoč potencijalno velikom interesu za problematiku mišićne izdržljivosti, brojna su otvorena pitanja poput metoda razvoja i trenažnog transfera između njih (statička, dinamička, intervalna). Pored izostanka sustavnih longitudinalnih istraživanja, rijetka su korelacijska istraživanja koja bi mogla pomoći razumijevanju navedene problematike. Stoga je cilj ovog rada utvrditi povezanost između različitih testova mišićne izdržljivosti (sklek i zgib) u standardnoj i intervalnoj verziji te njihovih inačica u statičkoj verziji (izdržaj u skleku pod 90° i izdržaj u visu zgibom).

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 22 studenta kineziologije kronološke dobi od 18 do 24 godine. Za potrebe istraživanja u obzir su uzeti studenti koji su mogli izvesti minimalno 10 zgibova i 30 sklekova.

Uzorak varijabli

Primijenjeno je ukupno šest testova. Pored standardnog testiranja sklekova do otkaza (MAXS), provedeno je i intervalno testiranje (INTS) u kojoj je ispitanik u intervalima od 25 sekundi izvodio po 10 sklekova. Također, uz standardnu verziju testiranja zgibova (MAXZ) korištena je i intervalna verzija (INTZ). Kod INTZ

ispitanici su tijekom 20 sekunda izvodili po tri zgiba. Tempo izvedbe je i kod INTZ i INTS bio individualan, stoga kada bi ispitanici ostvarili zadani broj ponavljanja (3pon kod INTZ i 10pon kod INTS) prije isteka intervala, preostalo su se vrijeme odmarali. Intervalne verzije testova prekidale su se kada u okviru predviđenog vremena od 25s za sklek odnosno 20s za zgib nisu mogli ostvariti zadani broj ponavljanja. Ispitanici su dodatno testirani i u izdržaju u skleku pod 90° (IZS), odnosno izdržaju u visu zgibom nathvatom (IZZ). Analizirane su isključivo pravilne verzije sklekova (nadlaktica i trup pod 45°, spuštanje ispod 90°) i zgibova (opruženim rukama podići se bradom iznad šipke bez trzaja), kao i IZS (pregib lakta 90°) i IZZ (brada cijelo vrijeme iznad šipke, nathvat). Testiranje je organizirano u dvije vremenske točke odijeljene dva dana; 48 sati prije prvog testiranja i između testiranja ispitanici nisu trenirali niti su uzimali stimulirajuća sredstva (kofein i slični pripravci). Prvi dan provedeni su testovi MAXZ i MAXS te IZZ i IZS, a nakon 48h INTZ i INTS.

Metode obrade podataka

Rezultati su deskriptivno obrađeni te su izračunate minimalne i maksimalne vrijednosti dobivenih podataka, aritmetička sredina i standardna devijacija. Kolmogorov-Smirnovljevim (K-S) testom utvrđen je normalitet distribucije. Pearsonovim koeficijentom korelacije utvrđene su relacije između primijenjenih varijabli, a nivo značajnosti postavljen je na $p<0,05$.

REZULTATI

Sve primijenjene varijable imale su normalnu distribuciju podataka što je utvrđeno K-S testom (SD vrijednosti su se kretale od 3,95 do 25,91; $p>.20$). Maksimalni rezultat u varijabli MAXZ iznosio je 21, a u varijabli MAXS 71. U intervalnim testovima postignute su 110% veće vrijednosti kod zgibova odnosno 56% veće vrijednosti kod sklekova (tablica 1.).

Tablica 1. Deskriptivni statistički pokazatelji varijabli

	AS	MIN	MAX	SD
MAXZ (pon)	15,50	10,00	21,00	3,95
MAXS (pon)	48,10	31,00	71,00	11,15
IZZ (s)	42,23	29,00	75,00	10,17
IZS (s)	61,95	36,00	100,00	15,28
INTZ (pon)	32,50	12,00	67,00	14,29
INTS (pon)	75,18	45,00	135,00	25,91

Legenda: MAXZ – maksimalni broj zgibova odjedanput; MAXS – maksimalni broj sklekova odjedanput; IZZ – izdržaj u visu zgibom; IZS – izdržaj u skleku; INTZ – maksimalni broj zgibova u intervalima (3pon svakih 20s); INTS – maksimalni broj sklekova u intervalima (10pon svakih 25s); pon – ponavljanja.

Varijabla IZZ se izdvojila kao ona koja je najmanje korelirala u primijenjenom skupu. Najveća korelacija (r=0,83) dobivena je između varijabli ZMAX i INTZ. Ove varijable podijelile su 69% zajedničke varijance (r^2) (tablica 2.).

Tablica 2. Matrica interkorelacije primijenjenih varijabli

	MAXZ	MAXS	IZZ	IZS	INTZ	INTS
MAXZ	1,00	0,50*	0,42*	0,40	0,83*	0,30
MAXZ	0,50*	1,00	0,20	0,61*	0,61*	0,82*
IZZ	0,42*	0,20	1,00	0,60*	0,51*	-0,00
IZS	0,40	0,61*	0,60*	1,00	0,42	0,56*
INTZ	0,83*	0,61*	0,51*	0,42	1,00	0,39
INTS	0,30	0,82*	-0,00	0,56*	0,39	1,00

Legenda:*p=0,05; MAXZ – maksimalni broj zgibova odjedanput; MAXS – maksimalni broj sklekova odjedanput; IZZ – izdržaj u visu zgibom; IZS – izdržaj u skleku; INTZ – maksimalni broj zgibova u intervalima (3pon svakih 20s); INTS – maksimalni broj sklekova u intervalima (10pon svakih 25s); pon – ponavljanja

RASPRAVA

Visoke vrijednosti koeficijenta korelacije (r=0,83) između standardne (MAXZ) i intervalne (INTZ) izvedbe testa zgiba sugeriraju sličnost ovih podražaja. Najvjerojatnije se radi o sličnom živčano-mišićno iscrpljivanju bez obzira na različito trajanje testova. Tako su ispitanici u prosjeku izvodili 110% više ponavljanja u intervalnoj verziji testiranja zgibova u odnosu na standardnu. Slično je primjenjivo i na dvije izvedbe sklekova (MAXS, INTS), između kojih su dobivene jednako visoke vrijednosti koeficijenta korelacija (r=0,82).

Analizom ostalih povezanosti dobivene su statistički beznačajne do relativno niske vrijednosti koeficijenta korelacija (<0,70). Konkretno, izvedbe skleka (MAXS) i zgiba (MAXZ) podijelile su svega 25% zajedničke varijance (r^2=0,25). Rezultati sugeriraju kako na uzorku trenirane populacije ne postoji neka opća dinamička mišićna izdržljivost gornjeg dijela tijela nego dinamičke mišićne izdržljivosti ovisne o konkretnom pokretu (sklek, zgib). Rezultati su očekivani odnosno u skladu s dosadašnjom trenažnom praksom gdje se sklekovi i zgibovi specifično vježbaju. Slično, relativno niske korelacije (r=0,60, r^2=0,36) između izdržaja u skleku (IZS) i izdržaja u visu zgibom (IZZ) ukazuju na izostanak jedinstvene statičke mišićne izdržljivosti gornjeg dijela tijela.

Statička (IZS) i dinamičke izvedbe zgiba (MAXZ; INTZ) pokazale su se neovisnim sposobnostima unatoč istoj anatomiji vježbi. Naime koeficijenti korelacija između MAXZ i IZZ (r=0,42) te INTZ i IZZ (r=0,51) bile su relativno niske. Slično

se dogodilo i kod sklekova. Zanimljivo, IZS i IZZ korelirale su više (r=0,60) nego IZZ s MAXZ(r=0,42) te IZZ s INTZ (r=0,51).

Uočljiv je 310% veći rezultat broja ponavljanja u sklekovima u odnosu na zgibove. Vjerojatno je razlog taj što pri izvedbi zgiba u odnosu na sklekove svladavamo veće opterećenje. Naime opterećenje kod sklekova se rasporedi na mišiće trupa i donje ekstremitete pa opterećenje gornjeg dijela tijela iznosi svega oko 64% mase tijela (Ebben i sur., 2011).

ZAKLJUČAK

Istraživanjem su analizirane povezanosti šest različitih izvedbi (testova) mišićne izdržljivosti na uzorku studenata kineziologije. Temeljem dobivenih rezultata mogu se pretpostaviti slični trenažni učinci standardnih (maksimalni broj ponavljanja odjedanput) i intervalnih opterećenja (3pon svakih 20s) zgibova, a isto vrijedi i za standardna i intervalna opterećenja (10pon svakih 25s) sklekova. Na ovom uzorku ne postoji neka opća dinamička mišićna izdržljivost gornjeg dijela tijela već dinamičke mišićne izdržljivosti konkretnih pokreta (sklek, zgib) koje zahtijevaju specifičan trening. Također, različite statičke mišićne izdržljivosti (izdržaji u skleku i zgibu) trebalo bi specifično trenirati. Unatoč identičnoj anatomiji vježbi trenažni transfer između statičke i dinamičke verzije skleka bit će minimalan. Isto vrijedi i za zgibove. Buduća istraživanja trebala bi se provesti kao longitudinalne (trening) studije.

LITERATURA

1. Ebben, W. P., Wurm, B., Vander Zanden, T. L., Spadavecchia, M. L., Durocher, J. J., Bickham, C. T., Petushek, E. J. (2011). Kinetic analysis of several variations of push-ups. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *25*(10), 2891-2894.
2. Hrysomallis, C., Goodman, C. (2001). A review of resistance exercise and posture realignment. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *15*(3), 385-390.
3. Negrete, R. J., Hanney, W. J., Pabian, P., Kolber, M. J. (2013). Upper body push and pull strength ratio in recreationally active adults. *International Journal of Sports Physical Therapy*, *8*(2), 138.
4. Saint Romain, B., Mahar, M. T. (2001). Norm-referenced and criterion-referenced reliability of the push-up and modified pull-up. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, *5*(2), 67-80.

RAZLIKE U POJEDINIM SITUACIJSKIM PARAMETRIMA IZMEĐU EKIPA KOJE SU PROŠLE I KOJE NISU PROŠLE GRUPNU FAZU LIGE PRVAKA

Josip Tomaško
Hrvatski nogometni savez, josip.tomasko@hns-cff.hr

Dario Bašić
Nogometni savez Omana, dariobasic@yahoo.com

Ivan Mikulić
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, ivan.mikulic@kif.unizg.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Glavni je cilj ovoga rada analizirati razlike u pojedinim situacijskim parametrima između ekipa koje su prošle grupnu fazu UEFA Lige prvaka i onih koje nisu. Uzorak ispitanika činile su 32 ekipe koje su sudjelovale u grupnoj fazi UEFA Lige prvaka u natjecateljskoj godini 2019./2020. Analizirano je 96 utakmica grupne faze natjecanja. Analizirane su sljedeće varijable: prosječan broj postignutih pogodaka, prosječan broj udaraca na vrata (u okvir, izvan okvira, blokirani udarci), prosječan posjed lopte (%), prosječan broj dodavanja (svih), prosječan broj točnih dodavanja (%) i prosječna pretrčana udaljenost ekipe. Razlike u situacijskim parametrima između ekipa koje su prošle i onih koje nisu prošle grupnu fazu Lige prvaka utvrđene su t-testom za nezavisne uzorke. Analizom je potvrđeno kako postoje statistički značajne razlike u situacijskim parametrima: postignuti pogoci, udarci na vrata, posjed lopte, ukupan broj dodavanja te točna dodavanja, dok statistički značajna razlika nije utvrđena u varijabli pretrčane udaljenosti ekipa.

Ključne riječi: *nogomet, udarci na vrata, posjed lopte, dodavanja, pretrčana udaljenost*

UVOD

Nogomet je kompleksan i dinamičan timski sport (Garganta, 2009; Liu i sur., 2015). Može se opisati kao sport intervalne i acikličke prirode uz velik broj kretanja poput hodanja, trčanja, skokova, ubrzanja, sprinteva, okreta i dr. (Krustrup i sur., 2006). Prema fiziološkoj klasifikaciji, nogomet je aerobno-anaerobni sport gdje

dominiraju miješani energetski procesi (Dujmović, 2000). Kako se nogometna igra sastoji od velikoj broja faktora, potrebno ih je pratiti i bilježiti te se u tu svrhu koristi notacijska analiza. Hughes i Franks (1997) notacijsku analizu definiraju kao proces bilježenja i prikupljanja podataka o natjecateljskoj aktivnosti igrača i ekipa. Podaci dobiveni notacijskom analizom odnose se na tehničko-taktičke aspekte igre i kretanje igrača te pokazuju dobre ili loše strane izvedbe pojedinca ili cijele ekipe. (Franks, Goodman i Miller, 1983). Jedan je od ključnih zadataka analize identificirati ključne pokazatelje koji su povezani s ishodom nogometne utakmice te ispitati odnos između tih ključnih pokazatelja i uspješnosti ekipe u samoj utakmici (Castellano, Casamichana i Lago, 2012; Higham i sur., 2014).

UEFA Liga prvaka, najprestižnije je godišnje klupsko natjecanje u nogometu na svijetu. U njemu sudjeluju samo najbolje rangirani klubovi u prethodnoj sezoni domaćih nogometnih liga iz nacionalnih saveza članica UEFA-e. Sastoji se od kvalifikacija, grupne faze i eliminacijske faze natjecanja. Nakon kvalifikacijskih kola, 32 kluba ulaze u grupnu fazu gdje su klubovi podijeljeni u 8 skupina po četiri kluba, a svaki klub igra kod kuće i u gostima protiv svakog svog protivnika u grupi. Pobjednici i drugoplasirane ekipe svake skupine kvalificiraju se za eliminacijsku fazu u kojoj pobjednik iz jedne skupine igra protiv pobjednika iz druge skupine. Eliminacijske utakmice igraju se tako da dvije ekipe igraju jedna protiv druge kod kuće i u gostima, a zbirni rezultat dviju utakmica odlučuje tko će proći u sljedeći krug. Finalna utakmica samo je jedna i odigrava se na neutralnom terenu. Sve zajedno, u svakoj sezoni UEFA Ligu prvaka odigra se 125 utakmica: 96 u grupnoj fazi (12 utakmica u svakoj grupi) i 29 utakmica (16 + 8 + 4 + 1) u eliminacijskoj fazi (Liu i sur., 2015).

Glavni je cilj ovoga rada analizirati razlike u pojedinim situacijskim parametrima između ekipa koje su prošle grupnu fazu natjecanja i onih koje nisu.

METODE RADA

Uzorak ispitanika *čine 32 ekipe koje su sudjelovale u grupnoj fazi UEFA Lige prvaka u natjecateljskoj godini 2019./2020. Analizirano je 96 utakmica grupne faze natjecanja.*

Uzorak varijabli *čine pojedini situacijski parametri nogometne igreu, a za ovo istraživanje su odabrani sljedeći:*

POG – *prosječan broj postignutih pogodaka*
UDR – *prosječan broj udaraca na vrata (u okvir, izvan okvira, blokirani udarci)*
POS – *prosječan posjed lopte (%)*
DOD – *prosječan broj dodavanja (svih)*
DODT – *prosječan broj točnih dodavanja (%)*
PUD – *prosječna pretrčana udaljenost.*

Prema Bašiću i sur. (2015) udarac prema vratima događaj je u igri u fazi napada u kojem je napadač prenio silu na loptu nogom, glavom ili ostalim dijelovima tijela (ne i rukom) upućujući ju prema protivničkim vratima s namjerom da postigne pogodak. Dodavanje lopte događaj je u igri u fazi napada u kojem je napadač uputio loptu prema suigraču po podlozi, neposredno iznad nje ili zrakom. Dodavanje lopte je najfrekventniji događaj u nogometnoj igri te najvažnije sredstvo taktike u napadu kojim se ostvaruje suradnja između dvojice suigrača. Dodavanje lopte

je iznimno važno jer se primopredajom lopte omogućuje zadržavanje posjeda lopte i promjena težišta igre. Uspješno dodavanje lopte događaj je u igri u fazi napada u kojemu je napadač uputio suigraču loptu koja je do njega i došla. Posjed lopte je vrijeme koje je pojedina ekipa tijekom utakmice provela u fazi napada (lopta u igri i izvan igre za napadačku ekipu). Ukupna pretrčana udaljenost predstavlja globalnu mjeru fizičkog rada nogometaša, odnosno ekipe.

Metode obrade podataka

Podaci su prikupljeni sa službene stranice UEFA Lige prvaka (https://www.uefa.com/uefachampionsleague/) za svaku utakmicu grupne faze zasebno. Za utvrđivanje razlika u situacijskim parametrima između ekipa koje su prošle i onih koje nisu prošle grupnu fazu Lige prvaka primijenjen je *t*-test za nezavisne uzorke. Podaci su obrađeni programom IBM SPSS Statistics 20.

REZULTATI I RASPRAVA

U tablicama 2. i 3. prikazani su rezultati analize situacijskih parametara ekipa koje su prošle grupnu fazu i onih koje nisu prošle.

Tablica 1. Situacijski parametri ekipa koje su prošle grupnu fazu Lige prvaka

EKIPE KOJE SU PROŠLE GRUPNU FAZU LIGE PRVAKA						
EKIPA	**POG**	**UDR**	**POS**	**DOD**	**DODT**	**PUS**
PSG	2,83	12,50	53,67	617,17	86,67	105,02
Real Madrid	2,33	20,50	55,33	675,33	86,83	106,85
Bayern Munchen	4,00	25,17	62,50	704,67	88,00	113,80
Tottenham	3,00	13,33	51,50	548,00	83,00	110,43
Manchester City	2,67	15,33	61,00	721,17	84,67	108,32
Atalanta	1,33	14,17	49,17	481,83	84,67	110,30
Juventus	2,00	13,33	56,33	658,83	88,17	111,70
Atletico Madrid	1,33	15,83	49,67	522,17	83,00	113,08

Liverpool	2,17	16,83	61,33	730,83	85,50	110,83
Napoli	1,83	14,67	49,67	506,83	82,33	106,53
Barcelona	1,50	13,67	57,00	662,67	87,50	107,37
Borussia Dortmund	1,33	12,00	49,83	614,17	85,67	113,47
RB Leipzig	1,67	16,83	57,33	646,33	85,00	115,88
Olympique Lyon	1,50	13,83	51,33	530,17	81,50	111,98
Valencia	1,50	11,67	48,17	437,17	81,17	107,35
Chelsea	1,83	16,83	54,83	553,33	83,83	108,12

Tablica 2. Situacijski parametri ekipa koje nisu prošle grupnu fazu Lige prvaka

EKIPE KOJE NISU PROŠLE GRUPNU FAZU LIGE PRVAKA						
EKIPA	**POG**	**UDR**	**POS**	**DOD**	**DODT**	**PUS**
Club Brugge	0,67	10,33	44,33	407,50	77,83	108,68
Galatasaray	0,17	7,83	46,67	485,50	79,17	105,13
Olympiacos	1,33	13,00	46,33	409,33	80,00	106,20
Crvena Zvezda	0,50	9,17	39,67	355,67	76,50	110,02
Shakhtar Donetsk	1,33	10,33	51,17	544,17	85,67	106,52
Dinamo Zagreb	1,67	8,33	38,67	337,83	71,83	107,25
Bayer 04 Lever.	0,67	13,33	57,00	667,33	84,83	117,80
Lokomotiv Mos.	0,67	9,00	37,00	335,33	74,33	106,78
Salzburg	2,67	15,67	44,50	442,00	76,67	114,43
Genk	0,83	11,33	44,50	396,00	75,67	108,23
Inter Milan	1,67	12,33	44,67	458,00	81,67	116,53
Slavia Praha	0,67	14,67	48,50	500,33	79,83	124,40
Benfica	1,67	13,83	48,17	509,67	82,50	112,62
Zenit	1,17	10,00	43,17	400,67	77,83	109,55
Ajax	2,00	12,00	52,83	527,67	79,17	112,05
Lille	0,67	14,00	44,17	410,50	78,17	111,22

Možemo vidjeti kako se ekipe koje su prošle grupu i one koje nisu razlikuju u većini promatranih situacijskih parametara, uz pojedine iznimke određenih ekipa koje nisu prošle grupnu fazu. Naime, u varijabli *pretrčane udaljenosti* možemo često vidjeti veće vrijednosti kod ekipa koje nisu prošle grupnu fazu Lige prvaka.

Tablica 3. Prikaz rezultata t-testa, odnosno pogreške (p) za utvrđivanje razlika između grupa

Situacijski parametri	Aritmetička sredina i standardna devijacija (prošli grupu)	Aritmetička sredina i standardna devijacija (nisu prošli grupu)	*t*-test za utvrđivanje razlika između ekipa koje su prošle grupu i onih koje nisu; (t-vrijednost)	Razlika između ekipa koje su prošle grupu i onih koje nisu; pogreška (p)
POG	2,05 (0,75)	1,15 (0,066)	**3,621**	***0,001***
UDR	15,41 (3,44)	11,57 (2,39)	**3,659**	***0,001***
POS	54,29 (4,67)	45,71 (5,16)	**4,931**	***0,000***
DOD	600,67 (90,71)	449,22 (87,41)	**4,809**	***0,000***
DODT	84,84 (2,24)	78,85 (3,64)	**5,606**	***0,000***
PUD	110,06 (3,11)	111,09 (5,15)	**0,681**	**0,501**

Iz tablice 3., a na temelju rezultata *t*-testa za utvrđivanje razlika između nezavisnih grupa, moguće je vidjeti da postoje statistički značajne razlike u sljedećim situacijskim parametrima: *postignuti pogoci, udarci na vrata, posjed lopte, ukupan broj dodavanja te točna dodavanja*, dok statistički značajna razlika nije utvrđena u varijabli pretrčane udaljenosti ekipa.

Nogometna se igra može opisati kao igra prostora i vremena, stoga je cilj svake ekipa imati što duži posjed lopte zato što se posjedom lopte, primjenom individualnih, grupnih i kolektivnih taktičkih sredstava, postiže osnovni smisao nogometne igre, odnosno postizanje pogotka. Posjedom lopte ekipa kontrolira prostorno-vremenske komponente same utakmice. Presudno za visoki postotak posjeda lopte jest tehničko-taktička kvaliteta ekipe. U ovome istraživanju dobivena je statistički značajna razlika između ekipa koje su prošle grupnu fazu i onih koje nisu, odnosno zabilježen je duži posjed lopte kod ekipa koje su prošle grupnu fazu Lige prvaka. Navedeno je povezano i s drugim pokazateljima efikasnosti igre u napadu kao što su udarci na vrata, pogoci i sl. Posjed lopte, ako je kontinuiranog tipa i ako se odvija direktno prema protivničkim vratima, omogućuje ekipi da više puta bude u blizini protivničkih vrata, čime se povećavaju mogućnosti za postizanje pogotka, odnosno za pobjedu na utakmici. Dobiveni rezultati su u skladu s rezultatima drugih istraživanja (Lago-Penas i Lago-Ballesteros, 2011; Redwood-Brown, Bussell i Bharaj, 2011; Castellano, Casamichana i Lago, 2012) gdje je dokazano da ekipe s dužim posjedom lopte imaju veću mogućnost da pobijede.

Statistički značajna razlika utvrđena je i u varijabli udaraca na vrata. Udarci na gol su individualno taktičko sredstvo, ali su najčešće rezultat grupne i kolektivne igre u fazi napada. Veći broj udaraca na vrata pokazuje da su te ekipe imale i duži

vremenski interval posjeda lopte, te su na temelju posjeda lopte transferirale loptu u zadnju trećinu igrališta, odnosno pred protivnička vrata, odakle su mogle uputiti udarac prema vratima. Veći broj udaraca prema golu kod ekipa koje su prošle grupnu fazu Lige prvaka pokazuje da ekipe koje kvalitetnije kontroliraju loptu te imaju bolje organiziranu strukturu igre bolje upravljaju prostorno-vremenskim komponentama igre. Utvrđena razlika slaže se i s nekim dosadašnjim istraživanjima (Liu i sur., 2015).

Pretpostavka je da ekipe koje postižu veći broj pogodaka imaju i veću mogućnost napredovanja u sljedeću fazu natjecanja, što je i potvrđeno ovim istraživanjem. Ekipe koje postižu veći broj pogodaka bolje su i u većini ostalih situacijskih parametra jer imaju kvalitetnije organiziranu igru, stoga su bolje i u parametrima posjeda lopte i broja dodavanja te svih napadačkih parametara koji omogućuju transferiranje lopte u završnu fazu napada. Možemo zaključiti da ekipe koje u većem broju utakmica postižu veći broj pogodaka imaju veću mogućnost da budu uspješnije, bez obzira radi li se o dvokružnom ili kup sustavu natjecanja, što je u skladu s nekim prijašnjim istraživanjima (Muhamad, Norasrudin i Rahmat, 2013)

Dodavanje lopte način je na koji igrači komuniciraju tijekom igre. Ekipa koja je na višoj tehničko-taktičkoj razini, odnosno koja bolje kontrolira prostorno-vremenske uvjete, imat će mogućnost i bolje kontrole lopte te između sebe ostvariri kvalitetniju komunikaciju dodavanjem lopte. Da bi dodavanje bilo svrsishodno, mora biti izvedeno optimalno i točno. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da ekipe koje su prošle grupnu fazu imaju statistički značajan veći broj ukupnih i točnih dodavanja, ali trebala bi se napraviti i detaljnija analiza tih dodavanja gdje bi se vidjelo na kojem dijelu igrališta su izvedena i u kojem smjeru. Rezultati su također u skladu s drugim istraživanjima (Hughes i Franks, 2005; Yue, Broich i Mester, 2014; Broich i sur., 2014) gdje je vidljivo da ekipe koje pobjeđuju imaju i veći broj ukupnih i točnih dodavanja.

Postoje i izuzeci od ovih zaključaka za pojedine utakmice gdje su poražene ekipe imale veći posjed lopte ili broj dodavanja, ali to su pojedinačni slučajevi u jednoj utakmici. Ako gledamo i analiziramo veći broj utakmica, onda su navedeni parametri na strani ekipa koje pobjeđuju, odnosno napreduju u daljnju fazu natjecanja.

U varijabli *pretrčane udaljenosti* nije dobivena statistički značajna razlika, što je rezultat i nekih drugih istraživanja (Broich i sur., 2014). Navedeno možemo objasniti time da ekipa koja nije u posjedu lopte, odnosno koja se brani, troši veću količinu energije kako bi obranila vlastita vrata. Ekipe koje su u većem posjedu lopte posljedično imaju i veću pretrčanu udaljenost tijekom posjeda lopte. Također, potrebno je detaljnije istražiti ovu varijablu kako bi se vidjelo koliko je koja ekipa imala pretrčanu udaljenost u trenutku posjeda, odnosno u fazama utakmice bez posjeda lopte, kao i na kojim dijelovima igrališta je najveći dio prijeđene udaljenosti ostvaren.

ZAKLJUČAK

Analize različitih situacijskih parametara u nogometu sve su popularnije i sve se češće upotrebljavaju radi upravljana trenažnim procesima i samim utakmicama. Cilj je ovoga rada bio analizirati određene situacijske parametre i utvrditi razlike između ekipa grupne faze Lige prvaka. Analizom 96 utakmica možemo zaključiti kako će ekipe koje bolje kontroliraju i upotrebljavaju napadačke parametre u svoju korist imati veću mogućnost dolaska u završnicu napada, odnosno za postizanje pogodaka. Posjed lopte, udarci prema vratima, dodavanje lopte i pogoci elementi su igre koju ukazuju na kvalitetnu razinu tehničko-taktičkih sposobnosti ekipe kako u individualnom tako i i grupnom i kolektivnom smislu. Ekipe s boljim rezultatima u tim situacijskim parametrima imaju veću mogućnost pobjede, odnosno napredovanja u natjecanju Rezultati ovog istraživanja mogu pomoći u izradi plana i programa, odnosno u uvježbavanju napadačkog načina igre te individualnih, grupnih i kolektivnih taktičkih napadačkih sredstava igre i formiranja programa koji će biti usmjeren na usavršavanje i unapređivanje onih situacijskih parametara koji donose pobjedu u igri kao krajnji cilj. Znanstveni doprinos ovog rada ogleda se u daljnjem produbljivanju znanja o situacijskim parametrima efikasnosti nogometaša i ekipa. Potrebne su analize većeg broja utakmica kako bi se došlo do još kvalitenijih podataka i zaključaka.

LITERATURA

1. Bašić, D., Barišić, V., Jozak, R. i Dizdar, D. (2015). *Notacijska analiza nogometnih utakmica*. Zagreb: Leonardo media.
2. Broich, H., Mester, J., Seifriz, F. i Yue, Z. (2014). Statistical analysis for the First Bundesliga in the current soccer season. *Progress in Applied Mathematics*, 7(2), 1-8.
3. Castellano, J., Casamichana, D. i Lago, C. (2012). The use of match statistics that discriminate between successful and unsuccessful soccer teams. *Journal of Human Kinetics*, 31, 137-147.
4. Dujmović, P. (2000). Škola nogometa. Zagreb: Zagrebački nogometni savez.
5. Franks, I.M. i Miller, G. (1986). Eyewitness testimony in sport. *Journal of Sport Behaviour*, 9, 38-45.
6. Garganta, J. (2009). Trends of tactical performance analysis in team sports: Bridging the gap between research, training and competition. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 9(1), 81-89.
7. Higham, D.G., Hopkins, W.G., Pyne, D.B., i Anson, J.M. (2014). Performance indicators related to points scoring and winning in international rugby sevens. *Journal of Sports Science and Medicine*, 13(2), 358.

8. Hughes, M.D. i Franks, I.M. (1997). *Notational Analysis of Sport*. London: E. & F.N. Spon.
9. Hughes, M. i Franks, I. (2005). Analysis of passing sequence, shots and goals in soccer. *Journal of Sport Sciences*, *23*(5), 509-514.
10. Krustrup, P., Mohr, M., Amstrup, T., Rysgaard, T., Johansen, J., Steensberg, A., Pedersen, K. P. i Bangsbo, J. (2006). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test: Physiological Response, Reliability, and Validity. *Medicine and Science in Sport and Exercise,* 35, 697-705.
11. Lago-Penas, C. i Lago-Ballesteros, J. (2011). Game location and team quality effects on performance profiles in professional soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*, 10(3), 465-471.
12. Liu, H., Yi, Q., Giménez, J.-V., Gómez, M.-A. i Lago-Peñas, C. (2015). Performance profiles of football teams in the UEFA Champions League considering situational efficiency. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 371-390.
13. Liu, H., Gomez, M.A., Lago-Penas, C. i Sampaio, J. (2015). Match statistics related to winning in the group stage of 2014 Brazil FIFA World Cup. *Journal of Sports Sciences*, 33(12), 1205-1213.
14. Muhamad, S., Norasrudin, S. i Rahmat, A. (2013). Differences in goal scoring and passing sequences between winning and losing team in UEFA-EURO Championship 2012. *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, *7*(2), 332-337.
15. Redwood-Brown, A., Bussell, C. i Bharaj, H.S. (2012). The impact of different standards of opponents on observed player performance in the English Premier League. *Journal of Human Sport & Exercise*, *7*(2), 341-355.
16. Santesteban, D. (1997). *Soccer: a tactical analysis of goal scoring*. Eugene Ore.: Microform Publications, Int'l Inst for Sport & Human Performance, University of Oregon.
17. Yue, Z., Broich, H. i Mester, J. (2014). Statistical analysis of the soccer matches of the first Bundesliga. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 9(3), 553-560.

RAZLIKE U POKAZATELJIMA ENERGETSKOGA KAPACITETA PRIMJENOM LABORATORIJSKOG I TERENSKOG PROGRESIVNOG PROTOKOLA OPTEREĆENJA

Vlatko Vučetić
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, vlatko.vucetic@kif.unizg.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Svrha ovog istraživanja bila je usporediti dva protokola za određivanje aerobnog energetskoga kapaciteta i anaerobnog praga – jednog na traci za trčanje u laboratorijskim uvjetima (PTOLAB, povećanja brzine od 0,5 km • h-1 svakih 30 sekunda) i jednog terenskog protokola na atletskom stadionu (PTOTER, povećanja brzine od 0,5 km • h-1 na svakih 200 m). U istraživanju je sudjelovalo dvanaest hrvatskih trkača na srednje i duge staze nacionalnog ranga (prosječne dobi 21,0 ± 3,3 godine, tjelesne visine 177,4 ± 4,0 cm i tjelesne mase 68,7 ± 12,9 kg). Izveli su dva progresivna testa trčanja kako bi odredili i usporedili parametre pri vršnim vrijednostima i anaerobnom pragu (ANP). U PTOLAB-u su kontinuirano mjereni ventilacijski i metabolički parametri, a prije svega O2 i CO2 (Quark CPET sustav izmjene plina dah-dah, COSMED, Italija), a u PTOTER VO2 izračunat je algoritmom (Billa i sur., 1994 b, Billa & Lopez 2006.). Postojale su značajne razlike između protokola PTOLAB i PTOTER ($p < 0,05$) za vršne vrijednosti relativnog VO2max (68,4 ± 5,6 vs 61,9 ± 3,6 ml • kg-1 • min-1) i u vršnoj brzini trčanja (20,9 ± 1,1 vs 20,1 ± 1,1 km • h-1). S druge strane, nisu utvrđene značajne razlike između PTOLAB-a i PTOTER-a u FS pri vršnoj brzini (FSmax, 193,6 ± 8,7 i 192,8 ± 9,6 otk/min) i anaerobnom pragu (FSANP, 180,6 ± 7,9 u odnosu na 184,1 ± 7,0 otk/min), kao ni za brzinu trčanja pri ANP (16,8 ± 1,3 vs 16,5 ± 1,2 km • h-1). Ovo je istraživanje pokazalo da su vANP i FS (vršne i ANP vrijednosti) za trčanje neovisne o korištenom protokolu, dok postoji značajna razlika u brzini trčanja u PTOLAB-u. Istodobno, izmjereni VO2 znatno je veći od vrijednosti izračunatih algoritmom. Također, ovo istraživanje pokazuje da točka defleksije otkucaja srca može biti točan prediktor anaerobnog praga u treniranih trkača, neovisno o protokolu koji se koristi.

Ključne riječi: *protokol trčanja na pokretnom sagu, ventilacijski anaerobni prag, točka defleksije otkucaja srca*

UVOD

Maksimalni primitak kisika ($VO_{2max)}$ definira se kao ona razina primitka kisika u minuti pri kojoj daljnje povećanje radnog opterećenja ne dovodi do daljnjeg povećanja primitka kisika, a definira se i kao maksimalna količina kisika koju organizam može potrošiti u jednoj minuti pri intenzivnoj tjelesnoj aktivnosti. Aerobni prag je razina opterećenja na kojoj dolazi do znatnije aktivacije anaerobne glikolize u radnom mišićju i do porasta koncentracije mliječne kiseline u krvi. Aerobni prag se javlja pri intenzitetu od oko 40-60% VO_{2max} i koncentraciji mliječne kiseline u krvi od oko 1,5-2 mmol/l, a naziva se još i laktatni prag ili prvi ventilacijski prag. Anaerobni prag označava maksimalni intenzitet radnog opterećenja pri kojemu su akumulacija mliječne kiseline i njena razgradnja u ravnoteži. Anaerobni prag se dostiže pri intenzitetu od oko 80-90% VO_{2max} (u ne-sportaša pri 65 – 70% VO_{2max}, a u treniranih osoba čak i pri 95% VO_{2max}, ovisno o trenažnom ciklusu – pripremnom, prednatjecateljskom ili natjecateljskom, u kojemu se mjerilo), uz koncentraciju mliječne kiseline u krvi od 3-5 mmol/l (Viru, 1995). Naziva se i drugim ventilacijskim pragom koji odgovara tzv. maksimalnom laktatnom stabilnom stanju (MLSS) (Barstow i sur., 1993). U praksi se protokoli opterećenja (PTO) provode na terenu i u laboratoriju, a mogu biti kontroliranog progresivnog tipa, kontinuiranog tipa i kontroliranog diskontinuiranog tipa specifičnog i nespecifičnog karaktera. Testovi koji se koriste u procjeni aerobnih kapaciteta mnogobrojni su: kao npr. progresivni test opterećenja na pokretnom sagu ili na atletskom stadionu, Astrandov test na pokretnom sagu, Astrandov 6-minutni test na biciklergometru, VO_{2max} Step Test, Yo-Yo test izdržljivosti, Yo-Yo isprekidan test izdržljivosti, Yo-Yo isprekidan test oporavka, VO_{2max} test na pokretnom sagu, Bangsboov test i još mnogo drugih inačica terenskih i laboratorijskih testova (Astrand i sur., 2003). U ovom radu opisat će se i usporediti dva PTO-a za procjenu aerobnog energetskog kapaciteta: laboratorijska inačica PTO-a koji će biti proveden na traci za trčanje (PTO_{LAB}) i terenska inačica PTO-a koja će biti provedena na atletskom stadionu (PTO_{TER}).

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini 12, anamnestički zdravih, atletičara hrvatskog nacionalnog ranga (tablica 1.). U uzorak ispitanika uključeni su atletičari trkačkih disciplina uz uvjet da redovno treniraju najmanje 3 godine. Sva mjerenja provedena su u skladu s etičkim načelima. Svakom ispitaniku bilo je predočeno objašnjenje studije, mogući zdravstveni rizik i predviđeni postupak mjerenja, nakon čega je ispitanik potpisao suglasnost kojom potvrđuje da je upoznat sa svrhom i ciljevima mjerenja, mjernim protokolom, mogućim rizicima mjerenja i mjerenju pristupa dobrovoljno Ispitanici

su testirani potpuno zdravi, atestiranje je provedeno na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu

Tablica 1. Osnovni deskriptivni parametri trkača svih trkačkih disciplina

Naziv	AS±SD (n=13)
Dob (god)	20,96 ± 3,29
VisT (cm)	177,39 ± 4,02
TezT (kg)	68,65 ± 12,88

Uzorak varijabli

Za potrebe opisa uzorka korištena su samo tri parametra: životna dob (Dob), visina tijela (VisT) i težina tijela (TezT). Tijekom spiroergometrijskog testiranja na pokretnom sagu analizira se veliki broj ventilacijskih i metaboličkih parametara, a neki od najvažnijih su potrošnja kisika (VO2), frekvencija srca (FS), brzina trčanja (v), ventilacija (VE), kao i pokazatelji tehnike disanja odnosno frekvencija i dubina disanja.

Maksimalni relativni primitak kisika (RVO_{2max}) se ili mjeri direktnim mjerenjem specijaliziranom laboratorijskom opremom ili se vrijednosti VO2max procjenjuje prema dostignuću u PTO (dostignuta brzina trčanja i sl.) i normativima u primijenjenim indirektnim testovima, što daje okvirnu vrijednost s određenom pogreškom. Maksimalni relativni primitak kisika izmjeren je samo u protokolu PTO_{LAB}, dok je u protokolu PTO_{TER} maksimalni primitak kisika procijenjen primjenom algoritma. Za potrebe ovog istraživanja maksimalni primitak kisika u testu procijenjen je preko maksimalne dostignute brzine trčanja u PTO_{TER}. Brzina u testu je direktno povezana s VO_{2max} prema jednadžbi:

$vVO_{2max} = VO_{2max}/Cr$ (Billa i sur., 1994 b, prema Billa i Lopez 2006)

gdje je brzina pri maksimalnom primitku kisika (vVO_{2max}) izražena u $m \cdot min^{-1}$, a maksimalni primitak kisika (VO_{2max}) je izražen u $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$, Cr je bruto utrošak energije trčanja izražen u $ml \cdot kg^{-1} \cdot m^{-1}$. Prosječni Cr je 0,210 ml $O_2 kg^{-1} \cdot m^{-1}$. To znači svaki put kada se brzina podigne za 1 $km \cdot h^{-1}$ (odnosno, 16,6 $m \cdot min^{-1}$) dodatni Cr je 0,210 ml $O_2 kg^{-1} \cdot m^{-1} \times 16{,}6\ m \cdot min^{-1} = 3{,}5$ ml $O_2 kg^{-1} \cdot min^{-1}$.

METODE OBRADE PODATAKA

Za analizu rezultata izračunati su osnovni deskriptivni parametri: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalna (MIN) i maksimalna (MAX) vrijednost, a statistička značajnost razlikovanja varijabli analizirana je Studentovim *t*-testom za zavisne uzorke uporabom programa Statistica for Windovs 13.0.

REZUTATI I RASPRAVA

Analiza rezultata pokazala je da se ova dva protokola opterećenja razlikuju u maksimalnoj dostignutoj brzini trčanja (20,9 ± 1,1 vs 20,1 ± 1,1 km/h; p<0,01). U protokolu PTO_{LAB}, koji se provodi u laboratorijskim uvjetima progresivnim povećanjem trčanja na pokretnom sagu, ispitanici dostižu u prosjeku za 0,8 ± 0,5 km/h, odnosno 4,0 ± 2,3 % više vrijednosti brzine trčanja u odnosu na progresivni protokol PTO_{TER}, koji se provodi trčanjem na otvorenom, u ovom slučaju na atletskom stadionu. Dobiveni rezultati su očekivani s obzirom na to da u laboratorijskim uvjetima nemamo otpor zraka (trči se na mjestu) i strujanja zraka (vjetar), dok vani moramo sami održavati i povećavati brzinu trčanja. Za razliku od trčanja „vani", za vrijeme protokola na traci za trčanje, motor ergometra održava i povećava zadanu brzinu trčanja. Biomehanika trčanja na otvorenom i na traci za trčanje je različita, kao i energetska potrošnja za istu brzinu trčanja.

Iako je provedba testa u laboratorijskim uvjetima preciznija, pouzdanija i lakša za provedbu ali i za usporedbu rezultata kod ponovljenih mjerenja (npr. analize utjecaja treninga na unapređenje razine treniranosti), laboratorijska su mjerenja dostupna daleko manjem broju sportaša i rekreativaca, stoga se terenski protokoli češće primjenjuju u praksi. Iz ovog istraživanja razvidno je da razlika u vršnoj brzini postoji, ali i da je dovoljno mala da ne predstavlja ograničavajući faktor u zaključivanju da je PTO_{TER} adekvatni protokol za određivanje v_{max} za planiranje i programiranje trenažnog procesa.

Tablica 2. Prikaz deskriptivnih vrijednosti praćenih parametara u dva PTO te razina statističke značajnosti razlike u provedenom Studentovom t-testu

Naziv	PTO_{LAB} AS±SD	PTO_{TER} AS±SD	p
VO_{2max} (lO_2/min)	4,48 ± 0,68		
RVO_{2max} (mlO_2/min/kg)	68,35 ± 5,56	61,86 ± 3,64	0,00#
FS_{max} (o/min)	193,58 ± 8,66	192,83 ± 9,58	0,31
FS_{ANP} (o/min)	180,58 ± 7,85	184,08 ± 6,96	0,06
v_{max} (km/h)	20,92 ± 1,06	20,08 ± 1,1	0,00#
V_{ANP} (km/h)	16,83 ± 1,27	16,54 ± 1,23	0,41

- statistički značajna razlika u rezultatima izmjerenim u PTO_{LAB} i PTO_{TER} na razini p<0,01

Usporedba rezultata VO_{2max}, prikazana u ovom istraživanju, ukazala je na statistički značajnu razliku (68,4 ± 5,6 vs 61,9 ± 3,6 mL/kg/min; p<0,01). Dakle, razvidno je da su vrijednosti VO_2 izmjerene u laboratoriju PTO_{LAB} značajno veće. S obzirom na to da smo u ovom istraživanju VO_2 mjerili samo u PTO_{LAB}, a

da smo PTO_{TER} proveli bez upotrebe sofisticirane opreme odnosno bez mjerenja ventilacijskih i metaboličkih parametara, možemo samo zaključiti da algoritam koji smo primijenili za procjenu VO_{2max} pokazuje niže vrijednosti od stvarnih, u ovom slučaju atletičara. Iz ovih rezultata mogli bismo zaključiti da je za procjenu VO_{2max} atletičara trkača potrebno izraditi nove algoritme koji će biti izračunati na uzorku vrhunskih sportaša, po mogućnosti trkača na srednje i duge pruge. Stoga ovaj rad može biti smjernica za sljedeće istraživanje. Analiza razlika izmjerenih vrijednosti frekvencije srca u protokolima PTO_{LAB} i PTO_{TER} pri vršnoj brzini trčanja (FS_{max} 193,6 ± 8,7 vs 192,8±9,6 otk/min; $p>0,05$), kao i pri brzini trčanja na anaerobnom pragu (FS_{ANP} 180,6 ± 7,9 vs 184,1 ± 7,0 otk/min; $p>0,05$) pokazala je da nema statistički značajne razlike u vrijednostima bez obzira na primijenjeni protokol. To pokazuje da se obama protokolima velikom pouzdanošću mogu odrediti pulsne zone za planiranje i programiranje treninga, ali i za kontrolu opterećenja i brzine oporavka. Dakle, najvažnije informacije o frekvenciji srca svakog pojedinca mogu se testirati i protokolom na pokretnom sagu i protokolom trčanja na otvorenom. Ova informacije je izuzetno važna za određivanje individualnih zona frekvencije srca rekreativaca i sportaša koji nisu u mogućnosti provesti laboratorijsko testiranje.

A ovi zaključci dobivaju naročito na snazi ako se analiziraju razlike u brzini trčanja pri anaerobnom pragu određene u PTO_{LAB} i PTO_{TER} (16,8 ± 1,3 vs 16,5 ± 1,2 km/h). Iz prikazanih rezultata i provedene analize razvidno je da razlika nije statistički značajna i da se može primijeniti bilo koji od ovih protokola za određivanje ovog parametra brzine trčanja. Ovo je istraživanje pokazalo da su v_{ANP} i FS (vršne i ANP vrijednosti) za trčanje neovisni o primijenjenom protokolu, dok postoji, iako relativno mala, statistički značajna razlika u vršnoj brzini trčanja odnosno da se u PTO na pokretnom sagu postižu više brzine. Istodobno, izmjereni VO_2 znatno je veći od vrijednosti izračunatih algoritmom. Štoviše, ovo istraživanje pokazuje da točka skretanja od linearnosti brzine otkucaja srca može biti precizan prediktor anaerobnog praga u treniranih trkača, neovisno o protokolu koji se koristi.

LITERATURA

1. Astrand PO, Rodahl K, Dahl HA, Stromme SB. (2003). Textbook of Work Physiology: Physiological Bases of Exercise, 4th edition. Champaign, IL: Human Kinetics.
2. Barstow TJ, Casaburi R, Wasserman K. (1993). O2 uptake kinetics and the O2 deficit as related to exercise intensity and blood lactate. J Appl Physiol, 75, 755-762.
3. Billat, L.V., Sirvent, P., Py, G., Koralsztein J., Mercier, J. (2003). The Concept of Maximal Lactate Steady State. Sports Med, 33(6), 407-426.

4. Conconi, F., Ferrari, M., Ziglio, P.G. (1982). Determination of the anaerobic threshold by a noninvasive field test in runners. J Appl Physiol, 52, 869-873.
5. Davis, J.A. (1985). Anaerobic threshold: Review of the concept and directions for future research. Med. Sci. Sports Exerc, 17, 6-18.
6. Foster C, Florhaug JA, Franklin J, Gottschall L, Hrovatin LA, Parker S, et al. (2001). A new approach to monitoring exercise training. J Strength Cond Res [Internet]. Feb;15(1), 109-115.
7. Vučetić, V. (2007). Razlike u pokazateljima energetskih kapaciteta trkača dobivenih različitim protokolima opterećenja. (Disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet.
8. Wasserman K, Beaver WL, Whipp BJ. (1990). Gas exchange theory and the lactic acidosis (anaerobic) threshold. Circulation, 81(1), 14-30.

RAZLIKE UTJECAJA REZULTATA U BAZIČNIM MOTORIČKIM TESTOVIMA NA REZULTAT U UTRCI 400 METARA SLOBODNO IZMEĐU PLIVAČICA I PLIVAČA

Bartol Vukelić

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija, bartol30495@gmail.com

Klara Šiljeg

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, klara.siljeg@kif.hr

Goran Leko

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, goran.leko@kif.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Istraživanje je provedeno radi utvrđivanja utjecaja rezultata u nekim bazičnim motoričkim testovima na rezultat u plivačkom testu 400 m slobodno te utvrđivanje razlika u istim testovima među spolovima. Uzorak ispitanika sastojao se od 19 plivača (dob 10,68±0,48 godina; TV 150,89 ± 7,27 cm, TT 42,52 ± 7,02 kg) i 12 plivačica (dob 9,92 ± 0,29 godina; TV 146,08 ± 7,05 cm, TT 39,64 ± 9,47 kg). Obradom podataka i statističkom analizom u Statistici 13 dobiveni su osnovni deskriptivni parametri: AS, st. dev., Min i Max. Normalnost distribucije testirana je Kolmogorov-Smirnovljevim testom kojim je utvrđena normalna distribucija za sve varijable, osim za IP kod djevojčica. Korišteni su Pearsonov i Kendall Tau koeficijent korelacije, multipla regresijska analiza te *t*-test za nezavisne uzorke i Mann-Whitneyjev U test. Statistički značajna razlika je definirana na razini od $p<0,05$. Nije pronađena statistička značajnost utjecaja korištenih bazičnih motoričkih testova na rezultat u testu 400 m slobodno. Dokazano je da postoji statistički značajna spolna razlika u rezultatima nekih bazičnih motoričkih testova (SDM, MED2kg) i u testu 400 m slobodno.

Ključne riječi: *plivanje, dobne skupine, motoričke sposobnosti*

UVOD

Plivanje je bazični i individualni sport koji se trenira grupno. Na temelju toga mnogi kineziolozi i psiholozi preporučuju da se djeca što ranije uključe u plivanje kako bi što prije uskladila razvoj neuromuskularnog sustava i obogatila motoričko iskustvo (Ćaćan, Vlahović i Lulić Drenjak, 2015). Radi poštovanja zakonitosti rasta i razvoja, djeca sudjeluju u prilagođenim trenažnim programima. Do navršene desete godine djeca koja se na vrijeme uključe u programe plivačkih škola, trebala bi ovladati četirima natjecateljskim plivačkim tehnikama – leptir, leđno, prsno i slobodno (kraul) (Vorontsov, 2002).

Prema pravilima Svjetske (FINA) i Europske (LEN) plivačke organizacije plivači su raspoređeni u nekoliko kategorija po dobi i spolu. Te kategorije raspoređene su po kronološkoj dobi koje djelomično, no ne u potpunosti, prate biološki rast i razvoj djece (Šiljeg, 2018). Upravo zbog djece čija biološka dob ne prati kronološku potreban je kvalitetan trenažni proces. U takvim je situacijama zadaća trenera da prepozna takvu djecu i da strpljivo čeka završetak njihova rasta i razvoja. Iznimno je važno da se u toj dobi naglasak stavi na kvalitetu tehnike plivanja, stvaranje osjećaja i kontrole tijela u vodi, a ne na sam rezultat. Također, djecu koja su biološki naprednija ne bi se smjelo prerano opteretiti trenažnim procesom. Ako se kod takve djece stavi naglasak na trenažni proces, može doći do gubitka motivacije, rezultatske stagnacije i/ili do ozljeda prije no što bi sportaš dosegnuo svoj plivački maksimum. Kanadski plivački savez (Canadian Swimming, 2008) je dugoročno planiranje i programiranje sportskog treninga podijelio u sedam faza – aktivni početak, učenje osnova kroz igru i zabavu (FUNdamentals), učiti kako trenirati, trenirati zbog treniranja, trenirati da bi se natjecali, natjecati se da bi pobjeđivali i ostati aktivni kroz život. Na temelju te podjele, djeca koja su sudjelovala u ovom istraživanju pripadaju u treću razvojnu fazu (kronološka dob djevojčica je 8-11 godina, a dječaka 9-12 godina) – učiti kako trenirati. Naglasak je u ovoj fazi na daljnjem usavršavanju plivačkih tehnika. Trenažni proces bazira se na relativno velikom broju ponavljanja niskog intenziteta s povremenim sudjelovanjem u dodatnim sportskim sadržajima koji nisu vezani za plivanje. Šiljeg (2018) naglašava važnost poznavanja razlika između biološke i kronološke dobi. Prema istoj autorici, ne sazrijevaju sva djeca u isto vrijeme i jednakom brzinom, a raspon razlike biološke i kronološke dobi može biti i do pet godina. Kod djece koja su kasnosazrijevajuća može doći do gubitka motivacije i odustajanja od sporta. No, ako ih se uspije zadržati te voditi stručno i kvalitetno, imaju velike šanse za postizanje vrhunskih rezultata. Sokolovas (2006) je naveo da veliki broj američkih plivača koji su u dobi 10-11 godina bili unutar najboljih 100 na razini države nikada u seniorskoj dobi nisu postigli vrhunske rezultate. Vrlo je bitno obratiti pozornost i na senzitivne faze razvoja motoričkih sposobnosti. Prema Šalaj (2011), u senzitivnim razdobljima ni jednu sposobnost nećemo uspjeti razviti do maksimuma, već ćemo

samo povećati kapacitet za njihov maksimalni razvoj dugoročnim i kvalitetno planiranim i programiranim trenažnim procesom. Također, naglašava da je vrhunac neke sposobnosti moguće dosegnuti tek kada su u potpunosti završile sve faze rasta i razvoja, što za vrijeme senzitivnih razdoblja pojedinih motoričkih sposobnosti svakako nije slučaj.

Na temelju dosadašnjih istraživanja postavljen je problem ovog istraživanja: utvrditi koji testovi i kojim ponderom utječu na rezultat u disciplini 400 m slobodno kod plivačica i plivača mlađe kadetske dobi. Prema nomenklaturi Hrvatskog plivačkog saveza, mlađi kadetski uzrast kod plivačica je dob od 10 do 11 godina, a kod plivača od 11 do 12 godina (Hrvatski plivački savez, 2020). Za uzrast mlađih kadeta i mlađih kadetkinja u plivanju nema definiranih testova koji determiniraju rezultat u testu 400 m slobodno. Za pomoć pri selekciji koriste se neki univerzalni testovi za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti primjereni za taj uzrast.

Cilj je rada utvrditi postoje li statistički značajne razlike u nekim segmentima antropološkog statusa između dječaka i djevojčica te utječu li iste i u kojoj mjeri na rezultat plivanja u testu 400 m slobodno.

Hipoteze:

H_1: Ne postoji statistički značajan utjecaj bazičnih motoričkih sposobnosti na rezultat u testu 400 m slobodno kod plivačica i plivača.

H_2: Postoji statistički značajna razlika u nekim antropološkim karakteristikama između plivačica i plivača.

METODE RADA I REZULTATI

Uzorak ispitanika činilo je 19 plivača (prosječne dobi 10,68±0,48 godina; 150,89 ± 7,27 cm tjelesne visine i 42,52 ± 7,02 kg tjelesne mase) i 12 plivačica (prosječne dobi 9,92 ± 0,29 godina; 146,08 ± 7,05 cm tjelesne visine i 39,64 ± 9,47 kg tjelesne mase) jednog zagrebačkog plivačkog kluba koji su u trenažnom procesu šest puta tjedno po 90 minuta u kontinuitetu od tri godine.

Tablica 1. Deskriptivni pokazatelji plivačica

Varijabla	Br. pliv.	Ar. sred. ± st. dev.	Min vrijednost	Maks vrijednost
DOB	19	10,68 ± 0,48	10	11
VISINA TIJELA (cm)	19	150,89 ± 7,27	139,0	167,0
MASA TIJELA (kg)	19	42,52 ± 7,02	34,5	60,0

Tablica 2. Deskriptivni pokazatelji plivača

Varijabla	Br. pliv.	Ar. sred. ± st. dev.	Min vrijednost	Maks vrijednost
DOB	12	9,92 ± 0,29	9	10
VISINA TIJELA (cm)	12	146,08 ± 7,05	131,0	154,0
MASA TIJELA (kg)	12	39,64 ± 9,47	26,6	59,6

Uzorak varijabli sastojao se od pet testova za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti: iskret palicom za procjenu fleksibilnosti ramenog pojasa, podizanje trupa iz ležanja do sjeda u 60 sekunda za procjenu repetitivne snage trbušnih mišića, test maksimalnog broja ponavljanja sklekova za procjenu repetitivne snage mišića ruku i ramenog pojasa te prsnih mišića, bacanje medicinke (2 kg) iz ležanja na leđima za procjenu eksplozivne snage mišića ruku i ramenog pojasa te skok u dalj s mjesta za procjenu eksplozivne snage tipa skočnosti. Zavisna varijabla bio je rezultat u testu 400 m slobodno za procjenu aerobne izdržljivosti u plivanju.

Korišten je isti protokol testiranja kao u diplomskom radu Vukelić (2019), a podaci su obrađeni programom Statistica 13.

REZULTATI

Ni jedan od testova za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti nije pokazao statistički značajnu povezanost s uspješnošću u testu 400m slobodno.

Tablica 3. Regresijska analiza za zavisnu varijablu 400 m slobodno za plivačice

N=12	SPOL=Ž Pregled regresije za zavisnu varijablu: 400 m slobodno r^2=0.98 Prilagođeni r^2= 0,73					
	b*	st. pogreška	b	st. pogreška	t(1)	p-vrij.
Intercept			2352,14	564,49	4,17	0,15
IP	0,26	0,42	0,78	1,24	0,63	0,64
TRB60s	1,7	1,23	13,68	9,85	1,39	0,4
MBPSKL	-1,62	1,11	-3,82	2,6	-1,47	0,38
MED2kg	0,67	0,62	53,11	49,14	1,08	0,48
SDM	-0,11	0,44	-0,4	1,67	-0,24	0,85

IP - iskret palicom; TRB60 s - podizanje trupa iz ležanja do sjeda u 60 sekundi; MBPSKL - maksimalni broj ponavljanja - sklekovi; MED2kg - bacanje medicinke (2kg) iz ležanja na leđima; SDM - skok u dalj s mjesta

Tablica 4. Regresijska analiza za zavisnu varijablu 400 m slobodno za plivače

N=19	SPOL=M Pregled regresije za zavisnu varijablu: 400 m slobodno r^2 = 0,43					
	b*	st. pogreška	b	st. pogreška	t(8)	p-vrij.
Intercept			946,62	326,76	2,9	0,02
IP	0,14	0,37	0,35	0,91	0,38	0,71
TRB60s	-0,2	0,38	-1,18	2,18	-0,54	0,6
MBPSKL	-0,01	0,38	-0,05	1,5	-0,04	0,97
MED2kg	-0,06	0,4	-4,34	27,35	-0,16	0,88
SDM	-0,06	0,37	-0,12	0,7	-0,18	0,86

IP - iskret palicom; TRB60 s - podizanje trupa iz ležanja do sjeda u 60 sekundi; MBPSKL - maksimalni broj ponavljanja - sklekovi; MED2kg - bacanje medicinke (2kg) iz ležanja na leđima; SDM - skok u dalj s mjesta

Regresijskom analizom dobiveni su rezultati kojima jednadžbom regresijske analize možemo prognozirati rezultat u testu 400 m slobodno s 43% preciznosti kod plivača i 73% preciznosti kod plivačica, odnosno pomoću varijabli korištenih u istraživanju možemo opisati njihov utjecaj (43% plivači) i (73% plivačice) na rezultat u testu 400 m slobodno. Preostali postotak determiniran je nekim drugim parametrima koji nisu bili korišteni u ovom istraživanju.

Tablica 5. Rezultati t-testa za nezavisne varijable po grupama- plivačice i plivači

Varijabla	AS - Ž	AS - M	t- vrijednost (Z - vrijednost)*	df	p	N - Ž	N - M	st. dev. - Ž	st. dev. - M
IP	40,83	51,84	-1,83*	29	0,07*	12	19	16,07	15,74
TRB60s	21,17	24,63	-1,46	29	0,16	12	19	5,89	6,75
MBPSKL	20,58	17,16	0,64	29	0,53	12	19	20,11	9,79
MED2kg	1,93	2,63	-3,28	29	0	12	19	0,6	0,57
SDM	153,83	167,68	-2,09	29	0,05	12	19	12,6	20,55
400sl	467,81	413,14	3,5	29	0	12	19	47,36	39,03

IP- iskret palicom; TRB60s- podizanje trupa iz ležanja do sjeda u 60 sekundi; MBPSKL- maksimalni broj ponavljanja- sklekovi; MED2kg- bacanje medicinke (2kg) iz ležanja na leđima; SDM- skok u dalj s mjesta; 400sl- 400 metara slobodno; AS-Ž-aritmetička sredina za plivačice; AS-M-aritmetička sredina aritmetička sredina za plivače; N-Ž-broj plivačica; N-M-broj plivača; vrijednosti označene crvenom bojom označavaju statistički značajnu razliku između aritmetičkih sredina; *- podaci dobiveni neparametrijskom statistikom-Mann Whitney U test; -crvenom bojom označeni su testovi u kojima se javlja statistička značajnost razlika rezultata aritmetičkih sredina između spolova

Rezultati *t*-testa za nezavisne uzorke pokazali su kako se plivači i plivačice međusobno statistički značajno razlikuju u testovima bacanje medicinke (2kg) iz ležanja na leđima, skok u dalj s mjesta i 400 m slobodno, dok u svim ostalim testovima ne postoji statistička značajna razlika.

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Na uzorku od 31 plivača jednog zagrebačkog plivačkog kluba analizirani su rezultati u testovima: iskret palicom, podizanje trupa iz ležanja do sjeda u 60 sekunda, maksimalni broj ponavljanja sklekova, bacanje medicinke (2kg) iz ležanja na leđima, skok u dalj s mjesta i test 400 metara slobodno. Nije pronađena statistička značajnost utjecaja rezultata korištenih bazičnih motoričkih testova na rezultat testa plivanja 400 metara slobodno. Prema Šiljeg (2012) specifični motorički testovi pokazuju veću značajnost utjecaja od bazičnih testova na rezultate u plivačkim testovima.

Praktična primjena ovog istraživanja temelji se na promišljanju o upotrebi i izboru specifičnih motoričkih plivačkih testova s obzirom na činjenicu da izmjereni rezultati u testovima iz područja bazične motorike ne utječu statistički značajno na rezultate u plivačkom testu 400 m slobodno. Također je potvrđeno da u navedenoj dobi nema bitnih razlika u većini rezultata bazičnih motoričkih testova, stoga provođenje zajedničkog trenažnog procesa ne mora nužno imati negativne posljedice. Razlika u rezultatima testa na 400 m slobodno ukazuje na bolje aerobne sposobnosti dječaka, međutim razlika je možda nastala uslijed duže sportske (Pankhurst, 2015) i kronološke dobi dječaka.

LITERATURA

1. Canada Swimming. (2008). *Long term athlete developement*. Otawa. Dostupno na: https://www.swimming.ca/content/uploads/2015/06/ltad_en.pdf
2. Ćaćan, R., Vlahović, H. i Lulić Drenjak, J. (2015). Bilateralna motorička koordinacija kod djece u plivačkom klubu. U V. Findak (ur.), Zbornik radova, 25. *Ljetna škola kineziologa 2015* (str. 180-185). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
3. Pankhurst, A. (2015). Growth and development. In: Riewald, S. & Rodeo, S (Eds.), *Science of swimming faster* (pp. 353-371). Champaign IL: Human Kinetics.
4. Sokolovas, G. (2006). Analysis of USA Swimming's All-Time Top 100 Times. U *Proceedings of the Xth International Symposium on Biomechanics and Medicine in Swimming*, Porto, Portugal.

5. Šalaj, S. (2011). *Senzitivne faze u razvoju motoričkih sposobnosti*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. *Seminar za voditelje programa Univerzalne sportske škole,* Zagreb: Hrvatski školski sportski savez, 2011. str. 1-8 (pozvano predavanje) Dostupno na: https://bib.irb.hr/datoteka/564765.SENZITIVNE_FAZE_U_RAZVOJU_MOTORICKIH_SPOSOBNOSTI3.docx
6. Šiljeg, K. (2018). *Plivanje*. Zagreb: Hrvatski plivački savez.
7. Šiljeg, K. (2012). Povezanost antropoloških karakteristika i specifičnih plivačkih sposobnosti s uspješnošću u plivanju. (Doktorski rad, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet.
8. Vorontsov, A. (2002). Multi-year training of young athletes as potential modifyer of growth and development (analysis of some biological concepts). U Book of Abstracts, *The FINA World Sport Medicine Congress "Sport Medicine in Aquatic Sports – the XXI Century"*, April 8-9, 2002, Moscow (str. 58-60).
9. Vukelić, B. (2019). Razlike utjecaja antropološkog statusa na rezultat 400 metara slobodno između plivačica i plivača. (Diplomski rad, Kineziološki fakultet). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet.
10. Hrvatski plivački savez. Preuzeto s: http://www.hrvatski-plivacki-savez.hr/Sadrzaj/Dokumenti.php?id=Dok&lang= S mreže preuzeto 15. svibnja 2020.

POKAZATELJI AEROBNE IZDRŽLJIVOSTI KRILNIH RUKOMETAŠICA DOBI 14, 16 I 18 GODINA

Dinko Vuleta
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, dinko.vuleta@kif.hr

Lidija Bojić-Ćaćić
Hrvatski rukometni savez, lidija@hrs.hr

Dragan Milanović
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, dragan.milanovic@kif.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Cilj je ovog istraživanja utvrditi postoje li statistički značajne razlike između krilnih rukometašica mlađih kadetkinja U-14, kadetkinja U-16 i juniorki U-18 u nekim pokazateljima aerobne izdržljivosti. Uzorak ispitanica predstavlja skup od od 37 krilnih igračica mlađeg uzrasta i to 14 mlađih kadetkinja, 16 kadetkinja i 7 juniorki. Za procjenu aerobne izdržljivosti ispitanica u ovom istraživanju izabran Legerov višestupnjeviti fitnes test, poznat i kao *beep* test (test sa zvučnim signalom). Za testiranje hipoteza ovog istraživanja korištena je metoda univarijatne analize varijance (ANOVA). Statistički značajne razlike dobivene su u samo jednoj varijabli za procjenu aerobne izdržljivosti između tri dobne skupine: frekvencija srca pri anaerobnom pragu u *beep* testu – FTFSanpBEEP, čime je djelimice potvrđena H1. U istoj varijabli dobivena je razlika između krilnih igračica juniorki i igračica mlađe kadetske dobi, čime je djelimice potvrđena druga hipoteza. Uspoređujući rezultate hrvatskih krilnih rukometašica svih mlađih dobnih skupina u ovom istraživanju s perspektivnim igračicama iz razvijenih europskih zemalja, može se zaključiti da hrvatske rukometašice svojim rezultatima zaostaju za razinom mlađh dobnih kategorija europskih nacionalnih selekcija.

Ključne riječi: *rukomet, krilne igračice, mlađe dobne skupine, aerobna izdržívost, razlike*

UVOD

Nema sumnje da su funkcionalne sposobnosti veoma važne za uspješno izvođenje velikog broja i opsega različitih vrsta kretanja s loptom i bez nje u svim fazama rukometne igre. Poznato je (Bon, 2005) da rukometašica tijekom utakmice prijeđe ukupno i više od 4.000 metara kretanjima različitoih intenziteta, od hodanja do maksimano brzoga trčanja sprintom. Količina i kvaliteta kretanja rukometašica ovisi o razini funkcionalnih energetskih procesa determiniranih učinkovitošću aerobne sposobnosti i anaerobnih kapaciteta odgovornih za izdržljivost organizma sportašice u svim dobnim kategorijama i na svim igračkim pozicijama. Iako pri izvedbama različitih oblika za rukomet titpičnih kretanja različitim intenzitetima u energetskoj opskrbi organizma sudjeluju sva tri energetska procesa: anaerobni alaktatni, anaerobni laktatni i aerobni sustav (Bračić i Bon, 2010), sa znanstvenoga motrišta opravdano je posebno istraživati aerobnu izdržljivost koja je po svojoj definiciji mjera energetskog tempa, odnosno intenziteta oslobađanja energije u jedinici vremena (Vučetić i sur., 2013). Nekoliko istraživanja ukazuje na karakteristike energetskih procesa, fizioloških varijabli i funkcionalnih sposobnosti rukometašica. Manchado i sur. (2008) izmjerili su na pokretnom sagu maksimalne FS norveških (194.9 ± 4.3 otk/min) i njemačkih (194.8 ± 6.3 otk/min) reprezentativki te utvrdili brzinu trčanja pri vrijednosti koncentracije laktata u krvi od 4 mmol/l: europske prvakinje Norvežanke 13,43±0,68 km/h (3.73±0.19 m/s) i petoplasirane Njemice 12,49±0,83 km/h (3.47±0,23 m/s) uz relativni maksimalni primitak kisika Norvežanki od 55,5±3,9 ml/kg/min, a Njemica 50,2±4,3 ml/kg/min. Španjolske su vrhunske profesionalne rukometašice (Granados i sur., 2008) pri anaerobnom pragu (3 mmol/L) u submaksimalnom progresivnom testu postigle brzinu od 3.06±0.2 m/s, dok su amaterske rukometašice postigle brzinu od 2.5±0.3 m/s. Michalsik i suradnici (2014) pet su godina pratili dvije danske vrhunske ekipe i dobili su da je prosječna FS tijekom aktivne igre bila 171±7 otk/min te da je FS bila viša tijekom prvog (173±7 otk/min) nego li tijekom drugog poluvremena (168 otk/min). Bojić-Ćaćić i sur. (2019) dobili su značajne razlike u sve četiri varijable za procjenu aerobne izdržljivosti između tri dobne skupine (razina u *beep* testu, FS na anaerobnom pragu, brzina na anaerobnom pragu i maksimalna brzina – sve $p<0,01$). Autori su predložili da je za hrvatske rukometašice sve tri dobne skupine u trenažni proces potrebno uvrstiti puno veći broj treninga za razvoj aerobnih sposobnosti jer zaostaju u rezultatima za perspektivnim igračicama iz razvijenih europskih zemalja.

Cilj je ovoga istraživanja utvrditi postoje li statistički značajne razlike između krilnih rukometašica različitih dobnih skupina u nekim pokazateljima aerobne izdržljivosti. Sukladno ovako definiranom cilju postavljene su sljedeće hipoteze:

H1 – Postoje globalne statistički značajne razlike između između krilnih rukometašica mlađih dobnih skupina: mlađih kadetkinja U-14, kadetkinja U-16 i juniorki U-18, u pokazateljima aerobne izdržljivosti.

H2 – Postoje parcijalne statistički značajne razlike između između krilnih rukometašica mlađih dobnih skupina: mlađih kadetkinja U-14, kadetkinja U-16 i juniorki U-18, u nekim pokazateljima aerobne izdržljivosti.

METODE

Uzorak ispitanika

Od 37 krilnih igračica mlađeg uzrasta, koje su njihovi treneri i selektori Hrvatskog rukometnog saveza prethodno ocijenili perspektivnima, u ovome radu mjereno je 7 juniorki, 16 kadetkinja i 14 mlađih kadetkinja, članica različitih hrvatskih rukometnih klubova.

Uzorak varijabli

Za procjenu aerobne izdržljivosti ispitanica u ovom istraživanju izabran je test prilagođen rukometu koji definira aerobnu izdržljivost: Legerov višestupnjeviti fitnes test, poznat i kao *beep* test (Leger i Lambert, 1982). Ispitanice su testirane prema protokolu Dijagnostičkog centra Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Tablica 1. Varijable za procjenu izdržljivost aerobnog tipa (FTBEEP)

Br.	ID testa	Naziv testa	Mjerna jedinica	ID AK
1.	FTBEEP	BEEP test	br. razine	FPBEEP
2.	FTFSanpBEEP	Frekvencija srca pri anaerobnom pragu	br. otkucaja srca u minuti	FPBEEP
3.	FTvanpBEEP	Brzina trčanja na anaerobnom pragu	km/h	FPBEEP
4.	FTvmaxBEEP	Maksimalna brzina trčanja	km/h	FPBEEPB

Legenda: FTBEEP=rezultat istrčanog testa – broj razine u *beep* testu; FTFSanpBEEP=frekvencija srca pri anaerobnom pragu u *beep* testu; FTvanpBEEP=brzina trčanja na anaerobnom pragu koja se mjeri u km/h; FTvmaxBEEP=maksimalna brzina trčanja izražena u km/h.

Metode obrade podataka

Za sve varijable izračunati su centralni i disperzivni parametri, a normalnost distribucije varijabli testirana je Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Za testiranje hipoteza ovog istraživanja korištena je metoda univarijatne analize varijance (ANOVA).

REZULTATI I RASPRAVA

U tablici 2. prikazani su i objašnjeni osnovni deskriptivni parametri i rezultati analize razlike rezultata krilnih napadačica svih mlađih dobnih skupina (N=37) (juniorke=7, kadetkinje=16, mlađe kadetkinje=14) u varijablama za procjenu funkcionalne sposobnosti – aerobne izdržljivosti.

Analizirajući globalne razlike u varijablama aerobne izdržljivosti rukometašica svih mlađih dobnih skupina koje igraju na poziciji krilne igračice u napadu, vidljivo je da je dobivena statistički značajna razlika između krilnih igračica u samo jednoj varijabli na razini značajnosti od p<0,01, odnosno na 99% pouzdanosti zaključivanja: frekvencija srca pri anaerobnom pragu u *beep* testu (FTFSanpBEEP). To je u skladu s biološkim čimbenicima rasta i sazrijevanja jer je poznato da se u funkciji trajanja sportske karijere i kumulacije trenažnih i natjecatekljskih opterećenja frekvencija srca u jedinici vremena smanjuje. U primjeru ovoga rada mlađe kadetkinje su imale FS od 199 otk/min, kadetkinje 194 otk/min, dok su juniorke imale najniže vrijednosti FS pri izvođenju BIP testa od 186 otk/min. Te su razlike između krilnih igračica u sve tri dobne skupine očekivane i dobivene su u korist starije dobne skupine. Također su u skladu s istraživanjima (Pori, 2005) koja su uspoređivala broj pretrčanih metara krilnih igrača tijekom rukometne utakmice između kadeta (3.596 m), juniora (3.890 m) i seniora (4.081 m) te je uvijek starija dobna skupina postigla bolje rezultate.

Tablica 2. Osnovni deskriptivni parametri i analiza razlika rezultata krilnih napadačica svih mlađih dobnih skupina (juniorki-JU, kadetkinja-KA i mlađih kadetkinja-MKA) u varijablama za procjenu aerobne izdržljivosti

KRILNE IGRAČICE	Aritmetičke sredine			Standarne devijacije			Total		JU-KA	JU-MKA	KA-MKA
	JU	KA	MKA	JU	KA	MKA	F	p	p	p	p
FTBEEP (razina)	10,03	8,92	8,98	0,62	1,88	1,09	1,36	0,27	0,30	0,36	0,99
FTFSanpBEEP (otk/min)	186,5	194,6	199,2	10,48	7,48	6,24	6,03	***0,01****	0,09	***0,01****	0,26
FTvanpBEEP (km/h)	10,92	10,94	11,07	0,49	1,01	0,47	0,14	0,87	1,00	0,92	0,90
FTvmaxBEEP (km/h)	13,00	12,15	12,36	0,32	0,95	0,53	2,95	0,07	0,07	0,74	0,74

Legenda: FTBEEP=rezultat istrčanog testa – broj razine u *beep* testu; FTFSanpBEEP=frekvencija srca pri anaerobnom pragu u *beep* testu; FTvanpBEEP=brzina trčanja na anaerobnom pragu koja se mjeri u km/h; FTvmaxBEEP=maksimalna brzina trčanja izražena u km/h.

Temeljem dobivenih rezultata o razlikama između pojedinih dobnih kategorija u varijablama aerobne izdržljivosti može se zaključiti da je utvrđena razika samo između krilnih igračica juniorki i igračica mlađe kadetske dobi, i to u istom pokazatelju: frekvencija srca pri anaerobnom pragu u *beep* testu – FTFSanpBEEP.

Ta razlika između krilnih igračica juniorki i igračica mlađe kadetske dobi očekivana je s obzirom na to da su igračice juniorske dobi četiri godine starije od mlađih kadetkinja te je faza rasta i razvoja kod mlađih kadetkinja u intenzivnoj fazi, dok je kod juniorki pri završetku. Potrebno je napomenuti da su i u ostalim varijablama dobivene numeričke razlike između juniorki, kadetkinja i mlađih kadetkinja koje igraju na krilnim pozicijama, ali te razlike nisu statistički značajne.

Zaključno, dobiveni rezultati djelimice potvrđuju hipotezu H1 i hipotezu H2 o tome da postoje statistički značajne razlike između krilnih igračica različite dobi u nekim pokazateljima kondicijske pripremljenosti, s naglaskom na funkcionalnu sposobnost aerobne izdržljivosti (FS pri anaerobnom pragu u *beep* testu – FTFSanpBEEP). U osnovi razlika prepoznat je sportski staž i kumulacija trenažnih i natjecateljskih opterećenja krilnih rukometašica u pojedinim dobnim kategorijama sportske karijere. Praktična primjenljivost ovih rezultata ogleda se u tome da se za hrvatske rukometašice sve tri dobne skupine može predložiti trenažni proces s puno većim brojem treninga za razvoj aerobnih sposobnosti jer hrvatske rukometašice, prema Bojić-Ćaćić i sur. (2019), zaostaju u pokazateljima aerobne izdržljivosti za perspektivnim igračicama iz razvijenih europskih zemalja.

ZAKLJUČAK

Primarni cilj ovoga rada bio je utvrditi postoje li statistički značajne razlike između krilnih rukometašica mlađih dobnih skupina mlađih kadetkinja U-14, kadetkinja U-16, i juniorki U-18 u nekim pokazateljima aerobne izdržljivosti.

Generalno su dobivene značajne razlike u samo jednoj varijabli za procjenu aerobne izdržljivosti između tri dobne skupine (FS pri anaerobnom pragu u *beep* testu – FTFSanpBEEP), čime je djelimice potvrđena H1. U istoj varijabli dobivena je razlika između krilnih igračica juniorki i igračica mlađe kadetske dobi, čime je djelimice potvrđena druga hipoteza H2.

Na kraju, uspoređujući rezultate mladih hrvatskih krilnih rukometašica svih dobnih skupina u ovome radu s perspektivnim igračicama iz razvijenih europskih zemalja, može se zaključiti da bi hrvatske rukometašice trebale biti znatno bolje u testiranim rezultatima žele li se približiti razini mlađih dobnih kategorija europskih nacionalnih selekcija.

LITERATURA

1. Bojić-Čaćić, L., Vuleta, D. i Milanović D. (2019). Razlike između rukometašica mlađe kadetske dobi na različitim igračkim pozicijama u funkcionalnim sposobnostima – aerobna izdržljivost. U: L. Milanović, I. Jukić i V. Wertheimer (ur.), *Zbornik radova, 17. godišnja međunarodna konferencija Kondicijska priprema sportaša*, Zagreb, 22. i 23. veljače 2019. (str. 145-150). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
2. Bračić, M. i Bon, M. (2010). Merjenje srčnega utripa med rokometno tekmo – Uporaba sistema Polar Team System 2. *Trener – Rokomet*, *17*(2), 16-24.
3. Granados, C., Izquierdo, M., Ibáñez, J., Ruesta, M. i Gorostiaga, E.M. (2008). Effects of an entire season on physical fitness in elite female handball players. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *40*, 351-361.
4. Leger, L.A. i Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict VO_2max. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, *49*, 1-12.
5. Manchado, C., Navarro-Valdivielso, F., Pers, J. i Platen, P. (2008). Motion analysis and physiological demands in international women's team handball. In Abstract book of the Annual Congress of the European College of Sport Science, Estoril, Portugal (pp. 410). Estoril: ECSS
6. Michalsik, L.B., Madsen, K. i Aagaard, P. (2014). Match performance and physiological capacity of female elite team handball players. *International Journal of Sports Medicine*, *35*, 595-607.
7. Pori, P. (2005). Obremenitve in napor v rokometu. *Trener – Rokomet*, *12* (2), 12-22.
8. Vučetić, V., Sukreški, M. i Sporiš, G. (2013). Izbor adekvatnog protokola testiranja za procjenu aerobnog i anaerobnog energetskog kapaciteta. U I. Jukić, C. Gregov, S. Šalaj, L. Milanović i V. Wertheimer (ur.), *Zbornik radova, 11. godišnja međunarodna konferencija Kondicijska priprema sportaša*, Zagreb, 22. i 23. veljače 2013. (str. 100-110). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.

OVISNOST O TRČANJU

Debi Živčić Tomić

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija
dzivcic73@gmail.com

Martina Tomić

KB Merkur, martina.tomic@ibd.hr

Originalni znanstveni rad

SAŽETAK

Trčanje je prirodna tjelesna aktivnost aerobnoga karaktera koja se provodi na otvorenom i zdrav je životni stil, ali se može pretvoriti u ovisnost. Kolika je ona u trkačkoj populaciji? Razlikuje li se ovisnost trkača od ovisnosti drugih vježbača u Republici Hrvatskoj? Postoji li povezanost s trkačkim stažem, dobi ili preferencijama dužine utrka?

Ključne riječi: *trčanje, ekstremni sport, dugoprugaši, Hrvatska*

UVOD

Trčanje je prema Šnajderu (1995), uz hodanje, najprirodniji oblik ljudskog kretanja. Tijek evolucije od penjanja, preko hodanja do trčanja Brayson (2020) objašnjava kroz niz tjelesnih prilagodbi. Uspravni stav i položaj glave, snažni mišići nogu, gubitak dlakavosti i pojava žlijezda znojnica omogućila je trčanje na duge pruge bez pregrijavanja organizma. Zahvaljujući tome, pred milijun i 900 tisuća godina, naši predci uspješno su trčali za ranjenim velikim životinjama ili bježali od opasnosti te postali najuspješnija životinjska vrsta. Puleo i Milroy (2010) opisuju povijest trčanja u starim civilizacijama vezano za vojno djelovanje i lov. U staroj Grčkoj trčanje je disciplina Olimpijskih igara sve do 394. godine kada su, pod utjecajem kršćanstva, zabranjene kao poganski običaji. Tek u 18. i 19. stoljeću u Velikoj Britaniji, u sklopu privatnih škola i sveučilišta, javljaju se trkački klubovi, utrke u prirodi (cross country), utrke na 100 milja u 24 sata te između pojedinih gradova. U 20. stoljeću, s povratkom modernih Olimpijskih igara, trčanje je dugo vremena bilo isključivo atletski sport te privilegija viših društvenih slojeva s viškom slobodnog vremena. Tek 70ih godina Novozelanđanin Arthur Lydiard počinje promovirati treninge trčanja na otvorenom te ono prodire široko u amatersku populaciju i s godinama postaje rekreacija diljem svijeta, širokih društvenih slojeva, kako izvještava Landolfi (2013). Na početku

milenija u Hrvatskoj se masovno pojavljuju Škole trčanja u skladu s vremenom i potrebama tržišta, kako piše Slobodna Dalmacija (2016). Želja za natjecanjem i druženjem trkačke zajednice potaknula je organizacije utrka po gradovima, *trailova* po prirodi; od maratona do ultramaratona pomiču se granice izazova i izdržljivosti.

Kolika je važnost tjelesnog vježbanja za čovjeka pripada među opće poznate činjenice. Mnogobrojni su blagotvorni učinci koji djeluju na tjelesno zdravlje, navode Vlahek (2019) i Nystoriak i Bhatnagar (2018). Malchrowicz-Mośko i Poczta (2018) te Phillips, Schneider i Mercer (2004) naglašavaju kako socijalni odnosi kroz druženje u pozitivnom i zdravom okruženju djeluju povoljno na mentalno zdravlje.

Gdje je zapravo granica koja dijeli strastvenog, predanog sportaša i ovisnika o vježbanju? Vižintin i Barić (2013) opisuju kako predani sportaš uživa u vježbanju, ali vježbanje nije najvažnija stvar u njegovom životu. Ukoliko preskoči trening ne osjeća razdražljivost, uznemirenost ili nesanicu. Ovisnik o vježbanju nastavlja vježbati unatoč pojavi ozljeda; ulazi u konflikte zbog zapostavljanja drugih segmenata svog života kao što su brak i posao te preokupiranosti temom vježbanja, prehrane i zdravog stila života. Griffiths (1996) klasificira ovisnost o vježbanju u bihevioralne ovisnosti jer nema ovisničke supstancije (npr. droga, alkohol, nikotin). Posrijedi je stimulativno ponašanje, radnja ili ritual kojom se zadovoljava potreba koja donosi užitak. Glasser (1976), Morgan (1979), Chapman i De Castro (1990) te Aidman i Woollards (2003) u nedostatku ovisničke supstancije te postojanju mnoštva pozitivnih učinaka vježbanja na zdravlje, govore o „pozitivnoj" ovisnosti koju posebno ističu kod trkača. Osim bihevioralne ovisnosti, Allegre, Souville, Therme i Griffiths (2006), Hamer i Karaeorghis (2007) te Thompson i Blanton (1987) istražuju i biološke odnosno hormonalne disbalanse. Beta-endorfin koji može izazvati „podizanje" (eng. *running high*) kod aerobnih aktivnosti, posebno trkača, još su 1993. istraživali Pierce, Mc Gowan, Lynn, a Murphy iste godine postavlja hipotezu o povezanosti povišene tjelesne temperature nastale vježbanjem i ovisnosti.

Kako niti jedna ovisnost koja traje nije dobra i dovodi ponekad i do devastirjaućih posljedica po zdravlje i socijalno funkcioniranje, cilj je ovog istraživanja istražiti postoji li ovisnost kod trkača i u kojoj mjeri. U Hrvatskoj (RH) još nije provedeno takvo istraživanje u trkačkoj zajednici te će se pokušati utvrditi povezanost preferencija prema dužini utrka s povećanim rizikom za ovisnost i utvrditi razlika prema trkačkom stažu i dobi. U prisutnoj pandemiji trkači su rijetki sportaši koji su mogli nesmetano trenirati te će se dobiti podatak jesu li promijenili volumen treninga zbog pandemije.

METODE RADA

Prigodni uzorak ispitanika čine trkači oba spola, dobi od 18 do 75 godina u Republici Hrvatskoj koji se bave trčanjem više od godinu dana.

Na početku popunjavanja upitnika bio je predstavljen istraživač, objašnjena je svrha istraživanja te upotreba podataka. Dobrovoljno i anonimno ispitanici su dali demografske podatke o spolu, životnoj dobi i dužini trkačkog staža. Kako bi se izbjeglo povezivanje ovisnosti o trčanju sa stimulativnim sredstvima, odnosno dopingom, ispitanike se pitalo jesu li koristili prehrambene suplemente. Uz savjetovanje s više dugoprugaških trkača sastavilo se pitanje o preferenciji utrke koju ispitanici trče. Takva formulacija pitanja nastala je zbog toga što trkači trče utrke različite dužine ovisno o fazama priprema, dobi i trenutnoj kondiciji. Na osnovi tog pitanja klasificirali su se trkači po skupinama. Zbog trajanja pandemije kovida 19 više od godinu dana, postavilo se pitanje o utjecaju pandemije na volumen trčanja. Za procjenu zdravstvenog statusa, ispitanicima se postavilo pitanje o ozljedama vezanim za trčanje jer se tendinopatije i prijelomi zamora donjih ekstremiteta najćešće javljaju kod trkača (Pećina, 2019), bilo kao temeljnog sporta ili kao dio sportske aktivnosti..

Zatim je slijedilo 6 tvrdnji iz upitnika za procjenu ovisnosti o vježbanju EAI (eng. *the exercise addiction inventory*) koje su prilagodili vježbanju Terry, Szabo i Griffiths (2004) na temelju komponenata ponašanja kod ovisnika koje je postavio Brown (1993) proučavajući kockare u Renu. U tablici 1. prikazane su Brownove komponente ovisnosti i tvrdnje iz upitnika. Zbog dobrih metrijskih karakteristika, jednostavnosti i kratkoće, Vižintin i Barić (2013) preveli su ga i standardizirali za hrvatski jezik pod nazivom Upitnik ovisnosti o tjelesnom vježbanju (UOOV). Bodovan je Likertovom skalom od 5 stupnjeva (od 1 – *U potpunosti se ne slažem* do 5 – *U potpunosti se slažem*). Rezultat od 0 – 12 ne ukazuje na simptome ovisnosti, od 13 – 23 govori da vježbač ima određene simptome. Ukupni rezultat od 24 boda predstavlja granicu između predanih trkača i onih kod kojih postoji rizik za ovisnost i čini 15% najviših vrijednosti rezultata, kako su definirali Griffiths, Szabo i Terry (2005).

Tablica 1. Brownove komponente ponašanja ovisnika te tvrdnje iz upitnika

Tvrdnja iz upitnika UOOV	**Brownova komponenta ponašanja ovisnika**
Vježbanje je najvažnija stvar u mom životu	Istaknutost
Sukobio sam se s obitelji/partnerom oko količine mog vježbanja	Konflikt
Koristim vježbanje da si popravim raspoloženje	Promjena raspoloženja
S vremenom sam povećao dnevnu količinu treninga	Tolerancija
Ako moram propustiti trening, osjećam se razdražljivo i loše	Apstinencija
Ako izbacim neke vježbe iz treninga, ipak uvijek završim trening u isto vrijeme	Pogoršanje

Podatke za istraživanje prikupljala je autorica rada (doktorandica Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, po profesiji fizioterapeut), metodom snježne grude (eng. *snowball*"), prema Ericksonu (1979). Inicijalnim članovima ciljne populacije, zadovoljavajućih kriterija, poslan je upitnik, koji su ga na isti način proslijedili dalje. Prema Bačak (2006), metodologija je prikladna kod traženja „skrivenih" populacija (npr. seksualne manjine, HIV, ovisnosti). Dio ispitanika kontaktiran je putem društvenih mreža na Facebook stranici grupe „TRČIMO!3 sporta.com" te putem trkačkih klubova. Ispitanici su ispunjavali upitnik u svoje slobodno vrijeme, tijekom 8 dana, a ispunjavanje je trajalo 3 minute.

U obradi podataka primijenjene su deskriptivna i analitička statistika. Normalnost distribucije varijabli testirana je Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Kontinuirane, numeričke varijable opisane su centralnom vrijednošću i mjerama raspršenosti (medijan, raspon), a kategorijalne i ordinalne varijable su prikazane apsolutnim (N) i relativnim (%) frekvencijama. Razlike u vrijednostima kontinuiranih varijabli između skupina analizirane su neparametrijskim (Kruskal-Wallis) testom. Za *post-hoc* analizu korištena je multipla usporedba Kruskal-Wallisova testa. Razlike u vrijednostima kategorijalnih i ordinalnih varijabli između skupina ispitane su Hi-kvadrat testom. Povezanost i smjer povezanosti varijabli testirani su Spearmanovim Rank Order neparametrijskim testom korelacije. Statistički značajnom smatrane su razlike na razini od $p < 0,05$. U analizi podataka korišten je programski paket Statistica ver. 13.5 (TIBCO Inc., USA).

REZULTATI

Od ukupnog broja od 661 ispunjene ankete, isključeno je 13 odgovora s nepotpunim podacima te 4 odgovora ispitanika mlađih od 18 godina. U statističku obradu uključeni su odgovori 644 osobe oba spola, među kojima 309 (48%) muškaraca i 335 (52%) žena. Prosječna životna dob ispitanika bila je 42 godine (18 - 75), a prosječno bavljenje trčanjem 5 godina (1 - 42). Čak 479 (74,4%) ispitanika najradije trči dužinsku utrku do 21 km, 100 (17,1%) ispitanika utrku od 21 do 42 km, 43 (6,7%) ispitanika utrku dužu od 42 km, a samo 12 (1,8%) ispitanika najradije trči utrku dužu od 100 km. 286 (44,41%) uključenih ispitanika navelo je da koristi prehrambene suplemente. Kod 329 (51,1%) ispitanika pandemija nije utjecala na količinu treninga, 139 (21.6%) ispitanika je navelo da zbog pandemije trči manje, a 176 (27,3%) ih je navelo da trči više. 420 (65%) ispitanika je zbog trčanja imalo neku ozljedu, i to 54 (12,9%) ispitanika prijelom zamora, 58 (13,9%) plantarni fascitis, 76 (18,2%) upalu Ahilove tetive, 30 (7,2%) upalu tetive četveroglavog mišića, a njih 199 (47,8%) neku drugu ozljedu. Trkačke i prehrambene navike te ozljede izazvane trčanjem u ispitanika podijeljenih prema životnoj dobi i spolu prikazane su u tablici 2.

Tablica 2. Trkačke i prehrambene navike te ozljede izazvane trčanjem u ispitanika podijeljenih u skupine prema životnoj dobi i spolu

		Životna dob					
		Skupina 1 (N=86)	**Skupina 2** (N=202)	**Skupina 3** (N=264)	**Skupina 4** (N=92)	**H[a] Chi[b]**	**p**
Duljina bavljenja trčanjem (god.)*	M	4 (1-17)	5 (1-40)	6 (1-39)	10 (1-42)	45,229[a]	**<0.001[a]**
	Ž	4 (1-20)	5 (1-20)	4 (1-40)	7 (2-40)	12,096[a]	**0,007[a]**
Najdraža trkačka dužina (km)**	M	36/6/2/0	55/26/10/1	75/24/10/4	37/12/4/2	9,562[b]	0,387[b]
	Ž	37/3/0/0	91/16/0/0	132/11/4/4	29/4/2/2	18,054[b]	**0,035[b]**
Upotreba prehram. suplementa (da)†	M	43,5	42,1	51,3	30,9	6,429[b]	0,093[b]
	Ž	52,5	54,2	40,4	29,7	9,347[b]	**0,025[b]**
Ozljede izazvane trčanjem (da)†	M	24,1	38,3	29,8	29,4	2,019[b]	0,568[b]
	Ž	30,4	28,8	30,7	28,6	0,785[b]	0,994[b]
Vrste ozljeda**	M	6/6/2/2/8	7/8//15/3/22	8/13/15/3/41	7/8/12/2/14	12,774[b]	0,386[b]
	Ž	2/1/5/0/16	7/10/7/11/25	15/11/14/9/50	2/1/6/0/13	19,237[b]	0,083[b]

Životna dob (godine): sk. 1: 18-30, sk. 2: 31-40, sk. 3: 41-50, sk. 4: 51-75. Najdraža trkačka dužina: do 21 km/od 21-42 km/više od 42 km/više od 100 km. Vrste ozljeda: stres frakture/plantarni fasciitis/upala Ahilove tetive/upala tetive quadricepsa/nešto drugo.

* medijan (min-max) ** broj † postotak [a] Kruskal-Wallisov test [b] Hi kvadrat test

Među skupinama prema duljini bavljenja trčanjem i najdražoj dužini trkačke utrke, samo je među ispitanicima koji se najkraće bave trčanjem (1 do 10 godina), i to onih koji trče najdulje utrke (duže od 100 km) utvrđeno da značajno najčešće koriste prehrambene suplemente (71,43%, $p < 0,001$) i zadobivaju ozljede zbog trčanja (100%, $p = 0,013$), no bez značajne razlike u vrsti ozljeda. Ispitanici koji se trčanjem bave dulje od 10 godina ne razlikuju se značajno u korištenju prehrambenih suplemenata, učestalosti i vrsti ozljeda ni prema duljini bavljenja trčanjem niti prema najdražoj dužini trkačke utrke ($p > 0,05$). Zbog pandemije su jedino ispitanici koji se najdulje bave trčanjem (31 - 42 godine) i najradije trče utrke od 21 do 42 km značajno smanjili količinu treninga (75%, $p = 0,037$), dok na količinu treninga ispitanika ostalih skupina pandemija nije značajnije utjecala ($p > 0,05$).

Obradom odgovora iz upitnika za procjenu ovisnosti o tjelesnom vježbanju ukupan zbroj bodova u svih ispitanika bio je 21 (7 - 30). Tablica 3. prikazuje zbroj bodova u ispitanika podijeljenih u skupine prema životnoj dobi, duljini bavljenja trčanjem i najdražoj trkačkoj dužini.

Tablica 3. Zbroj bodova u upitniku za procjenu ovisnosti o vježbanju u ispitanika podijeljenih u skupine prema životnoj dobi, duljini bavljenja trčanjem i najdražoj dužini utrke

	Ukupan zbroj bodova u upitniku za procjenu ovisnosti o tjelesnom vježbanju*				H	p
Životna dob (god.)	21 (9-30)	21 (7-30)	21 (8-30)	21 (7-27)	1,790	0,617
Duljina bavljenja trčanjem (god.)	21 (7-30)	21 (7-28)	20 (12-27)	20 (16-26)	1,964	0,579
Najdraža trkačka dužina (km)	21 (7-30)	21 (9-29)	22 (12-27)	22,5 (19-27)	11,401	**0,009**

Životna dob (godine): 18-30, 31-40, 41-50, 51-75. Duljina bavljenja trčanjem (godine): 1-10, 11-20, 21-30, 31-42. Najdraža trkačka dužina (km): do 21, 21-42, više od 42, više od 100.

* medijan (min-max) Kruskal-Wallis test

Multiplom usporedbom utvrđena je statistički značajna razlika u ukupnom zbroju bodova samo između ispitanika koji trče najkraće i onih koji trče najdulje utrke (p=0,045). Među ostalim podskupinama nije bilo značajne razlike.

Prema kategorizaciji ovisnosti, 25 (3,9%) ispitanika nema simptome ovisnosti, 460 (71,4%) ima određene simptome, a njih 159 (24,7%) su predani trkači kod kojih postoji rizik za ovisnost. Ovisnost iskazana ukupnim zbrojem bodova bila je statistički značajno pozitivno povezana s upotrebom prehrambenih suplemenata, najdražom duljinom trkačke utrke i učestalošću ozljeda, dok povezanosti s duljinom bavljenja trčanjem nije bilo (tablica 4.)

Tablica 4. Korelacije ukupnog zbroja bodova u upitniku za procjenu ovisnosti o tjelesnom vježbanju s prehrambenim navikama, duljinom bavljenja trčanjem, najdražom dužinom trkačke utrke i učestalošću ozljeda u svih ispitanika

	Ukupan zbroj bodova u upitniku za procjenu ovisnosti o tjelesnom vježbanju		
	Spearman R	t(N-2)	p
Upotreba prehram. suplementa (da)	0,157	4,037	**<0,001**
Duljina bavljenja trčanjem	0,041	1,041	0,298
Najdraža trkačka dužina	0,118	3,013	**0,003**
Ozljede izazvane trčanjem (da)	0,116	2,098	**0,037**

RASPRAVA

Uspoređujući dobiven postotak trkača u riziku za razvoj ovisnosti, koji iznosi 24,7%, 71,4% sa simptomima ovisnosti te 3,9% bez znakova, s istraživanjem Vižintin i Barić (2013) u populaciji vježbača od 9.1% rizičnih vježbača te 84.3% skupine s prisutnim simptomima i 6.6% koji nemaju simptome, dolazi se do spoznaje kako su trkači u znatnije većem riziku u RH. Slay, Hayaki, Napolitano i Brownell (1998) izvještavaju o identičnom postotku od 25% ovisnih trkača kao i u ovom istraživanju. Youngman i Simpson (2014) u istraživanju triatlonaca izvještavaju o riziku od 20%, što podupire tezu da sportovi izdržljivosti aerobnoga karaktera imaju veći postotak rizika za ovisnost nego kod drugih oblika vježbanja.

Pierce, Mc Gowan i Lynn (1993) objavili su kako je dužina utrka koje trče trkači povezana s ovisnosti o trčanju. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da jedino između grupa koje preferiraju najkraće i najduže utrke postoji razlika u ovisnosti. Grupe od 21-42 km te grupa preko 42 km ne odstupaju u ukupnom zbroju bodova vezanih za ovisnost.

Jedino istraživanje u kojem je više žena ovisno o trčanju nego muškaraca objavio je Pierce Pierce, Rohaly i Fritchley (1997), dok druga istraživanja Youngman i Simpson (2014), Chapman i Castro (1990) ne nalaze razlike u ovisnosti o trčanju među spolovima, što je u skladu i s rezultatima ovog istraživanja.

Povezanost korištenja prehrambenih suplemenata s rizikom za razvoj ovisnosti nađena među trkačima u RH potvrđuje sva dosdašnja istraživanja Yurdakul (2020), Lichtenstein, Jensen, Szabo (2020) i Deldıcque i Francaux (2016).

U ovom istraživanju 65% ispitanika je imalo ozljedu povezanu s trčanjem i postotak prijeloma zamora od 13,9% koji je sličan kao i u meta-analizi Wright, Taylor, Ford, Siska i Smoliga iz 2015. godine koji iznosi od 15-20%. Lichtenstein, Christiansen, Bilenberg i Støving (2014) utvrđuju postojanje pozitivne korelacije između ovisnosti i ozljeda, kako se dokazalo i u ovom istraživanju.

U vrijeme pandemije trčanje je bilo jedan od rijetkih sportova čiji trening nije bio limitiran epidemiološkim mjerama. Mijenjanje trkačkih navika za vrijeme pandemije istraživali su De JongI, Fish i Hertel (2021) na uzorku od 1147 trkača iz 15 zemalja. Nihovi rezultati ukazuju na povećanje volumena i smanjene intenziteta te povećanje rizika od ozljeda. U ovom radu rezultati su drugačiji. Samo su grupe koje se najduže bave trčanjem (31-42 godine) i najradije trče utrke od 21-42 km smanjile svoje trkačke treninge, dok je većina ispitanika zadržale postojeće navike (51,1%). 21% trkača trči manje, što možemo djelomično protumačiti nedostatkom utrka te tako posredno gubitkom motivacije što, nažalost, nije mjereno ovim istraživanjem.

ZAKLJUČAK

Trčanje na duge pruge je visokorizičan sport za razvoj ovisnosti. Svi blagonakloni stavovi i pozitivni efekti trčanja često prikriju loše strane ovisnosti koja može ugroziti pojedinca i njegovo fizičko, psihičko i socijalno funkcioniranje. Zato je potrebno educirati trkačku zajednicu o postojanju negativnih efekata pretjeranog treniranja kako bi se prevenirale komplikacije i potražila pomoć.

Liječnici, fizioterapeuti, psiholozi te treneri trebali bi posjedovati znanje o postojanju tjelesne ovisnosti i u kliničkom radu sa sportašima, prepoznati i prilagoditi liječenje toj činjenici. Trkači često nastavljaju trenirati usprkos traumi i liječničkoj zabrani. Stoga umjesto kompletnog prekida trčanja, fizioterapeuti mogu savjetovati alternativnu tjelesnu aktivnost (eng. *relative rest*) (npr. plivanje, vožnju bicikla, rolanje) kako ne bi nastala psihološka uznemirenost te pokazati razumijevanje za ovisnost. Time će skrb o trkačima biti bolja i kvalitetnija.

Upute za buduća istraživanja

U dijelu upitnika koji pita o ozljedama potrebno je napraviti mogućnost više izbora jer trkači znaju imati više ozljeda te ostaviti i slobodan odgovor. Nedostatak presječnog istraživanja su nejednako velike grupe trkača prema duljini utrka, što je normalno s obzirom na mali broj trkača koji trče ultra maratone, godinama života i trkačkom stažu. Istraživanje je provedeno u potpunosti *online* zbog jednostavnosti, brzine te u skladu s epidemiološkim mjerama u pandemiji. U istraživanju nisu korišteni papirnati upitnici.

LITERATURA

1. Aidman, E,V. i Woollards, S. (2003). The influence of self-reported exercise addiction on acute emotional and physiological responses to brief exercise deprivation. *Psychology of Sport and Exercise,* 4(3), 225-236.
2. Allegre, B., Souville, M., Therme, P. i Griffiths, M. (2006). Definitions and measures of exercise dependence. *Addict. Res. Theory,* 14, 631-646.
3. Bačak, V. (2006). Uzorkovanje upravljano ispitanicima: novi pristup uzorkovanju skrivenih populacija. *Revija za sociologiju,*37, 193-204.
4. Bryson, B. *Tijelo.* (2020). Planetopija, Zagreb.
5. Brown, R, I, F. (1993). Some contributions of the study of gambling to the study of other addictions. In Eadington WR, Cornelius JA, eds. Gambling behaviour and problem gambling. Reno: *University of Nevada Press*, 241-272.
6. Chapman, C,L. i De Castro, J,M. (1990). Running addiction: Measurement and associated psychological characteristics. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 30(3).

7. DeJongI, A, F., Fish, P, N. i Hertel, J. (2021). Running behaviors, motivations, and injury risk during the COVID-19 pandemic: A survey of 1147 runners. *PLoS ONE,* 16(2), e0246300. Preuzeto sa: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0246300#pone-0246300-t001. Dana 9.05.2021.
8. Deldıcque, L. i Francaux, M. (2016). Potential harmful effects of dietary supplements in sports medicine. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care,* 19(6), 439-445.
9. Erickson, B,H. (1979). Some Problems of Inference from Chain Data. *Sociological Methodology,* 27, 276-302.
10. Glasser, W. (1976). *Positive addiction.* New York: Harper & Row, Publishers, Inc.
11. Griffiths, M, D. (1996). Behavioural addiction: an issue for everybody? *Journal of Workplace Learning,* 8, 19–25.
12. Griffiths, M., Szabo, A. i Terry, A. (2005). The exercise addiction inventory: A quick and easy screening tool for health. *British Journal of Sports Medicine,* 39, 30.
13. Hamer, M. i Karaeorghis, C, I. (2007). Psychobiological Mechanisms of Exercise Dependence, *Sports Med*, 37, 477-484.
14. Youngman, J. i Simpson, D. Risk for Exercise Addiction: A Comparison of Triathletes Training for Sprint-, Olympic-, Half-Ironman-, *Journal of Clinical Sport Psychology,* 8, 19-37.
15. Yurdakul, H, O. (2020). The Relationship Between Exercise Addiction And Beliefs İn Sports Nutritional Supplements.*Turkish Journal of Sport and Exercise*, 22(2), 338-343.
16. Landolfi, E. (2013). Exercise Addiction. *Sports Med*, 43, 111-119.
17. Lichtenstein, M,B., Christiansen, E., Bilenberg, N. i Støving, R,K. (2014). Validation of the exercise addiction inventory in a Danish sport context. *Scand J Med Sci Sports,* 24, 447–453.
18. Lichtenstein, M, B., Jensen, E,S. i Szabo A. (2020). Exercise addiction, obsessive passion, and the use of nutritional supplements in fitness center attendees. *Translational Sports Medicine*, 3, 188-195.
19. Malchrowicz-Mośko, E. i Poczta, J. (2018). Running as a Form of Therapy Socio-Psychological Functions of Mass Running Events for Men and Women. *Int J Environ Res Public Health,* 15, 10.
20. Morgan, W, P. (1979). Negative addiction in runners. *Physician and Sportsmedicine*, 7, 57-77.
21. Murphy, M. H. (1993). *Sport and Drugs and Runner's High, Psychology in Sport*. London: Taylor and Francis.

22. Nystoriak, M, A., Bhatnagar, A. (2018). Cardiovascular Effects and Benefits of Exercise. *Front Cardiovasc Med*, 5, 135.
23. Pećina, M. i sur. (2019). *Sportska medicina.* Zagreb: Medicinska naklada.
24. Pierce, E, F., Mc Gowan, L. i Lynn, T, D. (1993). Exercise dependence in relation to competitive orientation of runners. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 33(2), 189-193.
25. Pierce, E, F., Rohaly, K, A. i Fritchley, B. (1997). Sex differences on exercise dependence for men and women in a marathon road race. *Percept Mot Skills*, 84, 991-94.
26. Phillips, E,M., Schneider, J,C. i Mercer, G,R. (2004). Motivating elders to initiate exercise. *Arch Phys Med Rehabil*, 85, 52–57.
27. Puleo, J., Milroy, P. (2010). *Trčanje anatomija.* Beograd. Data status.
28. Slay, H, A., Hayaki, J., Napolitano, M, A. i Brownell, K, D. (1998). Motivations for running and eating attitudes in obligatory versus nonobligatory runners. *Int J Eat Disord,* 357, 267-275.
29. Slobodna Dalmacija (2016). *Da, da... i za trčanje vam treba škola.* Preuzeto sa: https://slobodnadalmacija.hr/split/da-da-i-za-trcanje-vam-treba-skola-306296 dana 21. 4. 2021.
30. Šnajder, V. (1995). *Od starta do cilja*. Zagreb: NIP Školske novine.
31. Terry, A., Szabo, A. i Griffiths, M. (2004). The exercise addiction inventory: a new brief screening tool. *Addiction Research and Theory*, (12), 489-499.
32. Thompson, J, K. i Blanton, P. (1987). Energy conservation and exercise dependence: A sympathetic arousal hypothesis. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 19, 91-99.
33. Vižintin, M. i Barić, R. (2013). Ovisnost o vježbanju – spolne razlike. *Hrvat. Športskomed. Vjesn*., (28), 71-80.
34. Vlahek, P. (2019). Trčanje i zdravlje. *Medicus*, 28(2), 263-267.
35. Wright, A, A., Taylor, J, B., Ford, K, R., Siska, L. i Smoliga, J, M. (2015). Risk factors associated with lower extremity stress fractures in runners: a systematic review with meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine,* 49, 1481-1482.

GRČEVI U MIŠIĆIMA TIJEKOM TJELESNE AKTIVNOSTI

Grgur Bulović

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, student doktorskog studija, bulovic.grga@hotmail.com

Petar Čuljak

Poliklinika Faktor zdravlje, Zagreb, culjak.petar24@gmail.com

Pregledni znanstveni rad

SAŽETAK

Grčevi su iznenadna, česta i bolna pojava koja se javlja kod profesionalnih sportaša i rekreativaca, zbog kojih prestaju s aktivnosti. U ovom je radu detaljnim pregledom literature utvrđeno koje su postojeće teorije uzroka nastanka grčeva te koje su smjernice za prevenciju i njihovo liječenje.

Ključne riječi: *abnormalnost elektrolita, izmijenjena neuromišićna kontrola, hidratacija, znojenje*

UVOD

Grč je nenadana, kratkotrajna, nehotična i u pravilu nelagodna kontrakcija mišića ili skupine mišića. Jedno je od najčešćih stanja koje će zahtijevati medicinsku pomoć tijekom ili neposredno nakon sportskih aktivnosti. Grčevi u mišićima osobito su česti u sportovima izdržljivosti, kao što su triatlon te maratonsko ili ultramaratonsko trčanje (Hiller i sur., 1987; Holmich i sur., 1988). Također, mišićni grčevi su prisutni i u drugim sportovima kao što su košarka (Ganio i sur., 2008), tenis (Bergeron, 2003), američki nogomet (Stofan, 2005) i drugi. Unatoč velikoj prevalenciji ovog stanja, posebno među sportašima u sportovima izdržljivosti, čimbenici povezani s razvojem mišićnih grčeva kod sportaša još uvijek nisu dobro shvaćeni (Schwellnus i sur., 2008).

EAMC (eng. *exercise associated muscle cramping*) su grčevi nastali tijekom ili nakon aktivnosti. Prevalencija je „ukupni udio populacije koja pati od bolesti“ (Greenhalgh, 1997), stoga se životna prevalencija EAMC-a može definirati kao broj sportaša koji su u nekom trenutku svoje atletske karijere doživili EAMC.

ETIOLOGIJA EAMC-a

Tradicionalne hipoteze za etiologiju EAMC-a su: sistemske abnormalnosti elektrolita, hidracijski status, metaboličke abnormalnosti i čimbenici okoliša (često nazvani „grčevi vrućine“) (Schwellnus, 2007). Ove hipoteze uglavnom počivaju na anegdotskim opažanjima. Nasuprot tomu, podaci iz četiri prospektivne kohortne studije dviju istraživačkih skupina na trkačima i triatloncima pokazuju da ni dehidracija ni klinički značajne promjene u koncentraciji elektrolita u serumu nisu povezane s razvojem EAMC-a (Drew i sur., 2006; Schwellnus i sur., 2004; Sulzer i sur., 2005).

Rizični faktori

Kategorije unutarnjeg rizika, faktori povezani s EAMC-om u trkača na daljinu bili su istraženi: (1) demografija trkača (dob, spol i rasa), (2) povijest treninga (godine rekreativnog trčanja, tjedni treninzi u posljednjih 12 mjeseci i trening brzine u zadnjih 12 mjeseci), (3) povijest postojeće kronične kardiovaskularne bolesti (KVB), čimbenici rizika za KVB, simptomi KVB-a, respiratorna bolest, endokrina bolest, živčani sustav ili psihijatrijska bolest, bolest bubrega ili mjehura, bolest hematološkog sustava, bolest imunološkog sustava, rak i alergije, (4) upotreba lijekova (redovita uporaba bilo kojeg lijeka i uporaba lijekova tijekom utrka) i (5) povijest ozljeda u trčanju (trenutno i u posljednjih 12 mjeseci) (Schwellnus i sur., 2018).

POTENCIJALNI UZROCI

Prema dosadašnjim istraživanjima mogu se definirati dva moguća glavna uzroka EAMC-a; sukladno „vjerovanju“ i odabiru, posljedično se biraju načini prevencije i strategija liječenja. U literaturi se uočavaju dvije struje koje izražavaju snažna stajališta s obje strane (Bergeron, 2008; Schwellnus, 2009).

Treba priznati da konkretni zaključci uopće nisu jasni, prije svega zato jer su dokazi na obje strane rasprave slabi. Malo je vjerojatno da jedan mehanizam može objasniti pojavu svakog grča u svim situacijama, stoga je potraga za jednim uzročnim mehanizmom vjerojatno uzaludna. Iz toga proizlazi da strategije za prevenciju i liječenje stanja isto tako vrlo vjerojatno neće biti jednodimenzionalne. Međutim, bez obzira na primarni uzrok, očigledno je da mišićne grčeve prate aktivne mišićne kontrakcije, što dokazuje visoka razina električne aktivnosti mišića (Khan i Burne, 2007).

Poremećaji u hidrataciji i ravnoteži elektrolita

Postoje neki eksperimentalni dokazi da su pojedini sportaši, koji pri znojenju izgube velike količine soli, skloniji dobivanju mišićnih grčeva. Za razliku od ranijih industrijskih zapisa velikih razmjera, ovi dokazi proizlaze prvenstveno iz malih studija, prikaza slučajeva i anegdotalnih izvješća, stoga su poprilično slabi (Stofan i sur., 2005; Horswill i sur., 2009). Stofan i suradnici su 2005. godine otkrili da je gubitak natrija pri znojenju tijekom treninga bio veći kod nogometaša sklonih mišićnim grčevima (n = 5) nego kod skupine igrača koji nisu imali povijest EAMC-a.

U prilog ulozi poremećaja ravnoteže vode i soli kao uzročnog čimbenika, Ohno i Nosaka su 2004. godine dokazali da je deficit tjelesne tekućine od 3% tjelesne mase izazvan povremenim izlaganjem sauni bez vježbanja povećao broj ispitanika koji su razvili EAMC tijekom testiranja grčeva u fleksorima nožnih prstiju, ali ne i u ekstenzorima koljena.

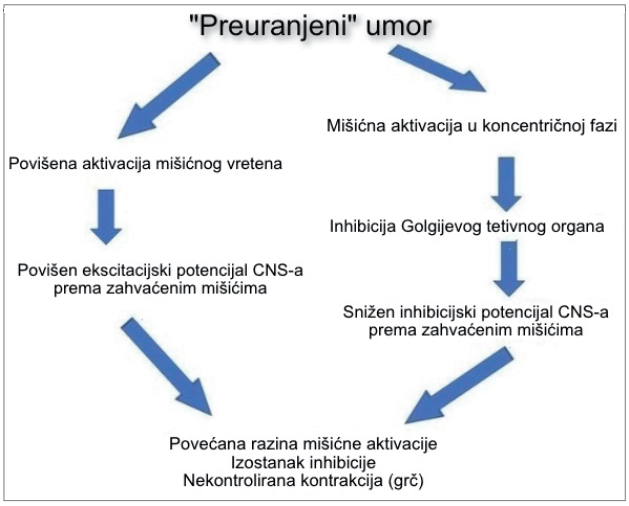
Iako su brojni radovi osporili gore navedena saznanja, čini se da su dvije nedavne publikacije ponovno otvorile raspravu o ulozi poremećaja ravnoteže vode i soli u razvoju mišićnih grčeva. Ohno, Lavender i Sawai su 2018. godine sustavno istraživali osjetljivost voljno induciranog EAMC-a u stražnjoj loži nakon hipohidracije od 1, 2 i 3% tjelesne mase izazvane izlaganjem sauni bez vježbanja. Do EAMC-a nije došlo kod devet ispitanika u kontrolnoj skupini ili nakon 1% dehidracije; troje ispitanika doživjelo je EAMC u 2%, a šestero ispitanika u 3% stanja hipohidracije. U studiji koju su 2019. godine proveli Lau, Kato i Nosaka, 10 muškaraca trčalo je nizbrdo pri visokoj temperaturi dok nisu izgubili 2% svoje početne tjelesne mase. Deset minuta nakon što su završili s trčanjem popili su običnu vodu ili komercijalno dostupnu oralnu otopinu za rehidraciju (ORS) koja sadrži natrij (50 mEq/L), klorid (50 mEq/L), kalij (20 mEq/L), magnezijev sulfat (2 mEq/L), laktate (31 mEq/L) i glukozu (18 g/L) u volumenu jednakom izgubljenoj masi. Podložnost potkoljeničnih mišića električno-induciranom grču bila je procijenjena testom granične frekvencije (TF test) koji se aplicirao na startnoj liniji prije početka trčanja, odmah nakon završetka trčanja te 50 i 80 minuta nakon konzumacije napitka. Osjetljivost mišićnih grčeva koja je procijenjena TF testom nije se promijenila ni u jednoj od mjerenih varijabli prije početka i nakon završetka trčanja, a TF se smanjio nakon unosa vode za 4,3 Hz (30 minuta nakon završetka trčanja) i 5,1 Hz (60 minuta nakon završetka trčanja), ali povećao nakon unosa ORS-a za 3,7, odnosno 5,4 Hz. Ispitivači su izvijestili da su se koncentracije natrija i klorida u serumu smanjile nakon konzumacije vode, ali su se održale na istoj razini nakon uzimanja pića koje sadrži elektrolite.

U skladu s mehanizmima koje su Moss, Haldane i drugi predložili 1920-ih, ovi rezultati ukazuju na to da kombinacija gubitka znoja i unosa vode u organizam mišiće čini osjetljivijima na grčeve izazvane električnom simulacijom, ali osjetljivost na mišićne grčeve opada kada se popije piće s visokim udjelom elektrolita.

Iako se mišićni grčevi često povezuju s velikim gubicima znoja tijekom dugotrajnog vježbanja na vrućini, grčevi se znaju javiti i u hladnim okruženjima s malim ili nikakvim gubitkom znoja, što upućuje na to da gubitak znoja sam po sebi, kao i posljedični poremećaji ravnoteže elektrolita ne mogu objasniti sve grčeve. Bez obzira na ova saznanja, postoji velika količina dokaza iz velikih industrijskih podneblja koja potvrđuju da se grčevi češće javljaju u vrućim (iako ne nužno vlažnim) sredinama gdje su gubici znoja veliki (Moss, 1923; Talbott, 1935). U pojedinim kontekstima koji ne uključuju tjelesnu aktivnost mogu se pak pronaći dokazi da poremećaji ravnoteže elektrolita utječu na pojavu mišićnih grčeva.

Izmijenjena neuromišićna kontrola

Kako je 1980-ih i 1990-ih došlo do nagomilavanja dokaza da se mišićni grčevi često javljaju tijekom vježbanja bez značajnog gubitka znoja ili poremećaja u ravnoteži elektrolita, tako je tražena alternativna uzročnost. Schwellnus je sa suradnicima 1997. godine pretpostavio da je grč uzrokovan trajnom abnormalnom spinalnom refleksnom aktivnošću koja se čini sekundarnom u odnosu na mišićni umor. Konkretno, EAMC je pripisan abnormalnosti trajne aktivnosti alfa motoneurona uslijed abnormalnosti kontrole alfa motoneurona na spinalnoj razini, ali to još uvijek ne objašnjava uzrok ove abnormalnosti. Mišićni umor je bio impliciran ekscitacijskim učinkom na aferentnu aktivnost mišićnog vretena (tip Ia i II) i inhibicijskim učinkom na aferentnu aktivnost (tip Ib) Golgijevog tetivnog organa (slika 1.). Posredni dokazi u prilog ovoj



Slika 1. Postulirana abnormalna spinalna kontrola funkcije motoneurona tijekom mišićnog grča uslijed tjelesne aktivnosti. Na temelju prijedloga iz rada Schwellnusa i sur. iz 1997. godine. Središnji živčani sustav (CNS).

premisi proizašli su iz zapažanja da pasivno istezanje mišića tijekom grča može ublažiti simptome kao rezultat autogene inhibicije refleksa tetivnog organa (Layzer i Rowland, 1971). Doduše, to još uvijek ne objašnjava zašto grč nije neizbježna posljedica vježbanja koja uzrokuje umor, zašto se češće javlja u okruženjima visokog toplinskog stresa ili zašto su neke osobe pogođene, a druge nisu.

Najsnažniji dokazi u prilog teorije o izmijenjenoj neuromišićnoj kontroli proizlaze iz laboratorijskih ispitivanja malih mišića na ljudima te na životinjskim modelima. Budući da je EAMC nepredvidljiv, razvijeni su laboratorijski modeli kod kojih se grč može pouzdanije izazvati bilo voljnom mišićnom aktivacijom ili električno izazvanim kontrakcijama. Schwellnus i suradnici su 1997. godine tvrdili da se grčevi javljaju češće kada se mišić aktivira dok je već skraćen, iako nisu predstavljeni dokazi koji podupiru tu teoriju. Razni oblici ovog eksperimentalnog modela korišteni su u laboratorijskim istraživanjima grčeva, iako takvi uvjeti baš i ne odražavaju obrasce kretanja samih sportaša.

Snažne kritike prema teoriji dehidracije/gubitka elektrolita iznijeli su autori studija koji su osigurali tekućine za sprječavanje dehidracije i otkrili da to ne utječe na pojavu električno izazvanih grčeva (Miller i sur., 2010; Braulick, Miller, Albrecht, Tucker i Deal, 2013). Međutim, tim rezultatima proturječe druge, gore spomenute studije (Ohno i Nosaka, 2004; Jung i sur., 2005; Ohno i sur., 2005; Lau i sur., 2019). Treba napomenuti da se izrazita hipernatremija razvila kao rezultat dehidracije u studijama Millera i suradnika iz 2010. godine, odnosno Braulicka i suradnika iz 2013. godine, što potencijalno može prevenirati nastanak grčeva (Lau i sur., 2019). Malo je vjerojatno da je isključivo umor sam po sebi uzrok, iako on može biti faktor koji doprinosi EAMC-u. Kod maratonaca se mišićni grčevi češće javljaju pred kraj utrka (Maughan, 1986; Manjra, Schwellnus i Noakes, 1996); međutim, svi natjecatelji u sportovima izdržljivosti umorni su u kasnijim fazama natjecanja, kao npr. u maratonu, ali relativno malo njih doživljava grčeve u mišićima. Umor koji se javlja kod sprintera vrlo se razlikuje od onoga koji trkač osjeća pred kraj maratona, ali se grč može pojaviti u oba slučaja.

Stoga, umjesto da se usredotočimo na ili/ili pristup, postoje dobri razlozi da se vjeruje kako se različiti mehanizmi mogu primijeniti u različitim situacijama. Na sve nas neizbježno utječu vlastita iskustva i ona nas mogu pristrano opredijeliti više prema jednom uzroku koji je vjerojatniji ili češći od drugog, ali ključno je pitanje kako liječiti ili spriječiti pojavu grča. Što se tiče liječenja i prevencije, važno je napomenuti da vjerodostojan mehanizam može pomoći u prepoznavanju učinkovitih tretmana, ali nije potrebno razumjeti mehanizme da bi se znalo je li liječenje učinkovito ili ne.

PREVENCIJA

Hidracija organizma iznimno je bitna, a ovisi o spolu, prehrani, vrsti i intezitetu tjelesne aktivnosti, vremenskim uvjetima, zdravstvenom statusu, dobi i eventualnoj medikamentoznoj terapiji koju osoba uzima. Tekućina omogućava mišićnu kontrakciju i relaksaciju, kao i održavanje mišićnih stanica hidratiziranima i manje osjetljivima. U istraživanju Maroseka i sur. iz 2020. vidljivo je da proizvodi imaju određene i valjane implikacije unutar područja istraživanja snage i kondicije. Konzumiranje popularnih proizvoda za hidrataciju prilikom tjelesne aktivnosti poput Gatoradea, Poweradea i Smartwatera izuzetno je održiv način hidratacije. Gatorade, Powerade i Elyte sadrže limunsku kiselinu koja još može igrati određenu ulogu u ublažavanju EAMC-a. Međutim, ovo istraživanje pokazuje da ti napitci i voda ne sadrže koncentracije octene kiseline. Octena kiselina je spoj koristan za neuromuskularnu kontrolu i upravljanje EAMC-om. Komercijalna hrana i proizvodi, kao što su jabučni ocat, slatko slast, kiseli sokovi i Hot Shot, sadrže mjerljive količine octene kiseline.

Kvantificiranje octene kiseline u tim proizvodima za koje bi tvari bile najviše i najmanje praktične moguće je ublažavanje mišićnih grčeva povezanih s tjelesnom aktivnošću.

U istraživanju Hallegraeffa i Greefa iz 2020. istraživani su noćni grčevi u nogama (NLC) kod starijih osoba te utjecaj istezanja na pojavnost grčeva. Eksperimentalna skupina (n = 15) izvodila je istezanje tri puta dnevno. Nakon šest tjedana, učestalost i intenzitet boli NLC-a značajno su smanjeni u eksperimentalnoj skupini u usporedbi s kontrolnom skupinom. T-test otkriva statistički značajno smanjenje učestalosti grčeva ($t = 2,2$, df 28, $p = 0,04$) i intenziteta grča ($t = 2,7$, df 28, $p = 0,01$). Stoga je režim istezanja od šest tjedana valjan kako bi se smanjila učestalost i intenzitet boli NLC-a kod odraslih osoba starijih od 75 godina.

Suprotno uvriježenom mišljenju, najnoviji promatrački i eksperimentalni dokazi sugeriraju da EAMC nije isključivo posljedica dehidracije ili neravnoteže elektrolita. Naime, vjerojatno EAMC proizlazi iz konvergencije pojedinčevih unutarnjih i vanjskih čimbenika rizika koji djeluju na promjenu podražljivosti središnjeg i perifernog živčanog sustava. Nažalost, nedostatak jasne etiologije za EAMC iznjedrio je brojne mitove u vezi s najučinkovitijim strategijama liječenja i prevencije.

Međutim, tretman za sportaša koji doživljava EAMC ostaje i dalje nježno statično istezanje sve dok EAMC ne popusti. Najučinkovitija strategija prevencije EAMC-a je nejasna. Strategije prevencije EAMC-a trebale bi biti prilagođene jedinstvenim pojedinčevim čimbenicima rizika nakon temeljite medicinske procjene i pregleda. Kliničari bi trebali izbjegavati općenite savjete za liječenje (npr. piti više tekućine ili sportska pića) jer to može rezultirati katastrofalnim ishodima poput hiponatremije u naporu (Miller, 2020).

ZAKLJUČAK

EAMC je relativno česta pojava tijekom sportskih aktivnosti. Nepredvidivog početka, a promjenjivog intenziteta i trajanja. Spontani mišićni grčevi u aktivnostima koje uključuju težak fizički napor daju naslutiti da visoka temperatura i veliki gubici znoja praćeni konzumacijom velike količine obične vode mogu biti faktori rizika. Postoje dokazi i da se taj rizik može smanjiti dodavanjem soli u tekućine koje unosimo. Laboratorijski modeli grčeva uključuju voljnu ili električno izazvanu mišićnu aktivaciju u koncentričnoj fazi pokreta. Istraživanja su dala dvoznačne rezultate što se tiče posljedica poremećaja ravnoteže vode i soli na rizik za nastanak grčeva. Zaključuju da osjetilni organi u mišiću pobuđuju abnormalnu refleksnu aktivnost koja rezultira kontinuiranim mišićnom akcijom prema zahvaćenom mišiću. U različitim situacijama mogu djelovati različiti mehanizmi, ali nijedan od predloženih mehanizama nije dovoljno uvjerljiv i vjerodostojan. Isto tako, preventivne strategije i strategije liječenja nisu jednoliko učinkovite.

LITERATURA

1. Bergeron, M. F. (2003). Heat cramps: fluid and electrolyte challenges during tennis in the heat. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *6*(1), 19-27.
2. Bergeron, M. F. (2008). Muscle cramps during exercise-is it fatigue or electrolyte deficit?. *Current Sports Medicine Reports*, *7*(4), S50-S55.
3. Braulick, K. W., Miller, K. C., Albrecht, J. M., Tucker, J. M. i Deal, J. E. (2013). Significant and serious dehydration does not affect skeletal muscle cramp threshold frequency. *British Journal of Sports Medicine*, *47*(11), 710-714.
4. Drew, N. (2006). *Exercise-associated muscle cramping (EAMC) in Ironman triathletes.* (Master's thesis, University of Cape Town).
5. Ganio, M. S., Casa, D. J., Armstrong, L. E. i Maresh, C. M. (2007). Evidence-based approach to lingering hydration questions. *Clinics in Sports Medicine*, *26*(1), 1-16.
6. Greenhalgh, T. (1997). How to read a paper: Papers that summarise other papers (systematic reviews and meta-analyses). *British Medical Journal*, *315*(7109), 672-675.
7. Hallegraeff, J. i de Greef, M. (2020). Pilot testing a stretching regimen for prevention of night time nocturnal leg cramps. *Geriatric Nursing*, *41*(2), 105-109.
8. Hew-Butler, T., Rosner, M. H., Fowkes-Godek, S., Dugas, J. P., Hoffman, M. D., Lewis, D. P. i Verbalis, J. G. (2015). Statement of the third international exercise-associated hyponatremia consensus development conference, Carlsbad, California, 2015. *Clinical Journal of Sport Medicine*, *25*(4), 303-320.

9. Hiller, W. D. B., O'Toole, M. L., Fortess, E. E., Laird, R. H., Imbert, P. C. i Sisk, T. D. (1987). Medical and physiological considerations in triathlons. *The American Journal of Sports Medicine*, *15*(2), 164-167.
10. Hölmich, P., Darre, E., Jahnsen, F. i Hartvig-Jensen, T. (1988). The elite marathon runner: problems during and after competition. *British Journal of Sports Medicine*, *22*(1), 19-21.
11. Horswill, C. A., Stofan, J. R., Lacambra, M., Toriscelli, T. A., Eichner, E. R. i Murray, R. (2009). Sodium balance during US football training in the heat: cramp-prone vs. reference players. *International Journal of Sports Medicine*, *30*(11), 789-794.
12. Jung, A. P., Bishop, P. A., Al-Nawwas, A. i Dale, R. B. (2005). Influence of hydration and electrolyte supplementation on incidence and time to onset of exercise-associated muscle cramps. *Journal of Athletic Training*, *40*(2), 71.
13. Khan, S. I. i Burne, J. A. (2007). Reflex inhibition of normal cramp following electrical stimulation of the muscle tendon. *Journal of Neurophysiology*, *98*(3), 1102-1107.
14. Lau, W. Y., Kato, H. i Nosaka, K. (2019). Water intake after dehydration makes muscles more susceptible to cramp but electrolytes reverse that effect. *British Medical Journal Open Sport & Exercise Medicine*, *5*(1), e000478.
15. Layzer, R. B. i Rowland, L. P. (1971). Cramps. *New England Journal of Medicine*, *285*(1), 31-40.
16. Manjra, S., Schwellnus, M. P. i Noakes, T. D. (1996). Risk factors for exercise associated muscle cramping (EAMC) in arathosn runners, 993. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *28*(5), 167.
17. Marosek, S. E. H., Antharam, V. i Dowlatshahi, K. (2020). Quantitative Analysis of the Acetic Acid Content in Substances Used by Athletes for the Possible Prevention and Alleviation of Exercise-Associated Muscle Cramps. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *34*(6), 1539-1546.
18. Maughan, R. J. (1986). Exercise-induced muscle cramp: A prospective biochemical study in marathon runners. *Journal of Sports Sciences*, *4*(1), 31-34.
19. Miller, K. C. (2020). Exercise-associated muscle cramps. In *Exertional Heat Illness* (pp. 117- 136). Springer, Cham.
20. Miller, K. C., Mack, G. W., Knight, K. L., Hopkins, J. T., Draper, D. O., Fields, P. J. i Hunter, I. (2010). Three percent hypohydration does not affect threshold frequency of electrically induced cramps. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *42*(11), 2056-2063.
21. Moss, K. N. (1923). Some effects of high air temperatures and muscular exertion upon colliers. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Containing Papers of a Biological Character*, *95*(666), 181-200.

22. Ohno, M. i Nosaka, K. (2004). Effect of muscle fatigue and dehydration on exercise induced muscle cramp (EIMC). *Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*, *53*(1), 131-139.
23. Ohno, M., Lavender, A. P. i Sawai, A. (2018). Heat-induced body fluid loss causes muscle cramp during maximal voluntary contraction for the knee flexors. *International Journal of Sport and Health Science*, 201729.
24. Schwellnus, M.P., Derman, E. W. i Noakes, T. D. (1997). Aetiology of skeletal muscle 'cramps' during exercise: a novel hypothesis. *Journal of Sports Sciences*, *15*(3), 277-285.
25. Schwellnus, M. P. (2007). Muscle cramping in the marathon. *Sports Medicine*, *37*(4), 364- 367.
26. Schwellnus, M. P. (2009). Cause of exercise associated muscle cramps (EAMC)—altered neuromuscular control, dehydration or electrolyte depletion?. *British Journal of Sports Medicine*, *43*(6), 401-408.
27. Schwellnus, M. P., Drew, N. i Collins, M. (2008). Muscle cramping in athletes—risk factors, clinical assessment, and management. *Clinics in Sports Medicine*, *27*(1), 183-194.
28. Schwellnus, M. P., Nicol, J., Laubscher, R. i Noakes, T. D. (2004). Serum electrolyte concentrations and hydration status are not associated with exercise associated muscle cramping (EAMC) in distance runners. *British Journal of Sports Medicine*, *38*(4), 488-492.
29. Schwellnus, M. P., Swanevelder, S., Jordaan, E., Derman, W. i Van Rensburg, D. C. J. (2018). Underlying chronic disease, medication use, history of running injuries and being a more experienced runner are independent factors associated with exercise-associated muscle cramping: a cross-sectional study in 15778 distance runners. *Clinical Journal of Sport Medicine*, *28*(3), 289-298.
30. Stofan, J. R., Zachwieja, J. J., Horswill, C. A., Murray, R., Anderson, S. A. i Eichner, E. R. (2005). Sweat and sodium losses in NCAA football players: a precursor to heat cramps?. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, *15*(6), 641-652.
31. Sulzer, N. U., Schwellnus, M. P. i Noakes, T. D. (2005). Serum electrolytes in Ironman triathletes with exercise-associated muscle cramping. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *37*(7), 1081-1085.
32. Talbott, J. H. (1935). Heat cramps. *Medicine*, *14*(3), 323.

METODIKA RAZVOJA JAKOSTI PRIMJENOM METODE OGRANIČENOG PROTOKA KRVI (BFR METODA): PRIKAZ SLUČAJA JEDNOG PROFESIONALOG TENISAČA

Bruno Urisk
LEVEL UP, Donji Miholjac, urisk2305@gmail.com

Marko Sercer
s.p. Strokovno delo v športu, Ljubljana, marko.sercer@gmail.com

Krešimir Hrg
OŠ Ive Andrića, Zagreb, kresimir.hrg@kif.unizg.hr

Prikaz slučaja

SAŽETAK

Jedna od trenutno popularnih trenažnih metoda za razvoj mišićne jakosti jest metoda ograničenog protoka krvi (eng. *blood flow restiction* – BFR). Ova se metoda zasniva na principu djelomično ograničenog dotoka arterijske krvi u mišić te potpuno ograničenog odvoda venske krvi iz mišića koji obavlja rad tijekom vježbe. Ovaj rad nastojao je utvrditi učinkovitost okluzijskog treninga (BFR metoda treninga) usmjerenog na razvoj jakosti kod profesionalnog tenisača. Kroz pripremni period od 5 tjedana koristile su se osnovne i izolirajuće vježbe jakosti, a rezultati pokazuju značajni napredak jakosti nakon perioda s ograničenim protokom krvi. Može se zaključiti kako BFR metoda nije zamjena za „konvencionalni" trening velikim opterećenjima, no pruža dodatnu mogućnost u razvoju hipertrofije i jakosti nižim razinama opterećenja.

***Ključne riječi*:** *motoričke sposobnosti, mišićna jakost, BFR metoda, tenis*

UVOD

Različiti su pristupi, metode i opterećenja u kondicijskoj pripremi tenisača. Kako bi sportaši konstantno napredovali, potrebna su velika opterećenja koja akumuliraju veliki umor. Za razvoj mišićne hipertrofije preporuke za napredni trening iz literature ukazuju na raspon opterećenja 70-100% 1RM (Ratamess i sur., 2009). U novije vrijeme trening nižim opterećenjima u kombinaciji s BFR (eng. *blood flow restriction*) pokazuje povećanje mišićne jakosti i hipertrofije (Cook, Clark i Snyder, 2000, prema Kovacs, 2006). Mišićna jakost može pomoći tenisačima u prevenciji ozljeda i

poboljšanju izvedbe u teniskom meču. Istraživanja su pokazala kako trening jakosti može poboljšati proizvodnju maksimalne sile i snage igrača, smanjiti učestalnost ozljeda i pridonijeti bržem oporavku, a pri tome svesti na minimum broj propuštenih treninga i natjecanja. Jedna od trenažnih metoda je i BFR metoda treninga ili okluzijski trening. Metoda se zasniva na principu djelomično ograničenog dotoka arterijske krvi u mišić te potpuno ograničenog odvoda venske krvi iz mišića koji obavlja rad tijekom vježbe. Izvođenje vježbi smanjenim protokom krvi, postignutim restrikcijom krvnih žila proksimalnih dijelova mišića, datira još od doktora Yoshiaki Sata iz Japana, gdje je poznata kao trening *kaatsu* što znači „trening s dodatnim pritiskom." Kaatsu trening izvodi se diljem svijeta i poznatiji je pod nazivom BFR trening. Ograničen protok krvi postiže se pneumatskom manžetom (Loenneke i sur., 2012). S obzirom na nedovoljan broj dosadašnjih istraživanja na ovu temu, ovom je radu cilj prikazati promjene u razini jakosti nakon pet tjedana treninga s modifikacijom protoka krvi.

METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini jedan profesionalni tenisač u dobi od 23 godine. U eksperimentalnom dijelu istraživanja provoden je okluzijski trening, odnosno trening s modifikacijom protoka krvi. Trening se sastojao od osnovnih i izolirajućih vježbi.

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli čini maksimalni pokušaj (1RM) izmjeren u odabranim vježbama, koje su provodene u trežanom procesu, a to su za donje ekstremitete ove vježbe:

- čučanj,
- mrtvo dizanje,
- ekstenzija kukova,
- podizanje na prste,
- nožna ekstenzija.

Za gornje ekstremitete primijenjene su sljedeće:

- potisak s ravne klupe,
- stojeći rameni potisak,
- veslanje u pretklonu,
- biceps pregib,
- triceps ekstenzija.

Protokol treninga

Trenažna metoda modifikacije protoka krvi (BFR) primjenjivala se 5 tjedana, a odrađeno je 18 takvih treninga. Svaki trening trajao je u prosjeku 60 minuta. Uvodni dio treninga sastojao se od vježbi pokretljivosti i aktivacije ključnih mišićnih skupina za pojedinačni trening. Glavni dio sadržavao je vježbe jakosti, a završni vježbe istezanja. Nakon odrađenog testiranja maksimalne jakosti (1RM) definiran je intenzitet treninga. Intenzitet treninga povećavao se svaki tjedan za 5% od maksimalne podignute težine (1RM). Prvi i treći tjedan odrađena su tri treninga, drugi i peti tjedan odrađena su četiri treninga, a četvrti tjedan dva treninga. Sve vježbe provodile su se u četiri serije, te je broj ponavljanja varirao od 15 do 30 ponavljanja, uz period odmora između serija od 20 do 60 sekunda (tablica 1.) Elasticna pneumatska konstrikcijska manžeta B-Strong postavljala se na najproksimalnije dijelove gornjih i donjih ekstremiteta, a pritisak je iznosio 200 mmHg za gornje ekstremitete, dok je za donje ekstremitete bio 250 mmHg (Patterson i sur., 2019).

Tablica 1. Protokol provedbe treninga modifikacije protoka krvi

SERIJE	BROJ PONAVLJANJA	ODMOR IZMEĐU SERIJA	OPTEREĆENJE
1	30	20-60 sekunda	15-35 %
2	15-20	20-60 sekunda	15-35 %
3	15-20	20-60 sekunda	15-35 %
4	15-20	20-60 sekunda	15-35 %

REZULTATI

Analiza dobivenih rezultata otkriva pozitivan trend napretka u svim testiranim varijablama u odnosu na inicijalno testiranje. Nakon pet tjedana treninga, gdje se svaki tjedan povećavalo vanjsko opterećenje za 5%, dobiveni rezultati pokazuju značajne promjene u odnosu na početno provjeravanje.

Tablica 2. Razlike u mišićnoj jakosti između početnog i završnog provjeravanja

Mišićna skupina	Vježbe	Početno provjeravanje 1RM	Završno provjeravanje 1RM	% promjene
Prednja strana mišića natkoljenice i mišići stražnjice	Čučanj	100kg (šipka 20kg)	115kg (šipka 20kg)	+ 15%
Mišići stražnjice	Ekstenzija kukova	90kg (šipka 20kg)	100kg (šipka 20kg)	+ 11%
Stražnja strana mišića natkoljenice	Mrtvo dizanje	107kg (trap šipka 7kg)	122kg (trap šipka 7kg)	+ 15%
Stražnja strana mišića potkoljenice	Podizanje na prste	110kg (šipka 20kg)	115kg (šipka 20kg)	+ 5%
Prednja strana mišića natkoljenice	Nožna ekstenzija	level 16 (trenažer)	level 18 (trenažer)	+ 12%
Prsa	Potisak s ravne klupe	67.5 kg (šipka 20kg)	72.5kg (šipka 20kg)	+10%
Ramena	Stojeći rameni potisak (šipka)	V2= 40kg (šipka 20kg)	V2=45kg (šipka 20kg)	+13%
	Stojeći rameni potisak (bučice)	V2= svaka ruka 17.5kg	V2= svaka ruka 20.5kg	+18%
Mišići leđa	Veslanje u pretklonu	70kg (šipka 20kg)	75kg (šipka 20kg)	+10%
Biceps	Biceps pregib (šipka)	V4= 35kg (šipka 20kg)	V4= 40 kg (šipka 20kg)	+15%
	Biceps pregib (bučice)	V4=svaka ruka 17.5kg	V4= svaka ruka 20.5kg	+18%
Triceps	Triceps ekstenzija (trenažer)	V5= 45kg (trenažer)	V5= 50kg (trenažer)	+12%
	Triceps ekstenzija (bučice)	V5= 25kg (bučice)	V5= 27.5kg (bučice)	+10%

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Cilj je ovog rada bio prikazati promjene u razini jakosti nakon pet tjedana okluzijskog treninga. Rezultati istraživanja pokazuju značajan napredak jakosti nakon perioda treniranja s ograničenim protokom krvi (tablica 2.). Osnovni princip ove trenažne metode je djelomično ograničen dotok arterijske krvi i potpuno ograničen odvod venske krvi iz radnog mišića tijekom izvođenja vježbi (Scott i sur., 2015). Princip mišićne pumpe gura krv preko manžete (vensku i arterijsku) natrag u krvotok. U fazi relaksacije arterijska se krv vrati distalno od manžete i popuni prazan prostor koji se otvara. Venska krv se ne vraća jer ju blokira manžeta, tako distalno od manžete dolazi samo arterijska krv, ali u smanjenoj mjeri. Deficit kisika tako uzrokuje

sistemski anabolički odaziv. Ovakvom vrstom treninga dolazi do nakupljanja laktata u krvi. Visoka razina laktata povezana je s porastom u produkciji hormona rasta (HR), a porast HR veći je primjenom okluzijskog treninga nego prilikom treninga snage/jakosti visokog intenziteta (Loenneke, 2009). Ovdje valja naglasiti kako BFR nije zamjena za „konvencionalni" trening velikim opterećenjima ili nekom drugom metodom treninga, ali pruža dodatnu mogućnost u razvoju hipetrofije i jakosti nižim razinama opterećenja. Dobiveni rezultati ukazuju na mogućnost primjene ovakve metode treninga u vrhunskom sportu. U praktičnoj primjeni važno je obratiti pozornost na volumen, intenzitet te trajanje treninga i pritiska u manžeti na ekstremitete. No, u situacijama kada je pripremni period kratak, kao na primjer u tenisu, ili kada su potrebna manja opterećenja u treningu i rehabilitaciji nakon ozljeda, okluzijski trening je odličan alat za povećanje mišićne mase i jakosti te rehabilitaciji ozljeda. Ukoliko se trening provodi u kontroliranim uvjetima i ako ga vodi iskusan stručnjak, može se reći kako je BFR sigurna alternativa u treningu bez obzira na godine i trenažni status sportaša (Loenneke i sur., 2011).

Istraživanje ima neke nedostatke. Prije svega, to je mali broj ispitanika te relativno kratak trenažni period. Preporučuje se provedba sličnog istraživanja na većem broju sportaša kroz duže razdoblje.

LITERATURA

1. Ratamaess, N. i Alvar, B. (2009). Progression Models in Resistance Training for Healthy Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise,* 41(3), 687-708.
2. Cook, S., Clark, B. i Snyder, L. (2007). Effects of exercise load and blood-flow restriction on skeletal muslce function. *Medicine and Science in Sports and Exercises,* 39(10), 1708-1713.
3. Loenneke, J. P., Wilson, J. M., Marín, P. J., Zourdos, M. C., i Bemben, M. G. (2012). Low intensity blood flow restriction training: a meta-analysis. *European journal of applied physiology, 112*(5), *1849-59.*
4. Kovacs, M.S. (2006). Applied physiology of tennis performance. *British Journal of Sports and Medicine,* 40(5), 381-386.
5. Marques, M. (2005). Strength Training in Adult Elite Tennis University Pablo Olavide, Seville *National Strength and Conditioning Association,* 27(5), 34-41.
6. Loenneke, J.P., Wilson, J.M., Wilson, G.J., Pujol, T.J. i Bemben, M.G. (2011). Potential safety issues with blood flow restriction training. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports,* 21(4), 510-518.
7. Scott B. R., Loenneke J. P., Slattery K. M. i Dascombe B. J. (2015). Exercise with blood flow restriction: an updated evidence-based approach for enhanced muscular development. *Sports Medicine,* 45(3), 313-325.

8. Patterson, S.D., Hughes, L., Warmington, S., Burr, J., Scott, B.R., Owens, J., Abe, T., Nielsen, J.L., Libardi, C.A:, Laurentino, G., Neto, G.R., Brandner, C., Martin-Hernandez, J. i Loenneke, J. (2019). Blood flow restriction exercise position stand: Considerations of Methodology, Application and Safety. *Frontiers in Physiology,* 10(5), article number 533. doi.org/10.3389/fphys.2019.00533.
9. Loenneke, J. P., Wilson, J. M., Marín, P. J., Zourdos, M. C. i Bemben, M. G. (2012d). Low intensity blood flow restriction training: a meta-analysis. *European Journal of Applied Physiology,* 112, 1849-1859.

VREDNOVANJE I PRAĆENJE TAKTIČKIH PARAMETARA U NOGOMETU

Hrvoje Ajman

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Kineziološki fakultet Osijek, hajman@kifos.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Glavni je cilj ovog rada ukazati na važnost vrednovanja i praćenja taktičkih parametara i navesti metode i sustave praćenja i vrednovanja taktike u nogometu koji se najčešće primjenjuju u sportskoj praksi. Taktika u sportu predstavlja način djelovanja jednog sportaša ili skupine sportaša tijekom natjecanja s ciljem rješavanja situacijskih problema. Nabrojene su kategorije taktičkog djelovanja u nogometu te njihova podjela kroz faze napada i obrane. U razradi teme detaljno su objašnjeni najučestaliji sustavi za praćenje i vrednovanje taktičkog djelovanja te objašnjena područja primjene i ograničenja korištenja pojedinog sustava. Prvi sustavi koji su se koristili bili su video sustavi gdje se, pomoću video kamere, jedne ili više njih, snimala nogometna utakmica. Kasnije se ta snimka obrađivala na način da su istraživači ručno brojili prevaljenu udaljenost tijekom utakmice i bilježili akcije. Kroz razvoj područja notacijske analize razvili su se i brojni kompjuterizirani programi pomoću kojih su se pratile utakmice. Nakon završetka natjecateljske aktivnosti analitičari bi analizirali i obradili video sadržaj pomoću programa i trenerima bi prezentirali zabilježene podatke. Kako bi se maksimalno skratilo vrijeme od bilježenja rezultata do povratnih informacija treneru, razvijene su mobilne aplikacije koje u realnom vremenu bilježe unaprijed zadane parametre i omogućuju trenerima promjenu taktičkih postavki tijekom nogometne utakmice.

Ključne riječi: *notacijska analiza, sportska taktika, razvoj sustava*

UVOD

„Nogometna igra je kompleksna agonistička kineziološka aktivnost koja pripada grupi polistrukturalnih acikličkih gibanja a obilježava ju varijabilnost motoričkih radnji kojima se igra realizira i kojima igrači postižu osnovne ciljeve: postizanje pogotka i ostvarivanje pobjede. Tim se istim motoričkim radnjama razvijaju karakteristike igrača, a igra kvalitetno napreduje.“ (Barišić, 2007). „Nogomet nosi obilježje dinamične igre kontaktnog tipa u kojoj se dvije momčadi suprotstavljaju

jedna drugoj s namjerom osvajanja glavnog kanala komunikacijske mreže, kojim se realizira protok lopte i pogodak kao finalni smisao igre“ (Gabrijelić, 1977).

Zajedničko djelovanje pojedinaca unutar linija s ciljem rješavanja situacijskih problema u fazi obrane, tranzicije i napada predstavlja taktiku u sportskim igrama. Dakle, odabirom sredstava te načina njihove primjene provodi se željeni koncept te, samim time, plan igre. Za sportsku taktiku je nužno da je svaki igrač usvojio i stabilizirao velik broj motoričkih programa za prepoznavanje i izvođenje strukturiranih situacija u obrani i napadu (Milanović, 2010). U nogometnoj igri pod pojmom taktika podrazumijevamo zajedničko djelovanje suigrača, odnosno pojedinaca u momčadi. Svrsishodnim djelovanjem pojedinaca formira se uspješan napad i obrana, kao i prijelazi iz tih faza. Taktička sredstva jesu tehnički elementi igre primijenjeni u situacijskim uvjetima kao niz kretanja, mjera i postupaka izvedenih radi rješavanja određenih zadataka u tijeku igre (Toplak, 1985).

Taktička se sredstva u nogometu dijele na dvije osnovne kategorije:

1. taktička sredstva u fazi napada
2. taktička sredstva u fazi obrane.

Kako bi treneri usmjerili pozornost na elemente sportske igre, kao i na trenažne, transformacijske procese ključne za uspješnost njihovih sportaša, potrebne su im objektivne informacije o motoričkom ponašanju igrača tijekom natjecanja, tj. znanstvene metode objektivnog promatranja. Planirajući i programirajući treninge na temelju rezultata ovih analiza, treneri se mogu nadati poboljšanju izvedbe i situacijske efikasnosti igrača (Hughes i Bartlett, 2005). Radi optimiziranja igre, kako cijele momčadi tako i pojedinca, jedino pregledavanjem video zapisa te biomehaničkih sustava za detaljnu analizu ili notacijskom analizom postižemo objektivnost cjelokupne procjene situacijske efikasnosti nogometaša.

RASPRAVA

Video zapisi nogometnih utakmica

Snimanje nogometnih utakmica već je dugi niz godina prisutno u ovom sportu kako bi se širokoj publici mogla lakše i bolje približiti događanja na terenu. Gledanje video zapisa utakmica kao oblik zabave dobilo je i drugu svrhu a to je analiza i proučavanje tehničko-taktičkih pokazatelja uspješnosti nogometaša. Ovo je prva znanstvena metoda koja se počela koristiti nakon razvoja tehnologije za kvalitetno snimanje nogometnih utakmica. Kinematičkom analizom motoričkog ponašanja igrača tijekom utakmice mogu se prikupiti korisne informacije o njihovoj izvedbi, ukupna prevaljena udaljenost, brzine kretanja, broj određenih vrsta gibanja i sl.. Sve navedene varijable mogu biti korisne za bolje planiranje izvedbe nogometaša

tijekom natjecanja. Thomas i Reilly (1979) su, u jednom od prvih istraživanja na ovu temu, brojili korake u svakoj akciji, a taj je podatak kasnije konvertiran u pretrčanu udaljenost. Metode koje se temelje na vizualnoj procjeni ukupne pretrčane distance igrača tijekom utakmice izrazito su vremenski neekonomične i najčešće ne omogućuju praćenje više od jednog igrača po utakmici.

Iwase i Saito (2004) su u svom radu pratili nogometaše pomoću nekoliko kamera. Pomoću 15 kamera praćena su 22 igrača i 3 sudca istovremeno tijekom jedne ligaške utakmce u Japanu. Nakon završetka utakmice integrirali su podatke sa svih kamera koristeći geometrijsku vezu između kamera (homografiju). Integracija informacija sa svih kamera omogućuje stabilno praćenje utakmice dok praćenje utakmice samo jednom kamerom često ne daje dovoljno kvalitetne rezultate.

Barros i sur. (2007) su analizirali ukupnu pretrčanu distancu brazilskih nogometaša i usporedili su rezultate s europskim nogometašima. Snimljene su četiri utakmice brazilske prve lige odigrane između različitih ekipa. Rezultati su zabilježeni za ukupno 55 igrača. Utakmice su zabilježene prethodno razvijenim automatskim sustavom praćenja Dvideo software. Utvrđene su statistički značajne razlike za tri glavna faktora, a to su: igračka pozicija, raspon brzine kretanja i periodi igre. Rezultati pokazuju da su vanjski braniči, srednji vezni igrači i krilni vezni igrači prevalili veću ukupno udaljenost od napadača i središnjih braniča. Također, rezultati ukazuju na značajno manju prijeđenu udaljenost u drugom poluvremenu.

Randers i sur. (2010) su usporedili praćenje obrazaca kretanja i nastanka umora pomoću video sustava za analizu pokreta, sustavom poluautomatskih višestrukih kamera i dva komercijalna GPS sustava. U istraživanju je sudjelovalo 20 nogometaša koji su se natjecali u drugoj i trećoj španjolskoj ligi. Sva četiri sustava za praćenje obrazaca kretanja u nogometu zabilježila su značajno veću ukupno pretrčanu udaljenost i trčanje visokog intenziteta u prvih 15 minuta nego u zadnjih 15 minuta.

Notacijska analiza

Notacijska analiza je metoda bilježenja, notiranja i označavanja sportskih događanja na natjecanjima te analiza njihove statistike. Upotrebljava se u sustavu pripreme sportaša kako bi se unaprijedila njihova izvedba i uspješnost. Sukladno s notiranim momentima u igri dobiju se statistički pokazatelji koji skreću pažnju na TE-TA angažiranost, tj. razinu kvalitete pojedinaca ili cijele momčadi (Bašić i sur., 2015). Notacijska analiza je realan oblik zapisivanja indikatora izvedbe i učinkovitosti, čime se omogućuje ustrajno i pouzdano procjenjivanje događaja koji su ključni, nakon čega, posljedično, nastaje kvantitativna i kvalitativna točna i realna informacija. Bez primjerene povratne informacije izvedba neće biti promijenjena niti uspješna. Takvu povratnu informaciju može dati samo podrobna analiza utakmica i treninga (Sporiš i

sur., 2014). Godinama unazad treneri su se služili sustavima koji su bili jednostavni te kojima su se prikupljali podaci za stvaranje realne i jasne povratne informacije. Istraživači, a s njima i treneri, nedavno započinju s korištenjem notacijske analize jer su time željeli odgovoriti na pitanja koja su bila ključna za uspješnu sportsku izvedbu.

Na samome početku notacijske analize bilježenje se provodilo na papiru i zapisivalo olovkom; no kako je tehnologija napredovala, napredovala je i notacijska analiza te današnji treneri u svakome trenutku imaju podatke o svojim i protivničkim igračima. Mnogobrojni podaci treneru olakšavaju modeliranje i mjenjanje taktike koju je postavio u igri. Analitičari svojim analizama i utvrđivanjem pogrešaka igrača te dostavljanjem tih informacija trenerima uveliko olašavaju planiranje i programiranje treninga za nadolazeću utakmicu. Današnjim specijalni programima za notacijsku analizu, poput *Dratfish*, *Prozone* i *ONCE*, omogućene su analize u realnom vremenu ili naknadnom pregledu videosnimke utakmice. Navedeni specijalizirani programi omogućuju analizu igre pojedinca ili momčadi tako što se veliki broj podataka prikupi tijekom utakmice. Prikupljanjem podataka poboljšava se kvaliteta trenažne pripreme i procesa te se tako pojedincu, grupi i momčadi omogućuje kvalitetnija izvedba.

Batarilo Ćerdić (2020) je na uzorku od 12 nogometnih utakmica, 6 utakmica NK Osijeka i 6 utakmica NK Čepina, proveo analizu kojom su utvrđeni situacijski pokazatelji efikanosti ekipa iz 3. HNL i 1. HNL pomoću sustava za notacijsku analizu *ONCE*. U statističkoj obradi podataka provedena je deskriptivna statistika pokazatelja situacijske efikasnosti i Man-Whitneyjev U test za utvrđivanje razlika između ekipa. Varijable koje su praćene u radu su uspješan i neuspješan dribling, broj dodavanja u dubinu i u širinu u prvoj, drugoj i trećoj trećini nogometnog terena te broj netočnih dodavanja u prvoj, drugoj i trećoj trećini terena, uspješan ili neuspješan udarac na vrata nogom ili glavom te uspješan ili neuspješan udarac iz prekida. Rezultatima ovog istraživanja utvrđena je razlika između pokazatelja situacijske efikasnosti i zavisnosti od ranga natjecanja. Dobiveni rezultati pokazuju da se ekipe značajno razlikuju u varijabli broj dodavanja u dubinu, dok u ostalim varijablama postoje razlike, ali nisu statistički značajne. Zaključno, ovim istraživanjem dokazano je da se ekipe dva različita ranga nogometa uvelike ne razlikuju u pokazateljima situacijske efikasnosti. Najznačajnije razlike između ekipa bi trebalo utvrditi u nekim drugim kategorijama analize natjecateljske aktivnosti.

Pandurević (2020) je u svom radu utvrdio zavisnosti između pokazatelja situacijske efikasnosti i ukupnog rezultata ekipe GNK Dinamo Zagreb u kvalifikacijskoj fazi Lige prvaka pomoću sustava za notacijsku analizu *ONCE*. Varijable koje su praćene u radu su uspješan i neuspješan dribling, uspješno i neuspješno okomito dodavanje u zadnjoj trećini, povratno dodavanje u protivničkom kaznenom prostoru (po podlozi, po zraku) uspješno ili neuspješno. Nakon obrade podataka utvrđena je zavisnost između pokazatelja situacijske efikasnosti i ukupnog rezultata kvalifikacijske faze

Lige prvaka. Uzorak entiteta se sastojao od šest utakmica koje je odigrala ekipa GNK Dinamo Zagreb u kvalifikacijskoj fazi nogometne Lige prvaka u sezoni 2019./2020. Ekipa GNK Dinamo Zagreb je ostvarila statistički značajne razlike u 3 varijable: uspješno udarac glavom, neuspješno udarac nogom te uspješno okomito dodavanje u zadnjoj trećini. Varijabla neuspješno udarac nogom se ističe po tome što je GNK Dinamo Zagreb imao više prilika i pokušaja da postigne pogodak. Zaključno, ovim istraživanjem navedene varijable su vrlo važan i bitan pokazatelj situacijske efikanosti te da upravo one imaju značajan utjecaj na krajnji rezultat.

Mobilne aplikacije za praćenje nogometaša

Razvoj mobilnih aplikacija, koje se danas koriste za sve prigode i poslove, omogućio je stvaranje i aplikacije za praćenje nogometaša tijekom utakmica. Rodrigues i sur. (2014) su razvili aplikaciju (Footdata-PRO) koja omogućuje analizu strukture nogometne utakmice, optimizaciju akcija momčadi s obzirom na zauzimanje prostora na nogometnom igralištu. Aplikacija radi kroz sljedeće korake: detektiranje nogometnog terena, detektiranje igrača i lopte, pridruživanje igrača momčadima, pozicija igrača na terenu, praćenje igrača i lopte. Aplikacija grafički prikazuje *heat mape* na kojem se dijelu terena pojedini igrač ili cijela momčad kreće, mape dodavanja koje prikazuju gdje su i koja dodavanja odigrali igrači pojedine ekipe tijekom utakmice, te mape izgubljenih lopti koje prikazuju gdje je momčad ili pojedini igrač gubila lopte tijekom utakmice. Prednost aplikacije se očituje u funkciji crtanja kretanja ili grupe kretanja koje program zatim automatski prepoznaje tijekom utakmice i akcije koje nije potrebno ručno označavati što trenerima značajno skraćuje vrijeme za analizu pojedine utakmice. Nadalje informacije mogu biti dobivene u realnom vremenu što omogućuje treneru da napravi prilagodbe unutar momčadi tijekom same utakmice.

ZAKLJUČAK

Kako bi se u današnjem nogometu postizali vrhunski rezultati, trener mora tehničko-taktičkim sredstvima u fazama obrane, napada i tranzicije, na individualnoj, grupnoj ili kolektivnoj razini, dovesti svoju momčad na najvišu moguću razinu. U svemu tome pomoći će mu tim stručnjak za analizu podataka dobivenih nekom od navedenih metoda vrednovanja i praćenja taktike. Metode praćenja i vrednovanja taktike trenerima omogućuju brzo, efikasno i točno ispravljanje tehničko-taktičkih pogrešaka igrača i razvoj tehničko-taktičke pripreme do najviše razine a time i ostvarenje najboljih rezultata. Metode praćenja i vrednovanja taktičkih parametara u sportu imaju najveći značaj u analizi kretanja i strukture sportu svojstvenih pokreta, stvaranju baza podataka o igri i modeliranju igre te edukaciji trenera i igrača.

LITERATURA

1. Barišić, V. (2007). *Kineziološka analiza taktičkih sredstava u nogometnoj igri*. (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet.
2. Barros, C. P., Leach, S. (2007). Technical efficiency in the English Football Association Premier League with a stochastic cost frontier. *Applied Economics Letters*, *14*(10), 731-741.
3. Bašić, D. (2016). *Validacija notacijskog sustava za analizu izvedbe u nogometu.* (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet.
4. Batarilo-Ćerdić, L. (2020). *Analiza pokazatelja situacijske efikasnosti ekipa 3. HNL i 1. HNL*. (Završni rad, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku). Osijek: Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti.
5. Gabrijelić, M. (1977). *Manifestne i latentne dimenzije vrhunskih sportaša nekih momčadskih sportskih igara u motoričkom, kognitivnom i konativnom prostoru*. (Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
6. Hughes, M., Bartlett, R. (2015). What is performance analysis?. In *Essentials of performance analysis in sport* (pp. 18-28). Routledge.
7. Iwase, S., Saito, H. (2004). Parallel tracking of all soccer players by integrating detected positions in multiple view images. In *Proceedings of the 17th International Conference on Pattern Recognition, 2004. ICPR 2004.* (Vol. 4, pp. 751-754). IEEE.
8. Milanović, D. (2010). Teorija i metodika treninga. Zagreb: Kineziološki fakultet.
9. Pandurević, I. (2020). *Situacijski pokazatelji efikasnosti ekipe GNK Dinamo Zagreb u kvalifikacijskoj fazi nogometne Lige prvaka.* (Završni rad, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku). Osijek: Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti.
10. Randers, M. B., Mujika, I., Hewitt, A., Santisteban, J., Bischoff, R., Solano, R., ... Mohr, M. (2010). Application of four different football match analysis systems: A comparative study. *Journal of Sports Sciences*, *28*(2), 171-182.
11. Rodrigues, J., Cardoso, P. J., Vilas, T., Silva, B., Rodrigues, P., Belguinha, A., & Gomes, C. (2014). *A computer vision based web application for tracking soccer players.* In International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction (pp. 450-462). Springer, Cham.
12. Sporiš, G., Barišić, V., Fiorentini, F., Ujević, B., Jovanović, M. i Talović, M. (2014). Situacijska efikasnost u nogometu. Zagreb: Lena-sport.
13. Thomas, V., Reilly, T. (1979). Fitness assessment of English league soccer players through the competitive season. *British Journal of Sports Medicine*, *13*(3), 103-109.
14. Toplak, I. (1985). *Savremeni fudbal i njegove tajne: taktika i metodika*. Beograd: Fudbalski savez Jugoslavije.

VIŠESTRANI RAZVOJ MLADIH SPORTAŠA

Jasenko Alpeza
Elektrotehnička i prometna škola Osijek, jasenko.alpeza@gmail.com

Daria Župan Tadijanov
Sveučilište u Osijeku, Kineziološki fakultet, dzupan@foozos.hr

Dražen Rastovski
Sveučilište u Osijeku, Kineziološki fakultet, drastovski@foozos.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Sportski razvoj djeteta je dugogodišnji proces koji ima svoje razvojne faze. Trener je osoba koja planira i programira taj proces prateći sve zakonitosti kako bi taj razvoj imao smisla i svrhu. Uključivanje kineziološkog operatora u pravom trenutku potiče razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti na temelju kojih će se kroz proces selekcije djeca usmjeravati u sport. U ovom radu bit će opisane determinante takvih programa kao jedna od mogućih smjernica za rad s djecom.

Ključne riječi: *trener, dijete, sport*

UVOD

Za malu je djecu vrlo važno razviti cijeli niz temeljnih vještina koje će im pomoći postati općenito dobri sportaši prije nego počnu treniranje određenog sporta. To se naziva višestrani razvoj i jedno je od najvažnijih načela treninga za djecu i mladež (Bompa, 2005).

U svrhu osposobljavanja velike baze djece sposobne realizirati zahtjevne treninge u pojedinim sportovima, potrebno je provoditi cjelokupni psihofizički razvoj kroz programe otvorenih sportskih aktivnosti. Ovakvi programi uključuju razvoj biotičkih motoričkih kretanja, odnosno znanja (hodanja, trčanja, skakanja, elementi plivanja…) koja djecu motorički i funkcionalno usklađuje i omogućuje im usvajanje vještina za uspješnost u različitim pojedinačnim i ekipnim sportovima u budućnosti. Programi otvorenih sportskih aktivnosti planirani su i programirani na način da se djeci daje široka lepeza sadržaja koji imaju višestrani utjecaj na dječji organizam. Kako bi se djeca mogla pratiti i kasnije usmjeravati u pojedini sport, neophodno je provoditi dijagnostiku i permanentno pratiti njihova znanja i sposobnosti. Svaki sport ima svoju

jednadžbu specifikacije uspješnosti koju određuju hijerarhijski definirani čimbenici. Čimbenici uvršteni u jednadžbu su funkcionalne i motoričke sposobnosti, morfološke karakteristike, kognitivne sposobnosti i konativne osobine, a u kasnijim fazama selekcije i tehničko-taktička znanja. Praćenje karakteristika i razvoja omogućuje nam usmjeravanje djeteta u pojedini sport ili pojedinu sportsku granu, sukladno njegovim karakteristikama i sposobnostima. Sportska selekcija je postupak odabira darovitih pojedinaca kojima su potvrđeni potencijali da će u budućnosti biti sposobni realizirati vrlo zahtjevan proces sportske pripreme i vjerojatno postizati vrhunske natjecateljske rezultate (Milanović, 2010). Upravo zbog toga, potrebno je napraviti pravovremenu (ne preuranjenu) selekciju kako bi se izbjegla prerana specijalizacija, koja najčešće rezultira odustajanjem od pojedinog sporta, najčešće zbog prezasićenosti. U ovom radu bit će prikazane moguće smjernice treninga u „otvorenim" programima koji nisu specijalizirani za pojedini sport.

STUPNJEVI SPORTSKOG RAZVOJA

U dugoročnom sportskom razvoju djece najbitnije je voditi računa o pravilnoj izvedbi i pravodobnom poštivanju senzibilnih faza. Zato su treninzi prilagođeni dobnim kategorijama. Dijagnostikom se utvrđuje stanje djece i njihove dominantne sposobnosti te se na temelju toga usmjerava trenažni proces. Bompa u svojoj knjizi Cjelokupan trening za mlade pobjednike spominje stupnjeve sportskog razvoja gdje definira periodizaciju dugoročnog treninga. Ona se dijeli na dvije kategorije: višestrani razvoj i specijalizirani razvoj. Mi ćemo se zadržati na višestranom razvoju koji obilježava treninge za djecu od 6 do 14 godina. Ovaj period je također podijelio na početno razdoblje treninga djeteta (inicijaciju, dob 6-10 godina) i oblikovanje sportaša (dob 11-14 godina). U početnom razdoblju treninga djeteta provode se treninzi niskog intenziteta u kojima je naglasak na igri, tj. zabavi. Program ovog razdoblja je usmjeren na cjelokupni sportski razvoj. U fazi oblikovanja sportaša postupno se povećava intenzitet treninga. To je period ulaska u pubertet s kojim se tijelo i njegovi kapaciteti pojačano razvijaju. Naglasak ove faze je na razvoju vještina i motoričkih sposobnosti.

TRENING MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI

Kako je program planiran i predviđen za dvije dobne kategorije ranije navedene u tekstu, tako će i sadržaj programa biti prilagođen. U početnom razdoblju treninga djeteta naglasak je na zabavi odnosno igrama, dok u fazi oblikovanja sportaša djeca uče osnovne tehnike svih sportova i povećan je intenzitet vježbi za razvoj motoričkih sposobnosti.

Trening fleksibilnosti

Fleksibilnost ili gibljivost motorička je sposobnost koja je definirana kao realizacija jednokratne maksimalne amplitude pokreta, odnosno kao opseg mogućeg pokreta u nekom zglobu. Ona je specifična za pojedini zglob ili skupinu zglobova (Neljak, 2011).

Djeca su fleksibilna, a ta fleksibilnost s godinama opada naročito kod dječaka zbog rasta mišića i mišićne jakosti. Zato je početno razdoblje treninga djeteta idealno za početak razvoja fleksibilnosti. Razvija se cjelokupna fleksibilnost koja uključuje sve zglobove tijela jer u ovoj fazi djeca još ne znaju specifične zahtjeve sporta u koji će se usmjeriti, a tako će postaviti dobar temelj. Kada se dosegne zadovoljavajuća razina fleksibilnosti, u kasnijim fazama naglasak je na njezinu održavanju.

Vježbama istezanja razvija se fleksibilnost, a metode koje se koriste su statička, balistička i PNF (proprioceptivna neuromuskularna facilitacija).

PNF uključuje istezanje do granice pokreta izvođenjem statičke kontrakcije tijekom nekoliko sekunda protiv otpora suigrača. Sportaš tada podiže ekstremitet u što oštrijem kutu iznad prethodnih granica te još jednom izvodi postupak – snažnu izometričku kontrakciju protiv suigrača (Bompa, 2005).

U početnom razdoblju treninga djeteta koristi se statička metoda razvoja fleksibilnosti kompleksnim vježbama koje uključuju sve zglobove tijela, dok se u fazi oblikovanja sportaša koristi statička i PNF metoda. Tijekom faze oblikovanja sportaša, trening fleksibilnosti treba biti naročito zastupljen. Tako će dijete nastaviti s razvojem zglobova i lakše podnijeti anatomske teškoće (poput disproporcionalnog rasta nogu i promjene sile poluge između nogu i trupa) koji se mogu pojaviti tijekom puberteta (Bompa, 2005).

Trening brzine

Citius, altius, fortius (Brže, više, jače – olimpijski je moto). Iz ove krilatice se da zaključiti kako je brzina jedna od bitnijih motoričkih sposobnosti za svaki sport. Bompa u pojam brzine uključuje tri elementa: vrijeme reakcije, brzinu dijelova tijela i brzinu trčanja. Iako je velikim dijelom urođena, na brzinu se može isto tako utjecati treningom. Kod djece u pretpubertetskoj dobi poboljšanje se brzine postiže boljom živčano-mišićnom koordinacijom. Trajanje vježbi i dionice trčanja su kratki kako djeca ne bi osjetila nelagodu jer tada prestaje zabava. Također, odmor mora biti dovoljno dug kako bi s istim užitkom ponovno odradili vježbu. U vrijeme inicijacije igre i štafete trebaju biti mješovite jer nema vidljivih razlika između dječaka i djevojčica (Bailey, Malina i Mirwald, 1985, prema Bompa, 2005).

Trening jakosti i snage

Jakost (statična ili dinamična) najveća je voljna mišićna sila koju sportaš može proizvesti u dinamičnom ili statičnom režimu mišićnog rada prilikom, primjerice, dizanja utega velikih težina (1RM; dinamična jakost) ili pokušaja dizanja utega koje sportaš ne može pokrenuti (statična jakost).

Snaga se može definirati jednako kao i jakost, ali uz uvjet da sportaš generira maksimalnu mišićnu silu u što kraćem vremenu. To znači da dva sportaša koja imaju jednaku jakost mogu biti različito snažni. Snažniji je onaj koji maksimalnu silu proizvede u kraćem vremenu (Milanović, 2010).

Da bi se pravilno pristupilo treningu jakosti, treba zadovoljiti sljedeće zakonitosti. Prvo se radi na razvoju fleksibilnosti zglobova; druga zakonitost kaže da treba prvo razviti jakost tetiva, a tek onda mišićnu jakost, dok kod treće zakonitosti treba prvo razviti jakost trupa, a tek onda ekstremiteta.

U fazi inicijacije trening jakosti je usmjeren na tehnički rad i opći razvoj vještina te ga treba ograničiti na rad i vježbe medicinkama. Faza oblikovanja sportaša zahtijeva pojačan rad na razvoju jakosti, ali još uvijek niskog intenziteta.

Sve vještine koje uključuju svladavanje otpora, većom snagom će se poboljšati. U sportu, otpor proizvodi voda kod plivanja ili veslanja, sila teža kod trčanja i skakanja, odnosno protivnik kod hrvanja ili u momčadskim sportovima (Bompa, 2005).

Trening izdržljivosti

Izdržljivost, sposobnost podnošenja tjelesne aktivnosti tijekom dužeg razdoblja, važna je za sve sportove gdje sportaši moraju biti tjelesno aktivni duže od jedne minute (Bompa, 2005).

Cilj treninga izdržljivosti u fazama inicijacije i oblikovanja sportaša jest razvoj aerobne izdržljivosti. Iako se provode treninzi anaerobne i aerobne izdržljivosti, naglasak je na aerobnoj kao bazi za nadgradnju specifičnim potrebama pojedinih sportova kasnije. U fazi inicijacije djeca imaju vrlo male aerobne sposobnosti koje se razvijaju igrom i trčanjem niskog intenziteta, gdje je naglasak na izvršavanju zadataka. Tijekom oblikovanja sportaša svaki trening bi trebao biti pokušaj povećanja temelja aerobne izdržljivosti, kao i jačanja srčano-dišnog sustava. To se može pratiti progresivnim smanjivanjem srčanih otkucaja u minuti i povećanjem udarnog volumena.

ZAKLJUČAK

Motorički razvoj djece bi trebao biti pod nadzorom kineziologa od njihovih najranijih dana. Stručno osposobljen kadar svojim radom pozitivno utječe na motorički razvoj djeteta poštujući njegove razvojne faze. Pravovremenim uključivanjem kineziološkihoperatora u senzibilnom fazama za razvoj pojedine motoričke sposobnosti i doziranim uključivanjem u natjecanja ostvaruje se bazna razina razvijenosti svih motoričkih sposobnosti za kasniju nadogradnju prema specifičnim zahtjevima pojedinog sporta. Ovo bi trebala biti osnova svake sportske selekcije i samo na taj način će se osigurati velika baza motorički osposobljene djeca za pristupanje sportskim klubovima i postizanje vrhunskih rezultata.

LITERATURA

1. Bompa, T. (2005). *Cjelokupan trening za mlade pobjednike*. Zagreb: Gopal.
2. Milanović, D. (2010). *Teorija i metodika treninga*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Neljak, B., Novak, D., Sporiš, G. i Višković, S. (2011). *Crofit norme*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

SPORTOVI NA VODI U POTPORI OBUKE KADETA HVU „DR. FRANJO TUĐMAN“

Domagoj Bagarić
MORH, domagoj.bagari@gmail.com

Joso Šarlija
MORH, joso.sarlija1964@gmail.com

Goran Rogalo
MORH, goran.rogalo@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Oružane snage RH (OSRH) osim temeljne zadaće zaštite suvereniteta i teritorijalne cjelovitosti Republike Hrvatske imaju zadaću pružanja pomoć institucijama civilne vlasti i stanovništvu u slučaju prirodnih, tehničko-tehnoloških i ekoloških nesreća. Ovaj rad se bavi obukom kadeta OSRH u kojoj, primjenom elemenata sportova na vodi (plivanje, ronjenje, skokovi s povišenja, veslanje i spašavanje), dajemo kadetima OSRH znanja i vještine kako bi oni, kada se nađu u kriznim situacijama u vodi, mogli pomoći drugima i sebi osobno. Tijekom studiranja kadeti OSRH prolaze kroz tri faze obuke na vodi, a to su: temeljni tečaj plivanja, Ttmeljni tečaj savladavanja vodenih zapreka i tečaj za „borbenog plivača“. Temeljni tečaj plivanja provodi se za kadete OSRH koji nemaju dobru tehniku plivanja kroz 30 nastavnih sati. Temeljni tečaj savladavanja vodenih zapreka poučava kadete OSRH vještinama preživljavanja i savladavanja zapreka na vodenim površinama (mora, rijeke i jezera). Na tečaj za „borbenog plivača“ idu najbolje ocijenjeni kadeti s tečaja savladavanja vodenih zapreka, a on objedinjuje napredne sadržaje svladavanja vodenih zapreka plivanjem i veslanjem. Poslovi i zadaće koje će kadeti obavljati kao časnici OSRH u mirnodopskim ili ratnim uvjetima zahtijevaju dobru tjelesnu i psihološku spremnost; u slučajevima elementarnih nepogoda, u koje se ubrajaju i poplave, OSRH će ustupiti sve raspoložive ljudske i tehničke resurse za spašavanje ljudi i njihove imovine. Za izvršenje ove zadaće kadeti kao budući časnici OSRH moraju imati dobro znanje plivanja, ronjenja, skokova u vodu, veslanja i spašavanja utopljenika te poznavanje zapreka na koje mogu naći u vodi.

Ključne riječi: *oružane snage RH, kineziologija, vodene zapreke, kadet*

UVOD

Koncept vojne obuke kadeta rezultat je razvoja i usklađivanja vojne obuke kadeta s provedbom sveučilišnih studijskih programa koje je Hrvatsko vojno učilište „Dr. Franjo Tuđman“ razvilo u suradnji sa Sveučilištem u Zagrebu i Sveučilištem u Splitu za potrebe Oružanih snaga Republike Hrvatske. Koncept je usmjeren na osnaživanje sposobnosti i vještina kadeta koji se školuju i obučavaju za prve časničke dužnosti u granama OSRH te zajedno s Informacijskim paketom studija čini cjelinu njihova osposobljavanja.

Koncept obuhvaća dva različita programa – Obveznu vojnu obuku i Dodatnu obuku. U **Dodatnu obuku** svrstani su svi kineziološki sadržaji koji se obvezno planiraju i provode te su poželjni za usvajanje, ali nisu obvezni za uspješan završetak studija. U dodatnu obuku, primjerice, ubraja se temeljni tečaj plivanja, temeljni tečaj savladavanja vodenih zapreka – napredni tečaj plivanja, osnovni tečaj alpskog skijanja i slično.

Sagledavajući zadaće i poslove koje će u budućnosti kao časnici OSRH (Oružane snage Republike Hrvatske) raditi kadeti u postrojbama te izvršavanje svakodnevnih zadaća kako u mirnodopskim uvjetima tako i u ratnim, u slučajevima elementarnih nepogoda u koje nedvojbeno spadaju i poplave, OSRH prioritetno će ustupiti sve raspoložive ljudske resurse za spašavanje i evakuaciju stanovništva i imovine ljudi. Kako bi kadeti, budući časnici OSRH bili spremni izvršiti takav vid zadaće, prije svega moraju ovladat znanjem plivanja u odori i s opremom kojom se koriste.

OBUKA KADETA NA VODI

Kadeti tijekom školovanja na HVU prolaze ukupno tri faze obuke na vodi u različitim uvjetima, a koje se nalaze u odobrenim planovima i programima. Obuka na vodi primjenjuje tehničke elemente sportova na vodi. **Temeljni tečaj plivanja** provodi se za kadete koji nemaju dobru tehniku plivanja koju usavršavaju kroz 30 sati obuke u bazenu. **Temeljni tečaj savladavanja vodenih zapreka** oblik je osposobljavanja kadeta u vještinama preživljavanja i svladavanja zapreka na vodenim površinama (mora, rijeke i jezera) te je nadogradnja na temeljni tečaj plivanja. Zadnja razina obuke kadeta na vodi jest **tečaj za „borbenog plivača“**, što je oblik osposobljavanja kadeta u vještinama djelovanja i preživljavanja na vodenim površinama i kopnu. Tečaj „borbenog plivača“ objedinjuje napredne sadržaje svladavanja vodenih zapreka plivanjem i veslanjem te dodatno razvija prethodno usvojene temeljne mornarske vještine kao i tehnike, taktike i procedure djelovanja vojnika na kopnu.

Temeljni tečaj svladavanja vodenih zapreka

Temeljni tečaj svladavanja vodenih zapreka osmislili su i provode ga kineziolozi HVU s kadetima druge godine vojnostudijskih programa Sveučilišta u Zagrebu i Sveučilišta u Splitu. Planom i programom tečaja obuhvaćeni su elementi obuke kadeta koji u sebi sadrže tehničke elemente plivanja, ronjenja, skokova u vodu i veslanja.

Cilj je obuke na tečaju unaprijediti stečene sposobnosti i vještine iz plana i programa temeljnog tečaja plivanja te je ujedno priprema i selekcija za tečaj „borbenog plivača“ na koji idu na tečaju najbolje ocijenjeni kadeti.

Plan i programa tečaja čine sljedeći elementi obuke:

- inicijalno testiranje znanja plivanja,
- učenje i usavršavanje tehnike slobodnog stila plivanja,
- učenje i usavršavanje leđne tehnike plivanja,
- učenje i usavršavanje prsne tehnike plivanja,
- učenje i usavršavanje ronjenja na dah,
- učenje i usavršavanje ronjenja s maskom i dihalicom,
- učenje i usavršavanje skokova na noge i na glavu s povišenja do 3 metra visine,
- plivanje u odori i s naoružanjem,
- spašavanje utopljenika i prva pomoć,
- veslanje u gumeno-neoprenskom čamcu,
- završno testiranje.

Praktična provedba tečaja odvija se u akvatorij vojarne „Kovčanje“ na Malom Lošinju, a obuka kadeta iz nabrojanih elemenata obuke provodi se u jednom tjednu. Dnevna obuka provodi se u pet do šest nastavnih sati. Sve aktivnosti sadržane su u tjednom rasporedu rada na tečaju (tablica 1.).

Tablica 1. Prikaz tjednog rasporeda rada temeljnog tečaja svladavanja vodenih zapreka

TJEDNI RASPORED RADA									
rb	Dan u tjednu	NEDJELJA	PONEDJELJAK	UTORAK	SRIJEDA	ČETVRTAK	PETAK	SUBOTA	NEDJELJA
	06:00-06:15	BUĐENJE / OSOBNA HIGIJENA							
	06:15-07:00	JUTARNJA TJELOVJEŽBA							
	07:00-08:00	DORUČAK							
	08:10	JUTARNJA SMOTRA – VODITELJI GRUPA							
1	08:30-09:30	PUTOVANJE IZ ZAGREBA ZA MALI LOŠINJ	Uvodno predavanje	Ronjenje s maskom i dihalicom	Plivanje -tehnika kraul	Veslanje u gumeno-neoprenskom čamcu	Skokovi u vodu s povišenja	Plivanje – usavršavanje tehnika	SPREMANJE STVARI I RAZDUŽIVANJE SOBA
2	09:40-10:40		Testiranje znanja plivanja	Plivanje u odori s naoružanjem	Plivanje – prsna tehnika		Plivanje u odori s naoružanjem	Ronjenje s maskom i dihalicom	
3	10.50-11.50		Plivanje -tehnika kraul	Pregled rekvizita i opreme	Ronjenje na dah		Plivanje - leđna tehnika	Skokovi u vodu s povišenja	
	12:00-13:30	RUČAK							
4	13:30-15:30	SMJEŠTAJ U OBJEKTE VOJARNE KOVČANJE	POPODNEVNI ODMOR						PUTOVANJE IZ MALOG LOŠINJA ZA ZAGREB
5	15:30-16:30		Plivanje – prsna tehnika	Skokovi u vodu s povišenja	Ronjenje s maskom i dihalicom	Veslanje u gumeno-neoprenskom čamcu	Spašavanje utopljenika i prva pomoć	Završno testiranje	
6	16:40-17:40		Ronjenje na dah	Spašavanje utopljenika i prva pomoć	Plivanje - leđna tehnika		Plivanje – kraul tehnika	Završno testiranje	
	18:00-19:00	VEČERA							
	19.15-20.30	SPOTSKE AKTIVNOSTI (STOLNI TENIS, MALI NOGOMET, ODBOJKA, KOŠARKA, ŠAH)							
	20:30-22:00	SLOBODNO VRIJEME							
	22:00-06:00	MIROZOV							

Izvor: Elaborat temeljnog tečaja svladavanja vodenih zapreka, HVU „Dr. Franjo Tuđman“.

Za uspješno završenu obuku kadeti dobivaju ocjenu na završnom testiranju za svaki element obuke. Usvojena znanja i vještine demonstriraju svladavanjem poligona vodenih zapreka. Poligon je koncipiran na sljedeći način: kadet skače u vodu s povišenja do 3 metra visine na glavu ili noge, na tehnički pravilan način demonstrira tehniku plivanja (kraul, prsnu i leđnu u dužini od 100 metara). Po dolasku na mjesto od kuda je skočio u vodu, od instruktora prima masku s dihalicom koju kadet mora staviti na glavu pod vodom, ispuhati zrak te izroniti na površinu. Poligon se nastavlja demonstracijom vertikalnog urona u vodu i ronjenja na dah. Kadet potom skida masku i dihalicu te na udaljenosti od 25 metara od mjesta gdje je skočio u vodu izvlači lutku koja imitira utopljenika (lutka se nalazi na četiri do pet metara dubine), vuče lutku do obale (obuhvatom za prsa ili držanjem za bradu), izvlači lutku na obalu. Na specijaliziranoj lutki (lutka za oživljavanje) pruža prvu pomoć „utopljeniku" čišćenjem usta i ždrijela od nečistoća i davanjem umjetnog disanje „usta na usta" s masažom srca. Nakon spašavanja „utopljenika" kadet oblači odoru i stavlja osobno naoružanje na sebe (puška) te skače u vodu na noge, u odori i s puškom preplivava dionicu od 100 metara prikladnim tehnikama plivanja („vaterpolo plivanje", bočno plivanje s jednom rukom u zraku u kojoj drži pušku i kraul tehnika plivanja). Zadnji je zadatak poligona demonstrirati tehniku veslanja u gumeno-neoprenskom čamcu; ta se provjera usvojenih znanja i vještina provodi u grupi. Nakon oblačenja prsluka za spašavanje kadeti ulaze u čamac. U čamcu se nalaze po tri kadeta sa svake strane i jedan kadet koji upravlja, „kormilari" čamcem. Pravilnom i koordiniranom tehnikom veslanja izlaze čamcem na pučinu i demonstriraju okretanje čamca u lijevu i desnu stranu i skok u vodu iz čamca u slučaju nužde. Dok su svi kadeti u vodi, dva kadeta simuliraju prevrtanje čamca, a ostali koordiniranom akcijom moraju vratiti čamac u položaj za veslanje i pravilnom tehnikom popeti se na njega.

Zbog izuzetnih napora tokom cijele obuke i provedbe završnog testiranja uz provoditelje obuke (instruktori kineziolozi) cijelo vrijeme se nalazi medicinski tim koji čine liječnik, medicinski tehničar i vozač kola hitne pomoći. Medicinski tim sudjeluje direktno i u obuci u dijelu koji se odnosi na spašavanje utopljenika i pružanje prve pomoći.

ZAKLJUČAK

Koncept vojne obuke kadeta usmjeren je na osnaživanje sposobnosti i vještina kadeta koji se školuju i osposobljavaju za prve časničke dužnosti u granama OSRH. Poslovi i zadaće koje će u budućnosti raditi kadeti kao časnici OSRH u mirnodopskim ili ratnim uvjetima zahtijevaju dobru tjelesnu i psihološku spremnost i ovakav je način obuke propisan „Konceptom…" (MORH, 2018). U slučajevima elementarnih nepogoda, među kojima su i poplave, OSRH će ustupiti sve raspoložive ljudske i tehničke resurse za spašavanje ljudi i njihove imovine. Dobro znanje plivanja u odori

i s opremom koju koriste, poznavanje zapreka na koje mogu naći u vodi ključni su za uspješno izvršenje zadaća.

LITERATURA

1. Findak, V. (2001). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb, Školska knjiga,
2. Jukić, I., Vučetić V., Aračić, M., Bok, D., Dizdar, D., Sporiš, G. i Križanić, A. (2010). Dijagnostika kondicijske pripremljenosti vojnika. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Lozovina, V. (2001). Sportovi na vodi : temelji plivanja, plivanja perajama, ronjenje na dah i veslanja. Split: Vlastita naklada.
4. MORH (2018). Koncept vojne obuke kadeta. Zagreb: Ministarstvo obrane RH.
5. MORH. (2005). Kineziološki priručnik za pripadnike OS RH. Zagreb: Ministarstvo obrane RH.
6. Šiljeg, K. (2018). Plivanje. Zagreb: Hrvatski plivački savez.
7. Zbornik radova 28. Ljetne škole pedagoga fizičke kulture (2019). Odgovor kineziologije na suvremeni način života, Zadar.

TRENAŽNE ZONE OPTEREĆENJA

Ivan Belčić
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, ivan.belcic@kif.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Distribucija i doziranje opterećenja u treningu gotovo je jednako važna u sportaša, rekreativaca, učenika i studenata te treba biti odgovarajuća s obzirom na trenutno stanje subjekta kako bi omogućila napredak u planiranoj aktivnosti. Postoji pet zona radnog opterećenja u trenažnom procesu: 1. zona oporavka, 2. ekstenzivna aerobna zona, 3. intenzivna aerobna zona, 4. zona anaerobnog praga i 5. zona maksimalnog primitka kisika. Zone se razlikuju prema frekvenciji srca, intenzitetu i ekstenzitetu treninga te metaboličkim procesima u tijelu. Za određivanje zona opterećenja najčešće se koristi intenzitet pri aerobnom i anaerobnom pragu direktnim mjerenjem ventilacijskih parametara ili koncentracije laktata u krvi. Ventilacijskim parametrima mogu se odrediti zone opterećenja, odnosno zone intenziteta opterećenja koje tijekom treninga mogu biti kontrolirane praćenjem frekvencije srca, mjerenjem koncentracije mliječne kiseline u organizmu, subjektivnom procjenom opterećenja ili kombinacijom svih navedenih parametara. Kada to nije moguće, koriste se i indirektne metode kao što su procjene maksimalne frekvencije srca. U planiranju treninga potrebno je težiti što je više moguće mjerenju parametara (ne procjeni ukoliko postoji mogućnost mjerenja) koji su esencijalni za određivanje zona opterećenja kako bi se trening provodio upravo u planirana zoni opterećenja.

Ključne riječi: *kontrola treniranosti, aerobni trening, anaerobni trening, intenzitet vježbanja*

UVOD

Planiranje treninga je strategija manipulacije opterećenjima radi postizanja odgovarajuće ravnoteže između stresa u treningu i oporavka (da bi se izbjegli neželjeni efekti kumulativnog stresa). Stoga je među najvažnijim aspektima planiranja treninga upravo raspodjela intenziteta treninga kroz zone opterećenja u treningu, a sve s ciljem što boljeg (individualiziranog) napretka sportaša. Distribucija i doziranje opterećenja u treningu gotovo je jednako važna u sportaša, rekreativaca, učenika i studenata te treba biti odgovarajuća s obzirom na trenutno stanje subjekta kako bi omogućila napredak u planiranoj aktivnosti.

Zone opterećenja srca su način praćenja intenziteta vježbanja, odnosno treninga. Postoji pet zona opterećenja u trenažnom procesu s obzirom na maksimalni broj otkucaja srca (Janssen, 1991; Viru, 1995; Evans, 1997; Friel, 1998; Wasserman i sur., 1999, prema Vučetić i Šentija, 2005), odnosno frekvenciju srca: 1. zona oporavka, 2. ekstenzivna aerobna zona, 3. intenzivna aerobna zona, 4. zona anaerobnog praga i 5. zona maksimalnog primitka kisika (tablica 1.). Zone se razlikuju prema frekvenciji srca, intenzitetu i ekstenzitetu treninga te metaboličkim procesima u tijelu. Kako bi se postigli ciljevi treninga, izrazito je bitno da se trenažni proces odvija u zoni koja je bila planirana, a kontrola valjanosti trenažne zone opterećenja postiže se kontrolom intenziteta treninga.

Tablica 1. Prikaz zona opterećenja prema postotku od maksimalne frekvencije srca

Zona opterećenja	%FSmax	%FSanp	Laktati (mmol/l)	Fosterova ljestvica
Zona oporavka	50 – 60	do 82	0.8 do 1.5	0-1
Ekstenzivna aerobna zona	60 – 70	83 – 88	do 2	2-4
Intenzivna aerobna zona	70 – 80	89 – 93	2 do 4	5-6
Zona anaerobnog praga	80 – 90	94 – 99	4 do 10	7-8
Zona maksimalnog primitka kisika	90 – 100	100	8 na više	9-10

ZONA OPORAVKA

Prva zona ili zona oporavka je zona opterećenja niskog intenziteta koja pruža prvenstveno metaboličke i emocionalne blagodati za zdravlje, a vrijednosti frekvencija srca su između 50% i 60% od maksimalne frekvencije srca. Zona je subjektivno najugodnija i u toj zoni se provode treninzi oporavka sportaša ili različite vrste rastrčavanja nakon treninga radi lakše apsorpcije nusprodukata koji nastaju u tijelu sportaša nakon napornih treninga / natjecanja nakupljanjem mliječne kiseline, odnosno laktata. Trening u ovoj zoni je izrazito laganog karaktera i vrijednosti lakata su do 0.8-1.5 mmol/l. Dobrobiti treninga u ovoj zoni za rekreativce su smanjenje kolesterola, emocionalnog stresa i poboljšavanje kvalitete krvnog tlaka.

AEROBNA EKSTENZIVNA ZONA

Zona ekstenzivnog aerobnog treninga je zona s opterećenjem umjerenog intenziteta vježbanja u kojoj se sagorijeva više kalorija iz masti i više ukupnih kalorija nego je to u zoni oporavka. Vrijednosti frekvencije srca su između 60% i 70% od maksimalne frekvencije srca u kojoj se provode treninzi kojima je cilj smanjenje potkožnog masnog tkiva kod sportaša, kao i u malo intenzivnijem oporavku sportaša

u odnosu na prvu zonu (zona oporavka). S obzirom na to da je zona umjerenog intenziteta, ona se može dugo provoditi, a najbolje rezultate donosi trening između jednog sata i tri sata kontinuiranog treninga jer se koncentracija laktata kreće do 2 mmol/l. Dobrobiti treninga u ekstenzivnoj aerobnoj zoni vidljivi su primarno u poboljšanju kardiorespiratornog sustava i dominantnoj upotrebi energije iz masti, a sukladno tome i boljem omjeru, odnosno kvaliteti balastne i mišićne mase tijela.

AEROBNA INTENZIVNA ZONA

U intervalu od 70% do 80% od maksimalne frekvencije srca je zona intenzivnog aerobnog treninga i koristi se za razvijanje maksimalnih aerobnih kapaciteta i adaptaciju srca na intenzivniju frekvenciju. Ovo je zona u kojoj se postiže izdržljivost, odnosno sposobnost održavanja vježbanja tijekom dugog razdoblja bez umora. Aerobna zona osigurava poboljšanje razine kondicije povećavanjem gustoće mitohondrija i povećanjem iskorištavanja masti, što rezultira većim ukupnim trošenjem kalorija po minuti vježbanja u odnosu na prethodne zone. Tijekom treninga u intenzivnoj aerobnoj zoni se još uvijek mliječna kiselina u tijelu razgrađuje tako da se održava stabilna koncentracija, a vrijednosti laktata iznose od 2 do 4 mmol/l.

ZONA ANAEROBNOG PRAGA

Zona anaerobnog praga, naziva se još i graničnom zonom jer je namijenjena osobama bolje kondicijske pripremljenosti, odnosno onima čiji su ciljevi poboljšanje brzine za izvedbu i kardiorespiratornih pokazatelja. Vrijednosti frekvencije srca su u intervalu od 80% do 90% od maksimalne frekvencije srca. U zoni anaerobnog praga aerobni načini dobivanja energije više nisu dostatni za svladavanje opterećenja, pa se uključuju dodatni mehanizmi anaerobnog tipa za stvaranje energije. U anaerobnom režimu rada organizam funkcionira samo ograničeno vrijeme zbog naglog zasićenja organizma mliječnom kiselinom. Naime, koncentracija laktata je iznad 4 mmol/l, što se kod većine smatra koncentracijom laktata kojom se prelazi anaerobni prag. Stoga je ta zona pogodna za razvijanje anaerobnih kapaciteta sportaša. Kada se tolerancija (sposobnost) mišića da podnose više koncentracije mliječne kiseline poveća, posljedično se povećava i sama izdržljivost sportaša.

ZONA MAKSIMALNOG PRIMITKA KISIKA

Posljednja zona je zona maksimalnog primitka kisika u kojoj su sportaši izloženi maksimalnim naporima koji se odvijaju u kraćim vremenskim intervalima i izrazito je teškog intenziteta s koncentracijom laktata gotovo uvijek iznad 8 mmol/l. Posljedično tome tijelo se opterećuje izrazito visokim metaboličkim stresom i trening u toj zoni traje vrlo kratko od dvije do otprilike pet minuta.

Za određivanje zona opterećenja najčešće se koristi intenzitet pri aerobnom i anaerobnom pragu direktnim mjerenjem ventilacijskih parametara ili koncentracije laktata u krvi. Ventilacijskim parametrima mogu se odrediti zone opterećenja, odnosno zone intenziteta opterećenja koje tijekom treninga mogu biti kontrolirane praćenjem frekvencije srca, mjerenjem koncentracije mliječne kiseline u organizmu, subjektivnom procjenom opterećenja ili kombinacijom svih navedenih parametara. Kada to nije moguće, koriste se i indirektne metode kao što su procjene maksimalne frekvencije srca. Svaku metodu procjene maksimalne frekvencije srca treba uzeti s dozom opreza jer svaki je sportaš individua i odstupanja mogu biti velika, a posebice se to očituje u određivanju zona opterećenja kada se može provoditi trening u zoni ispod ili iznad one planirane (nesvjesno zbog pogrešne procjene maksimalne frekvencije srca). Upravo zato je dobro kombinirati više mogućnosti određivanja intenziteta vježbanja.

MOGUĆNOSTI ODREĐIVANJA MAKSIMALNE FREKVENCIJE SRCA

- Laboratorijsko testiranje
  - spiroergometrijski progresivni test na pokretnom sagu u standardnim uvjetima
- Terensko testiranje
  - Različite metode terenskih testova za određivanje maksimalne frekvencije srca
- Određivanje na temelju kronološke dobi (samo ako druge metode nisu dostupne)
  - 220 – godine (Foxova formula)
  - 208 – 0.7 x godine (prilagođeno za starije od 40 godina prema Tanaka i sur., 2001)
  - 211 – 0.64 x godine (prilagođeno aktivnijoj populaciji prema Nes i sur., 2013)

MOGUĆNOSTI ODREĐIVANJA INTENZITETA VJEŽBANJA:

- Frekvencija srca
  - mjeri se pomoću mjerača frekvencije srca koji su najčešće u obliku sata na zapešću ili pričvršćeni oko prsnoga koša
- Subjektivni osjećaj opterećenja
  - Borgova skala subjektivnog osjećaja opterećenje (Rating of Percieved Exertion – RPE), s vrijednostima od 6 do 20
  - Fosterova (modificirana) skala s ljestvicom od 0 do 10

- Mjerenje laktata (koncentracije mliječne kiseline u krvi)
  - mjerenje laktata iz krvi pomoću uređaja za mjerenje i analizu laktata

Tablice 3. i 4. Modificirana skala subjektivnog osjećaja opterećenja (3.) prema Fosteru (2001) / Borgova skala (4.) subjektivnog osjećaja opterećenja (Borg, 1998)

Vrijednost	Opis
0	Odmor
1	Jako, jako lagano
2	Lagano
3	Umjereno
4	Donekle teško
5	Teško
6	…
7	Jako teško
8	…
9	…
10	Maksimalni napor

Vrijednost	Opis	Vrijednost	Opis
6	…	**14**	…
7	Jako, jako lagano	**15**	Teško
8	…	**16**	…
9	Jako lagano	**17**	Jako teško
10	…	**18**	…
11	Prilično lagano	**19**	Jako, jako teško
12	…	**20**	…
13	Donekle teško		

Nakon određivanja trenažnih zona opterećenja i postavljenog plana treninga u određenoj zoni ili više njih, bitno je i tijekom treninga kontrolirati već navedenim metodama je li sportaš u adekvatnoj zoni i provodi li se trening u planiranoj zoni (tablica 5.).

Tablica 5. Primjer sportaša i zona intenziteta s rasponom frekvencija srca (202 otkucaja u minuti je maksimalna frekvencija srca sportaša izmjerena laboratorijskim spiroergometrijskim testom na pokretnom sagu)

Zone intenziteta	**Frekvencija srca (otk/min)**
Regeneracijska zona	do 121
Zona ekstenzivnog aerobnog treninga	122 – 141
Zona intenzivnog aerobnog treninga	142 – 162
Zona anaerobnog praga	163 – 182
Zona maksimalnog primitka kisika	iznad 182

Određivanje zona opterećenja u treningu je iz više aspekata izrazito bitan proces u planiranju treninga bilo da se radi o sportašima, rekreativcima, studentima ili učenicima i upravo zato bi trebalo težiti što je više moguće mjerenju parametara koji su esencijalni za određivanje zona opterećenja kako bi se utvrdilo jesu li vježbači izloženi planiranom radnom opterećenju. Treningom u odgovarajućoj zoni će se postići planirani ciljevi i sukladno tome će se vježbačevo tijelo adaptirati, odnosno progresivno će se podići parametri kondicijske pripremljenosti na kojima je bio i naglasak treninga u određenoj trenažnoj zoni opterećenja.

LITERATURA

1. Borg, G. (1998). *Borg's Perceived Exertion and Pain Scales*. Champaign, IL: Human Kinetics.
2. Foster, C., Florhaug, J.A., Franklin, J., Gottschall, L., Hrovatin, L.A., Parker, S., Doleshal, P., Dodge, C. (2001). A new approach to monitoring exercise training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15, 109-115.
3. Nes, B.M., Janszky, I., Wisloff, U., Stoylen, A., Karlsen, T. (2013). Age-predicted maximal heart rate in healthy subjects: The HUNT Fitness Study. S*candinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 23(6), 697-704.
4. Tanaka H., Monahan K.D., Seals D.R. (2001). Age-predicted maximal heart rate revisited. *J. Am. Coll. Cardiol.,* 37(1), 153–56.
5. Vučetić, V. i Šentija, D. (2005). Doziranje i distribucija opterećenja u trenažnom procesu – zone trenažnog intenziteta. *Kondicijski trening* 3(2), 36-42.

PLAN I PROGRAM RADA ŠKOLE ODBOJKE ZA DJECU DOBI 6-9 GODINA

Hrvoje Borovina
Školski sportski savez Grada Zagreba, hrvoje.borovina@skolski-sport-zg.hr

Tomislav Đurković
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, tomislav.djurkovic@kif.hr

Maja Horvatin
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, maja.horvatin@kif.hr

Ivana Straža
HAOK Mladost, njunja3006@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Cilj je rada kreirati program koji bi djeci omogućio proaktivnu participaciju u igri zbog koje bi ona dugoročno ostala u odbojci, a istovremeno ispunjavao sve zahtjeve za uspješan psihomotorički razvoj sukladan dobi polaznika – djece od 6/7 te 8/9 godina. Većina odbojkaških programa namijenjenih djeci ove dobi fokusira se primarno na razvoj odbojkaških vještina i oblika odbojkaških igara prilagođenih dobi polaznika. Ono što tim programima nedostaje jesu dijelovi programa koji nisu specifično odbojkaški. Upravo takvi višestrano-bazični (*multisport*) sadržaji integrirani su u program kako bi zajedno s odbojkaškim sadržajima omogućili kvalitetniju „fizičku pismenost" i olakšali sudjelovanje u sljedećim fazama dugoročne sportske pripreme, ali i pozitivno utjecali na psihosocijalni razvoj djece polaznika

Ključne riječi: *odbojka, program, trening*

UVOD

S obzirom na činjenicu da se u škole odbojke sve češće upisuju djeca u dobi od 6 ili 7 godina, a klubovi najčešće nemaju optimalne planove i programe rada za tu dob, javlja se potreba za njima. Odbojka je čest izbor ekipnog sporta (za djevojčice posebno) i program rada mora nuditi odbojkaške sadržaje da bi se motiviralo djecu za ostanak u sustavu. Zahvaljujući programu koji se bazira na većinom odbojkaškim sadržajima, djeca ostaju u sustavu, ali su zakinuta za bazičnu podlogu koja bi im u

budućnosti omogućila lakše motoričko učenje. Suprotno tome, danas postoji puno univerzalnih sportskih škola koje nude upravo ono što je i u njihovom nazivu – univerzalni razvoj, no djeca ne biraju često takve programa jer ne nude puno sadržaja iz onoga što djecu najviše motivira – u ovom slučaju odbojkaških sadržaja. Optimalan program bio bi kombinacija ta dva i trebao bi osigurati da sva djeca u dobi od 6 do 7 godina postignu „fizičku pismenost" i usvoje ispravne obrasce kretanja istodobno razvijajući kod djece ljubav prema tjelesnoj aktivnosti i stvarajući dobar temelj za uživanje u bavljenju sportskim aktivnostima tijekom cijelog života pri čemu djeca ovladavaju određenim odbojkaškim tehnikama (ili njihovim imitacijama) u skladu s dječjim karakteristikama i sposobnostima.

Godišnji ciklus treninga za djecu dobi 6/7 i 8/9 godina iznosi oko 35 tjedana. Uz dva treninga tjedno u trajanju od 60 minuta dolazimo do brojke od 70 treninga ili 70 radnih sati. S obzirom na to da nije uputno trenažne sadržaje, a pogotovo one specifično odbojkaške, mijenjati svaki trening (potreban je veći broj ponavljanja radi formiranja motoričkih obrazaca), dobro bi bilo glavni (odbojkaški) dio treninga ponoviti nekoliko treninga zaredom. S obzirom na dob polaznika škole odbojke prijedlog je da se 70 treninga podijeli u 7 cjelina (po 10 treninga u svakoj cjelini) s definiranim ishodima treniranja/učenja. Na zadnjem (desetom) treningu svake pojedine cjeline organizirao bi se turnir s definiranim (u toj fazi primijenjenim) oblikom igre. Naglasak u potprogramu za dob 6/7 godina bio bi na razvijanju općih sposobnosti (koordinacije, ravnoteže i agilnosti) i bazičnih sportskih vještina (poput trčanja, skakanja, udaranja, bacanja i hvatanja) i usvajanju pravilne tehničke izvedbe spomenutih kretnih struktura. Odbojkaški sadržaji u toj dobi jesu oblici igranja hvatanjem/bacanjem lopte imitacijom izvedbe odbojkaških elemenata. Potprogram za dob 8/9 godina usmjeren je i dalje na bazični razvoj, ali i na razvoj odbojkaških temelja – odbojkaških elemenata poput vršnog odbijanja, podlaktičnog odbijanja, smečiranja i serviranja (sve naravno prilagođeno karakteristikama i sposobnostima djece). Važno je naglasiti da će se poučavanje odbojkaških elemenata raditi najjednostavnije i primarno u funkciji unapređenje razvoja bazičnih pokreta te kao dio programa koji potiče doticaj s drugim različitim sportovima. Poseban naglasak dat će se vježbama koje utječu na razvoj specifičnih sposobnosti djece u dobi od 8 do 9 godina jer je u toj dobi moguće snažno utjecati na razvoj izdržljivosti, snage (prvenstveno zbog neuromuskularne prilagodbe) i fleksibilnosti (u ovoj dobi mladi sportaši mogu postići veliki napredak u razvoju svoje fleksibilnosti).

Iako strukturu treninga prema Mejovšeku i Vukotiću (1954) i Neljaku (2011) općenito čine četiri povezana dijela, u ovom programu forma treninga je pojednostavljena zbog dobi djece i obuhvaća tri dijela. Naime, GLAVNI DIO u sebi integrira sadržaje tradicionalnog glavnog A i glavnog B dijela treninga. Dijelovi treninga su sljedeći: ***uvodni dio*** (sastavljen od igre za zagrijavanje i kompleksa

vježbi za zagrijavanje), ***glavni dio*** (sastavljen od *dijela s elementima više sportova* i odbojkaškog dijela kojem je na kraju odgovarajući oblik odbojkaške igre – *odbojkaška igra*) i ***završni dio*** (različite igre u završnom dijelu treninga).

Trening započinje uvodnim dijelom koji se sastoji od igre za zagrijavanje i kompleksa vježbi za zagrijavanje. Za obje dobne kategorije traje 18 minuta, što je 30% od ukupnog vremena raspoloživog za trening. Cilj je ovoga dijela treninga fiziološka (aktivacija lokomotornog i drugih tjelesnih sustava) i psihološka priprema (pozitivan emocionalni angažman na početku treninga) djece za sljedeće trenažne napore. U ovom dijelu treninga ključan je pozitivan emocionalni angažman trenera koji će svojim pristupom motivirati polaznike na maksimalan angažman tijekom treninga. Sadržaji za ovaj dio treninga jesu različite elementarne i motoričke igre te motorički sadržaji općega karaktera (vježbe za globalnu obradu lokomotornog aparata).

Nakon zagrijavanja slijedi glavni dio treninga. Za obje dobne kategorije traje 37 minuta, što iznosi oko 61% od ukupnog vremena raspoloživog za trening. Sastoji se od univerzalnog *multisportskog* dijela, specifičnog odbojkaškog dijela i odbojkaške igre. Cilj je univerzalnog *multisportskog* dijela ovladavanje, tj. učenje i usavršavanje široke baze motoričkih sadržaja iz različitih sportova kojima bi se stvorili čvrsti opći temelji za kasnije sudjelovanje u specijaliziranim aktivnostima (u ovom slučaju odbojke). Ovaj dio treninga za dobnu skupinu 8-9 godina traje 12 minuta, a za dobnu skupinu 6-7 traje 15 minuta. Specifični odbojkaški dio traje 12 minuta za dobnu skupinu 6-7 godina te 15 minuta za dobnu skupinu 8-9 godina. Cilj je ovog dijela treninga učenje i usavršavanje specifičnih odbojkaških motoričkih znanja, prilagođenih dobi, karakteristikama i sposobnostima polaznika. Odbojkaška igra glavnog dijela treninga treći je dio koji traje 10 minuta (16% raspoloživog vremena treninga) za obje dobne skupine. Cilj je ovog dijela treninga primjena specifičnih odbojkaških motoričkih vještina u različitim oblicima odbojkaške igre, prilagođenima dobi, karakteristikama i sposobnostima polaznika.

Trening završava završnim dijelom treninga koji traje 5 minuta (oko 8% raspoloživog vremena treninga) za obje dobne skupine. Cilj je ovog dijela treninga da djeca završe trening u igri i zabavi.

Cilj je ovoga rada prikazati plan i program koji integrira višestrano-bazičnu i specifično odbojkašku komponentu koja djeci može omogućiti kvalitetniju „fizičku pismenost“ i olakšati sudjelovanje u sljedećim fazama dugoročne sportske pripreme (Balyi, Way i Higgs, 2013). Plan i program rada koncipiran je tako da može pozitivno utjecati na psihosocijalni razvoj djece polaznika opisanih u istraživanjima Eime, Young, Harvey, Charity i Payne (2013) te Veltsista i sur. (2010), ali i stvoriti pretpostavke da djeca ostanu u sustavu jer je odbojka kao aktivnost razlog njihova izbora programa.

PLAN I PROGRAM RADA

Struktura treninga prikazana je u tablici 1., a planovi i programi rada prikazani su tablicama 2. i 3.

Tablica 1. Prikaz strukture treninga za djecu dobi 6/7 godina i 8/9 godina

STRUKTURA TRENINGA			
DIO TRENINGA	SADRŽAJI	TRAJANJE - 60 MIN	
		6/7 god	8/9 god
UVOD	Igra za zagrijavanje + kompleks vježbi za zagrijavanje	18 min	18 min
GLAVNI DIO TRENINGA	Sadržaji iz različitih sportova (multisportski sadržaji)	15 min	12 min
	Odbojkaški sadržaj	12 min	12 min
	Odbojkaška igra (specifična odbojkaška igra za svaku fazu)	10 min	10 min
ZAVRŠNI DIO	Igra završnog dijela	5 min	5 min

Tablica 2. Plan i program rada za djecu dobi 6/7 godina

	PLAN	MULTISPORTSKI SADRŽAJ	ODBOJKAŠKI SADRŽAJ	IGRA ZAPOČINJE S	OBLIK IGRE	TEREN	LOPTA
FAZA 1	1.-5. tjedan (10 treninga)	Gimnastika Rukomet	Osnovna odbojkaška pozicija Uhvati i baci	Bacanje objema rukama	1:1 (Uhvati i baci)	3m/2,5m	Spužva 625 mm 180 g
FAZA 2	6.-10. tjedan (10 treninga)	Atletika Nogomet	Imitacija vršnog i podlaktičnog odbijanja	Bacanje objema rukama	1:1 (Uhvati i baci s jednim odbijanjem)	4,5m/3m	Spužva 625 mm 180 g
FAZA 3	11.-15. tjedan (10 treninga)	Gimnastika Judo Kuglanje	Vršno i podlaktično odbijanje Donji servis	Imitacija donjeg servisa bacanjem lopte	1:1 (Uhvati i baci imitacijom vršnog ili podlaktičnog odbijanja)	3m/2,5m	Spužva 625 mm 180 g
FAZA 4	16.-20. tjedan (10 treninga)	Atletika Košarka	Vršno odbijanje Podlaktično odbijanje	Imitacija donjeg servisa bacanjem lopte	1:1 (Uhvati, podbaci i odbij vršnim ili podlaktičnim odbijanjem)	3m/2,5m	Odbojkaška 670 mm 170 g

FAZA 5	21.-25. tjedan (10 treninga)	Judo Rukomet Nogomet	Smeč	Imitacija donjeg servisa bacanjem lopte	1:1 (Uhvati, podbaci i odbij vršnim odbijanjem + smeč)	4,5m/3m	Odbojkaška 670 mm 170 g
FAZA 6	26.-30. tjedan (10 treninga)	Hokej Košarka	Osnove igre 2:2	Donji servis	2:2 (Uhvati, podbaci i odbij vršnim ili podlaktičnim odbijanjem – vršno ili podlaktično odbijanje)	4,5m/4,5m	Odbojkaška 670 mm 170 g
FAZA 7	31.-35. tjedan (10 treninga)	Nogomet Hokej Gimnastika	Osnove igre 2:2 Napad/ smeč nakon bacanja lopte	Donji servis	2:2 (Uhvati, podbaci i odbij vršnim ili podlaktičnim odbijanjem – vršno ili podlaktično odbijanje - “smeč”)	4,5m/4,5m	Odbojkaška 670 mm 170 g

Tablica 3. Plan i program rada za djecu dobi 8/9 godina

	PLAN	MULTISPORT SADRŽAJ	ODBOJKAŠKI SADRŽAJ	IGRA ZAPOČINJE S	OBLIK IGRE	TEREN	LOPTA
FAZA 1	1.-5. tjedan (10 treninga)	Gimnastika Rukomet Atletika	Vršno odbijanje	Imitacija donjeg servisa bacanjem lopte	2:2 (uhvati i baci – uhvati i baci – odbij)	4,5m/3m	Odbojkaška 670 mm 170 g
FAZA 2	6.-10. tjedan (10 treninga)	Atletika Nogomet Judo	Podlaktično odbijanje	Imitacija donjeg servisa bacanjem lopte	2:2 (odbij uhvati i podbaci + dizanje – odbij)	4,5m/4,5m	Odbojkaška 670 mm 170 g
FAZA 3	11.-15. tjedan (10 treninga)	Gimnastika Rukomet Hokej	Osnove igre 3:3 s naglaskom na dizanje	Imitacija donjeg servisa bacanjem lopte	3:3 (uhvati i baci – uhvati i podbaci + dizanje – odbij)	4,5m/6m	Odbojkaška 670 mm 170 g

FAZA 4	16.-20. tjedan (10 treninga)	Košarka Kuglanje Judo	Donji servis	Donji servis	3:3 (odbij – uhvati i podbaci + dizanje – i odbij)	4,5m/6m	Odbojkaška 670 mm 170 g
FAZA 5	21.-25. tjedan (10 treninga)	Atletika Nogomet Hokej	Učenje koraka za smeča	Donji servis	3:3 (odbij – uhvati i podbaci + dizanje – „napad“	4,5m/6m	Odbojkaška 670 mm 170 g
FAZA 6	26.-30. tjedan (10 treninga)	Gimnastika Košarka Judo	Smeč nakon uhvati/ baci + dizanje	Donji servis	3:3 (igra – uhvati i podbaci + dizanje – smeč)	4,5m/6m	Odbojkaška 670 mm 170 g
FAZA 7	31.-35. tjedan (10 treninga)	Gimnastika Nogomet Atletika	Smeč nakon dignute lopte	Donji servis	3:3 (igra – dizanje– smeč)	4,5m/6m	Odbojkaška 670 mm 170 g

ZAKLJUČAK

Prikazani planovi i programi rada optimalni su za rad u školama odbojke jer integriraju ono što polaznici trebaju (univerzalno) i ono što polaznici žele i što ih motivira (specifično – odbojka). Predloženi model rada isproban je u praksi i dao je odlične rezultate na području grada Zagreba u okviru rada škole odbojke HAOK Mladost OK Dinamo.

LITERATURA

1. Balyi, I., Way, R. i Higgs, C. (2013). *Long-Term Athlete Development*. Champaign, IL: Human Kinetics.
2. Eime, R., Young, J., Harvey, J., Charity, M. i Payne, W. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activitiy*, 10, 98. doi:10.1186/1479-5868-10-98.
3. Mejovšek, M. i Vukotić, E. (1954). *Metodika nastave fizičkog odgoja*. Zagreb: Školska knjiga.
4. Neljak, B. (2011). *Opća kineziološka metodika. Priručnik za studente VI. semestra Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu*. Interno izdanje.
5. Veltsista, A., Kanaka, C., Gika, A., Lekea, V., Roma, E. i Bakoula, C. (2010). Tracking of overweight and obesity in Greek youth. *Obesity Facts*, 3(3), 166-172.

ANALIZA POSTOJEĆIH PROGRAMA ŠKOLE ODBOJKE I PRIJEDLOG ZA NJIHOVU OPTIMIZACIJU

Tomislav Đurković
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, tomislav.djurkovic@kif.hr

Hrvoje Borovina
Školski sportski savez Grada Zagreba, hrvoje.borovina@skolski-sport-zg.hr

Maja Horvatin
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, maja.horvatin@kif.hr

Ivana Straža
HAOK Mladost, njunja3006@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Analizom primjera dobre prakse raznih odbojkaških programa za mlađe dobne kategorije koji se provode unutar mnogih nacionalnih saveza i klubova želimo odredite smjernice za izradu vlastitih programa rada za početnike. Danas gotovo nijedna nacionalna federacija ni uspješniji odbojkaški klub programe za najmlađe polaznike ne shvaćaju olako. Važnost animacije i uključivanja što većeg broja polaznika postao je veliki izazov. Kreirajući smjernice za program želimo riješiti dva problema: jedan je dovoljno rano uključiti djecu u program koji će im dugoročno omogućiti uspješno sudjelovanje i ostanak u sportu općenito, a drugi ispuniti njihove potrebe za odbojkaškim i raznolikim sportskim (*multi sport*) sadržajem kako bi što veći dio polaznika programa dugoročno ostao u odbojci.

Ključne riječi: *odbojka, program, djeca*

UVOD

Dugoročni razvoj sportaša-odbojkaša podrazumijeva dugoročno sudjelovanje u planiranim i programiranim trenažnim i natjecateljskim aktivnostima općega i specifičnoga karaktera. Da bi sportaš dostigao razinu „majstora“ u odabranoj aktivnosti odnosno sportu (i odbojci), prema istraživanjima (Ericsson, Krampe i Tesch-Romer, 1993) potrebno je oko 10 000 sati formalnog i neformalnog (slobodnog) vježbanja. Velika baza polaznika, optimalan plan i program, dobri treneri te dobri

uvjeti rada (infrastruktura i raspoloživo vrijeme za trening) faktori su koji omogućuju stvaranje sportaša-odbojkaša vrhunske razine. U raznim individualnim sportovima kao što su gimnastika, plivanje ili tenis rani ulazak u aktivnost danas je normalan jer je prema Bompi (1994) i dob u kojoj ti sportaši ostvaruju vrhunske rezultate niža nego u ekipnim sportovima. U ekipnim sportovima, koji prema Bompi (1994) pripadaju sportovima kasnije specijalizacije, nekada je vrijedila paradigma da je idealan početak za trening bio oko desete godine života. Zbog velike konkurencije među sportovima, medijske dostupnosti sportskih sadržaja te prilagodbe same aktivnosti dobi djece i ekipni sportovi spuštaju dobnu granicu upisa polaznika, pa se događa da se djeca u odbojku upisuju sa 6 ili 7 godina. Sam po sebi taj fenomen nije problematičan ako se provodi optimalan program rada. Takav plan i program osigurati će ostanak upisane djece u odbojci. Zašto? Karakteristike odbojkaške igre te učenje odbojkaških elemenata „problematični" su za djecu dobi od npr. 6-9 godina. Naime, odbojkaški elementi podrazumijevaju odbijanja lopte (vršno, podlaktično), skokove te udarce po lopti (smeč i servis), dok prirodni oblici kretanja (trčanja, hvatanja i bacanja) u odbojci gotovo ne egzistiraju. Još jedna velika otežavajuća okolnost jest visina mreže koja djeci onemogućuje izvedbu elemenata koji karakteriziraju odbojkašku igru (smeč i blok). Zbog svega navedenoga nije jednostavno kreirati program koji bi djeci omogućio proaktivno sudjelovanje u igri zbog koje bi ona dugoročno ostala u odbojci, a istovremeno ispunjavao sve zahtjeve za uspješan psihomotorički razvoj sukladan dobi polaznika (Balyi, Way i Higgs, 2013). Većina „odbojkaških" programa koja je namijenjena djeci ove dobi primarno je fokusirana na razvoj odbojkaških vještina i oblika odbojkaških igara prilagođenih dobi polaznika. Ono što je zaista nedostatak tih programa jesu dijelovi programa koji nisu specifično odbojkaški. Upravo takvi, višestrano-bazični sadržaji (*multi sport*) moraju se integrirati u program (Balyi i sur., 2013) te zajedno s odbojkaškim sadržajima omogućiti kvalitetniju fizičku pismenost (eng. *physical literacy*) i olakšati sudjelovanje u sljedećim fazama dugoročne sportske pripreme, ali i pozitivno utjecati na psihosocijalni razvoj djece polaznika (Eime, Young, Harvey, Charity i Payne, 2013; Veltsista, Kanaka, Gika, Lekea, Roma i Bakoula, 2010). Izabrani programski sadržaji ove faze dugoročnog sportskog razvoja trebaju razvijati ključne biomotoričke sposobnosti – koordinaciju, ravnotežu, brzinu i agilnost. Učenje i usavršavanje odbojkaških sadržaja treba se provoditi u igri jer je ugoda u vježbanju ključna za tu dob (Gould, Feltz, Horn i Weiss, 1982; Valeriote i Hansen, 1986). Natjecanje u igri ne smije naglašavati pobjedu kao cilj jer može dovesti do ranog odustanka od aktivnosti, što potvrđuju i rezultati istraživanja Gould i sur. (1982) te Valeriote i Hansen (1986).

Cilj je ovoga rada analizom programa na svjetskom tržištu prepoznati primjere dobre prakse povezane s uvođenjem najmlađih igrača u odbojku, uočiti prednosti i nedostatke tih programa te preporučiti aktivnosti i način rada koje bi trebalo inkorporirati u optimalan program.

ANALIZA SPORTSKIH PROGRAMA KOJI OBUHVAĆAJU OSNOVE ODBOJKAŠKE IGRE (6-9 GODINA)

Analizirani su popularni „odbojkaški“ programi za djecu dobi 6-9 godina koji se provode unutar mnogih nacionalnih zaveza i klubova. Danas gotovo nijedna nacionalna federacija ni uspješniji odbojkaški klub programe za najmlađe polaznike ne shvaćaju olako. Dapače, područje je to koje se vrlo pomno analizira i promišlja, a u cilju identificiranja najuspješnijih primjera čiji bi se principi mogli upotrijebiti u kreiranju smjernica za uspješan rad. Navets ćemo samo neke programe koji se danas smatraju uspješnim praksama u radu s mlađim dobnim kategorijama, a to su: Viva Vôlei (Brazil), Cool Moves Volley (CMV), Smashball (Nizozemska), Pequevoley (Španjolska), Primo Volley, Minivolley 1 i 2, S3 (Italija). U tablici u nastavku prikazani su podaci o nazivu programa, nacionalnom savezu unutar kojega se određeni program provodi, dobnoj kategoriji za koju je namijenjen, dobrim praksama i nedostatcima proizašlim iz provođenja programa te specifičnostima svakog pojedinog programa. Radi bolje preglednosti podaci o analiziranim programima bit će prikazani tablično.

Tablica 1. Analiza poznatih programa škole odbojke

	PREDNOSTI	**NEDOSTACI**	**SPECIFIČNOSTI PROGRAMA**
NAZIV PROGRAMA	Program je usvojila i vodi ga odbojkaška konfederacija. Projekt se dokazao u praksi - u projekt je uključeno 200 000 djece.	Naglasak je na broju sudionika. Nije napisan na operativnoj razini pojedinačnog treninga. Ne postoje dokumentirane vježbe za postizanje postavljenih ciljeva. Ne-odbojkaški sadržaji navedeni su samo u smislu natuknica bez operativne razrade na bazi svakog pojedinog treninga. Omogućuje samo globalne ciljeve programa za svaku dobnu kategoriju.	Društveno jako progresivan sa snažnim sociološkim učinkom.
VIVA VÔLEI			
NACIONALNA FEDERACIJA			
BRAZIL			
DOBNA SKUPINA			
7 - 14			

NAZIV PROGRAMA COOL MOVES VOLLEY (CMV) **NACIONALNA FEDERACIJA** NIZOZEMSKA **DOBNA SKUPINA** 6 - 12	Ciljevi su detaljno navedeni. Naglašava važnost povezanosti prilikom prijelaza s općeg na specifično. Odličan program za progresivno učenje specifičnih odbojkaških vještina. Projekt se dokazao u praksi – u pogledu brojnosti klubova koji ga primjenjuju i kvalitete.	Nije napisan na operativnoj razini pojedinačnog treninga. Ne postoje dokumentirane vježbe za postizanje postavljenih ciljeva. Koncentracija samo na ishode odbojkaške igre – zanemaren višestrani sportski razvoj u smislu prijedloga ostalih sadržaja koji su potrebni za pravilan razvoj djece u toj dobi.	Znatno povećanje broja odbojkaških početnika u dobi od 6 do 12 godina.
NAZIV PROGRAMA SMASHBALL **NACIONALNA FEDERACIJA** NIZOZEMSKA **DOBNA SKUPINA** 6-14	Kreirani oblici odbojkaške igre u kojima djeca od najranije dobi mogu izvoditi smeč kao najatraktivniji odbojkaški element.	Program se sastoji samo od prijedloga različitih oblika igre. Koncentracija samo na ishode odbojkaške igre – zanemaren višestrani sportski razvoj u smislu prijedloga ostalih sadržaja koji su potrebni za pravilan razvoj djece u toj dobi.	Program kreiran prvenstveno za popularizaciju odbojke kod dječaka.
NAZIV PROGRAMA PEQUEVOLEY **NACIONALNA FEDERACIJA** ŠPANJOLSKA **DOBNA SKUPINA** 11-12	Program je osmišljen na operativnoj razini (nivo jedinice). Svaka pojedina jedinica uključuje detaljno opisane treninge s ishodima učenja.	Namijenjen je starijoj školskoj populaciji (djeca od 11 i 12 godina – ta dob je previsoka u odnosu na naš program).	Program za osnovne škole
NAZIV PROGRAMA PRIMO VOLLEY, MINI VOLLEY 1 AND 2 **NACIONALNA FEDERACIJA** ITALIJA **DOBNA SKUPINA** 6 - 14	Dobar, jednostavan i ambiciozan primjer sustava natjecanja. Namijenjen djeci od 6. godine života.	Nije napisan na operativnoj razini pojedinačnog treninga. Koncentracija samo na ishode odbojkaške igre – zanemaren višestrani sportski razvoj u smislu prijedloga ostalih sadržaja koji su potrebni za pravilan razvoj djece u toj dobi.	Dugo godina korišten sustav s odličnim rezultatima.

NAZIV PROGRAMA	Promocija odbojke kroz igru pojednostavljivanjem pravila i uvjeta igre. Smeč kao element igre koji se može izvoditi od najmlađe dob.	Nije napisan na operativnoj razini pojedinačnog treninga. Ne postoje dokumentirane vježbe za postizanje postavljenih ciljeva Koncentracija samo na ishode odbojkaške igre – zanemaren višestrani sportski razvoj u smislu prijedloga ostalih sadržaja koji su potrebni za pravilan razvoj djece u toj dobi.	Program kreiran za potrebe nacionalnog saveza, ali i za promociju odbojke u školama.
S3			
NACIONALNA FEDERACIJA			
ITALIJA			
DOBNA SKUPINA			
6-14			

Nakon analize programe može se reći da svaki od njih ima bolje i lošije strane. Generalno, naglasak svih programa je na razvoju specifičnih odbojkaških vještina i progresivnoj promociji oblika igre koji su prilagođeni djeci dobi 6-12 godina. Kao glavni nedostaci svih analiziranih programa postavljaju se tri problema. ***Prvi*** je da su programi (pre)specifično odbojkaški, a potpuno u drugi plan su stavljeni svi sadržaji koji nisu odbojkaški (sadržaji različitih sportova – *multi sport*), što implicira specifične treninge koji su loši za višestrani sportski razvoj djece koja sudjeluju u takvim programima. ***Drugi*** je problem da ne postoji niti jedan program koji je definirao dnevnu pripremu za svaki pojedini trening radi usvajanja novih vještina i oblika igre. Većina je definirala samo jedan ishod koji predstavlja cilj, ali ne i način „korak-po-korak" kako doći do cilja. ***Treći*** je problem što nisu definirani metodički postupci (sadržaji) koji su najbolji za usvajanje pojedinih odbojkaških vještina.

ZAKLJUČAK – PREPORUKE ZA RAD

Temeljem gore navedene analize optimalan plan i program trebalo bi koncipirati na sljedeći način:

- definirati ciljeve programa treninga za svaku dobnu kategoriju zasebno (6/7 i 8/9)
- osim specifično odbojkaških, integrirati i ostale sadržaje koji će utjecati na pozitivan višestrani sportski razvoj djece (*multi sport* aktivnosti – sadržaji iz drugih sportova, različite elementarne igre, poligoni...)
- prilikom usvajanja novih odbojkaških vještina predložiti metodičke vježbe koje su optimalne za njihovo učenje, a uzimajući u obzir metodičke principe učenja (od lakšega k težem, od bližega k daljem, od poznatoga prema nepoznatom).
- prilikom učenja i usvajanja različitih oblika odbojkaških igara definirati: pravila igre/ broj igrača/veličinu terena/visinu mreže/vrstu lopte za igru

- izraditi dnevnu pripremu za svaki pojedini trening – kao osnovnu jedinicu za ostvarivanje ciljeva. Predlaže se trajanje treninga od 60 minuta za obje dobne kategorije.

LITERATURA

1. Balyi, I., Way, R., Higgs, C. (2013). *Long-Term Athlete Development*. Champaign, IL: Human Kinetics.
2. Bompa T. (1994). *Theory and Methodology of Training. The key to Athletic Performance.* Kendall/Hunt, Dubuque, IA.
3. Eime, R., Young, J., Harvey, J., Charity, M., Payne, W. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activitiy,* 10, 98. doi:10.1186/1479-5868-10-98.
4. Ericsson, K.A., Krampe, R.T., Tesch-Romer C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100, 363-406.
5. Gould, D., Feltz, D., Horn, T., Weiss, M. (1982). Reasons for attrition in competitive youth swimming. *Journal of Sport Behavior*, 5, 155-165.
6. Valeriote, T.A., Hansen, L. (1986). *Youth sport in Canada*. U: M.R. Weiss i Gould, D. (ur.), *Sport for Children and Youths* (str. 17-20). Champaign, IL: Human Kinetics.
7. Veltsista, A., Kanaka, C., Gika, A., Lekea, V., Roma, E., Bakoula, C. (2010). Tracking of overweight and obesity in Greek youth. *Obesity Facts*, 3(3), 166-172.

AZIMUT U ORIJENTACIJI

Dražen Harasin
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, drazen.harasin@kif.unizg.hr

Stručni rad

SAŽETAK

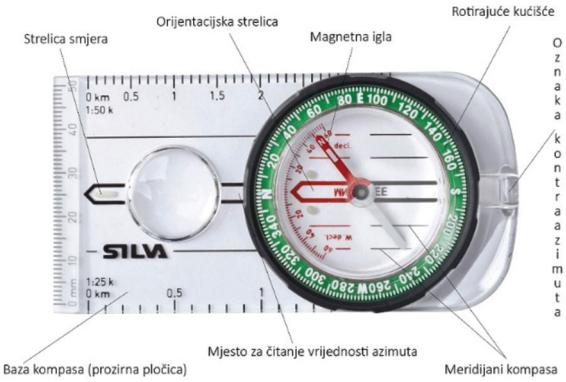
Odabir i kontrola smjera kretanja, određivanje stajne točke, obilazak prepreke, izviđanje te pretraga terena vrlo su česti zadatci s kojima se susreće osoba koja se orijentira putujući nepoznatim krajem. Cilj je ovoga rada sistematizirati tehničke elemente orijentacije kojima je azimut temeljni dio strukture tehnike. Ova sistematizacija može biti najkorisnija u praktičnoj upotrebi kako onima s iskustvom da svoje znanje sistematiziraju i usavrše tako i početnicima da im olakša usvajanje ovih dijelova tehnike.

Ključne riječi*: orijentacija, boravak na otvorenome, preživljavanje u prirodi*

UVOD

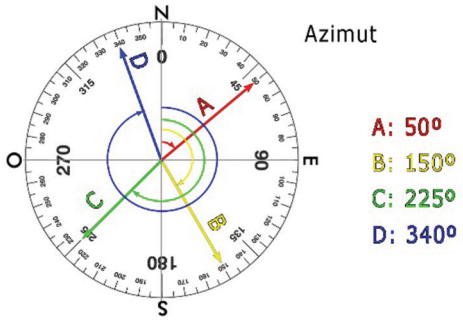
Azimut (od arap. as-samt = smjer, put; as-sumut = smjerovi, putovi) horizontalni je kut koji zatvaraju dva pravca – pravac između stajne točka i sjevera te pravac između stajne točke i bilo koje točke u prirodi. Azimut se mjeri u smjeru kazaljke na satu, a izražava u stupnjevima ili tisućitima. Azimut se koristi za odabir i kontrolu smjera kretanja, određivanje stajne točke, povratak na polaznu točku upotrebom kontraazimuta tronožnom ili četveronožnom rutom, obilazak prepreke, pretragu terena te pronalaženje koordinate na terenu. Cilj je ovoga rada razmotriti i sistematizirati tehničke elemente orijentacije u kojima je azimut temeljni dio strukture tehnike. Kompas je instrument neophodan za mjerenje azimuta; četiri dijela kompasa (funkcionalna dijela, oznake) posebno su važna za njegovu upotrebu; to su:

- **magnetna igla** koja pokazuje smjer sjevera
- **orijentacijska strelica** koja služi za dovođenje u suglasje magnetne igle i pomičnog prstena sa skalom na kućištu prilikom mjerenja i kontrole horizontalnih kutova
- **strelica smjera** koja se nalazi u produžetku oznake na kojoj se čita vrijednost azimuta; služi za ciljanje prilikom mjerenja ili kontrole horizontalnog kuta
- **oznaka kontraazimuta** daje informaciju o veličini horizontalnog kuta suprotnog smjera od smjera azimuta.



Slika 1. Dijelovi suvremenog kompasa

Na većini se modernih kompasa na rotirajućem kućištu nalazi i skala koja je u intervalima od po 2º podijeljena na 360º, a ponegdje i skala s podjelom na 6400 tisućitih, odnosno na 6000 tisućitih. U zemljama Zapadnog vojnog bloka prevladava podjela na 6400 tisućitih (piše se 64-00), a u zemljama Istočnog vojnog bloka na 6000 tisućitih. Jedan krug od 360° kod podjele na 64-00 ima 6400 tisućitih dijelova; ako se podijeli 6400 s 360° dobiva se 17,8, odnosno vrijednost jednog stupnja izraženog u tisućitima; 1° = 17,8 tisućitih. Obrnuto preračunavanje, iz tisućitih u stupnjeve dobije se ako se podijeli 360° s 6400 tisućitih; dobije se 0,056, odnosno jedan tisućiti ima 0,056° (0-01 = 0,056°). Primjerice, ako se posjeduje kompas s podjelom na tisućite, a potrebna je vrijednost azimuta izraženog u stupnjevima i potrebno je izračunati koliko stupnjeva ima vrijednost od 3-56 tisućitih. Pri tome je potrebno pomnožiti 356 sa 0,056 pa se dobije 20, što znači da je horizontalni kut od 3-56 tisućitih isto što i horizontalni kut od 20 stupnjeva. U slučaju kada je potrebno znati koliko tisućitih je primjerice 55°, potrebno je 55 pomnožiti sa 17,8 pa se dobije 979, što znači da 55 stupnjeva ima 9-79 tisućitih.



Slika 2. Azimut

Kompas pokazuje magnetski sjever, uzrokovan magnetskim poljima Zemlje, a geografski sjever (ili pravi sjever) smjer je prema geografskom sjeveru Zemlje koji se poklapa s meridijanima i označen je kao sjever na topografskim zemljovidima. Kut između magnetskog i geografskog sjevera mjeri se u stupnjevima, a zove se **magnetska deklinacija**. Odstupanje od smjera sjevera koji pokazuje kompas i geografskog sjevera ovisi o mjestu na Zemlji na kojem se koristimo kompasom, a može iznositi i do 30°. Stupanj deklinacije se izražava kao istočna i zapadna deklinacija ili pozitivna i negativna deklinacija. Magnetska deklinacija u Hrvatskoj je istočna (pozitivna) u odnosu na geografski sjever; u Zagrebu je krajem 2017. godine iznosila oko +4°. Vrijednost deklinacije se uzima u obzir prilikom ucrtavanja na zemljovid azimuta izmjerenog na terenu (treba dodati 4º), prilikom precizne orijentacije zemljovida (treba ga zakrenuti udesno za 4º) i prilikom prijenosa na teren azimuta izmjerenog na zemljovidu (treba oduzeti 4º). Nije cilj ovoga rada baviti se magnetskom deklinacijom – ovo se napominje samo zato da prilikom preciznijeg rada tijekom izvođenja tehničkih zadataka ne bi došlo do grešaka.

AZIMUT – DIO STRUKTURE OSNOVNE TEHNIKE

Mjerenje azimuta na terenu

Prilikom mjerenja azimuta licem se treba okrenuti prema izabranom orijentiru. Kompas je potrebno držati jednom rukom (najbolje nedominantnom) i staviti ga u vodoravan položaj ispred sebe tako da se vizualno može pratiti igla i oznake na kućištu kompasa. Nakon toga potrebno je strelicom smjera naciljati orijentir prema kojem se želi izmjeriti azimut. Ako kompas ima uzicu, treba ju koristiti da bi se orijentir naciljao preciznije. Nakon što je orijentir naciljan, kompas treba spustiti niže kako bi se bolje vidjela magnetna igla i skala na kućištu kompasa. Kućište kompasa je potrebno okretati dok se orijentacijska strelica ne poklopi s magnetnom iglom. Potom se na kućištu kompasa (na strelici smjera) treba očitati vrijednost azimuta. Ako se smjer određuje suvremenim kompasom koji na bazi ima nacrtanu orijentacijsku strelicu, čitanje vrijednosti će biti brže i preciznije.

Odabir smjera po zadanoj vrijednosti azimuta

Ako je poznata vrijednost azimuta pa na osnovi te vrijednosti treba odrediti smjer, prvo je potrebno namjestiti kompas okretanjem kućišta tako da se vrijednost azimuta podudara sa strelicom smjera. Nakon toga potrebno je kompas, držeći ga u jednoj ruci ispred tijela, spustiti niže tako da se pogledom mogu pratit magnetna igla i oznake na kućištu kompasa. Potom se s horizontalno položenim kompasom treba okretati koracima cijelim tijelom oko vertikalne osi sve dok se magnetna igla ne poklopi s orijentacijskom strelicom ili odgovarajućim oznakama na kućištu kompasa.

Nakon toga treba podići kompas u visinu očiju i potražiti orijentir prema izmjerenom azimutu.

MJERENJE AZIMUTA NA ZEMLJOVIDU

Za mjerenje azimuta na zemljovidu treba zanemariti kretanje magnetne igle. Tijekom mjerenja azimuta na zemljovidu ni kompas ni zemljovid ne moraju biti u vodoravnom položaju. Azimut se na zemljovidu mjeri tako da se kompas položi na zemljovid jednim svojim rubom uz obje točke; na jednom kraju iste stranice kompasa je stajna točka, a na drugom kraju stranice kompasa nalazi se orijentir, putna ili ciljna destinacija. Treba paziti da je strelica smjera okrenuta prema ciljnoj destinaciji. Tada se kućište kompasa okreće sve dok se orijentacijska strelica na kompasu ne poklopi sa sjeverom na zemljovidu, a meridijani kompasa ne dođu u paralelan položaj s meridijanima (sjevernicama) na zemljovidu – treba paziti da se sjever na kompasu podudara sa sjeverom na zemljovidu. Tada treba očitati vrijednost azimuta na strelici smjera kod suvremenog kompasa ili na strani suprotnoj od lica kod konvencionalnog kompasa.

Ucrtavanje azimuta na zemljovid

Za prijenos izmjerenog azimuta na zemljovid ni kompas ni zemljovid ne moraju biti u vodoravnom položaju. Prvo se kompas namjesti na vrijednost azimuta koji se želi ucrtati pa se položi na zemljovid tako da su sjevernice na kompasu i zemljovidu paralelne i da se točka za koju postoji vrijednost azimuta nalazi na stranici kućišta kompasa. Treba paziti da se ne učini greška od 180º – sjever na kompasu (orijentacijska strelica) i sjever na zemljovidu moraju biti usklađeni. Za precizno prenošenje vrijednosti azimuta izmjerenoga na terenu na zemljovid potrebno je na izmjerenu vrijednost dodati vrijednost magnetske deklinacije. Na ovaj se način, uz pomoć azimuta izmjerenog na određeni orijentir koji je vidljiv u trenutnom okruženju i na zemljovidu i procijenjene udaljenosti do tog orijentira, može odrediti i stajna točka.

Azimut u kontroli smjera tijekom kretanja

Za kretanje smjerom azimuta potrebno je izabrati prikladan vidljiv orijentir. Orijentir u orijentaciji jest pokazatelj ili putokaz (smjerokaz). Orijentirom se u orijentaciji smatra sve ono što služi orijentiranju; to može biti lako uočljivo prirodno obilježje terena ili umjetni objekt na zemlji koji omogućuje pronalaženje ciljeva, kretanje i orijentaciju. Ponekad će za dolazak do cilja biti potrebno odabrati samo jedan orijentir (npr. vidljiv s vrlo velike udaljenosti), a ponekad će biti potrebno

odabrati mnogo orijentira (npr. tijekom kretanja kroz nepregledno vegetacijom obraslo područje).

Određivanje stajne točke tijekom kretanja po azimutu

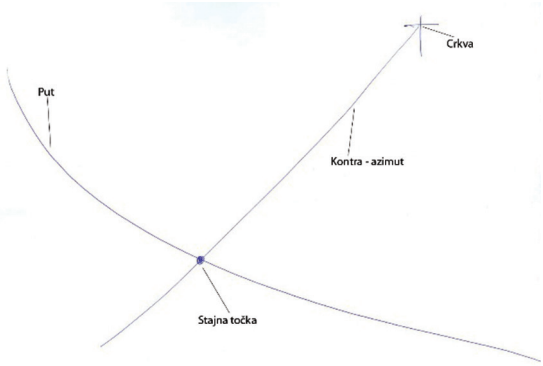
Kada se osoba kreće po azimutu, ako mjeri ili procjenjuje udaljenost kojom se kreće, u svakome trenutku može odrediti svoju stajnu točku. Potrebno je prijeđenu udaljenost na zemljovidu odmjeriti od polazne točke.

Azimut radi povratka na polaznu lokaciju (kontraazimut)

Tijekom kretanja po azimutu (i mjerenja ili procjene prijeđene udaljenosti), moguć je povratak s bilo koje putne lokacije na polaznu lokaciju. Za povratak na točku s koje se krenulo na put potrebno je izračunati ili odabrati kontraazimut. Kontraazimut ili obrnuti azimut jest smjer suprotan smjeru azimuta. Ako je azimut manji od 180º, kontraazimut je kut koji se uveća za pola kruga (180º); ako je azimut veći od 180º, kontra azimut je kut koji se umanji za 180º. Ako je prvi izmjereni azimut bio manji od 180º, tada za povratak, na taj pravac kretanja (ali suprotan smjer) i polaznu točku treba dodati 180º; ako je prvi azimut bio veći od 180º, od njega treba oduzeti 180º. Kada se odredi vrijednost kontraazimuta, treba podesiti kompas postavljanjem dobivene vrijednosti na strelicu smjera i okretanjem cijelog tijela dok se magnetna igla ne poklopi s orijentacijskom strelicom odabrati novi smjer. Potrebno je odabrati orijentir u smjeru kontraazimuta i krenuti. Na polaznu točku dolazi se nakon prelaska iste duljine puta smjerom kontraazimuta.

Određivanje stajne točke „presijecanjem sa strane“

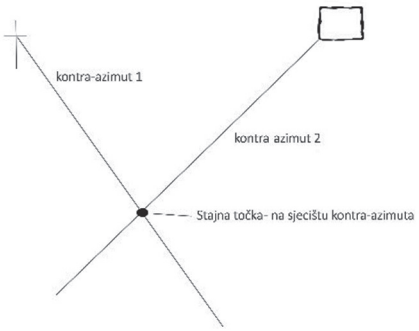
Ako se osoba sa zemljovidom i kompasom nalazi na određenom linijskom detalju, kao što je put, rijeka, potok, visoravan, koji je prikazan na zemljovidu, a nije poznata točna pozicija stajne točke, stajnu točku je moguće odrediti metodom presijecanja sa strane. Stajna se točka presijecanjem sa strane određuje tako da se sa stajne točke na linijskom detalju, čija točna pozicija nije poznata, izmjeri azimut na vidljivi orijentir u prirodi. Nakon mjerenja azimuta, računa se kontraazimut i vrijednost se ucrtava na zemljovid. Kompas se postavlja na zemljovid tako da su sjevernice na kućištu kompasa paralelne sa sjevernicama na zemljovidu (vodeći računa da se ne učini greška od 180º), tako da se orijentir nalazi uz jednu stranicu kompasa. Povuče se pravac smjerom kontraazimuta, a na mjestu na kojem kontraazimut siječe linijski detalj na zemljovidu nalazi se stajna točka. Za preciznije određenje pozicije treba na azimut izmjeren u prirodi dodati vrijednost deklinacije – i potom odrediti kontraazimut.



Slika 3. Određivanje stajne točke presijecanjem sa strane

Određivanje stajne točke presijecanjem dvaju ili više kontraazimuta

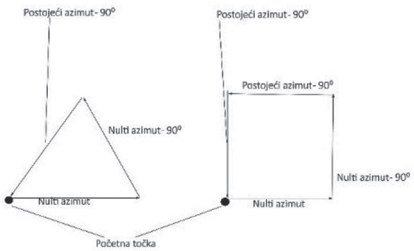
Ako se osoba s kompasom i zemljovidom nalazi na terenu i ne može točno odrediti svoju stajnu točku, može ju odrediti metodom presijecanja kontraazimuta. Potrebno je odabrati dva orijentira koji se vide u okolini i koji se mogu pronaći na zemljovidu. Potom se izmjeri azimut na jedan orijentir, izračuna se vrijednost kontraazimuta i ucrta se na zemljovid povlačenjem pravca kroz orijentir na koji je izmjeren azimut. Nakon toga izmjeri se azimut na drugi orijentir, izračuna kontraazimut i povlačenjem pravca kroz orijentir na koji je izmjeren azimut prenese se na zemljovid. Na mjestu gdje se na zemljovidu kontraazimuti sijeku nalazi se stajna točka. Za veću preciznost može se izmjeriti i treći azimut, izračunati kontraazimut i povući pravac na zemljovidu kroz orijentir na koji je azimut izmjeren. Stajna točka se nalazi na sjecištu triju kontraazimuta. Ovisno o preciznosti mjerenja, tri izmjerena kontraazimuta ponekad formiraju trokut u kojemu se nalazi stajna točka. Za preciznije određenje pozicije, na svaki azimut izmjeren u prirodi treba dodati vrijednost deklinacije za to područje – i potom odrediti kontraazimut.



Slika 4. Određivanje stajne točke presijecanjem dvaju kontraazimuta

Povratak na polaznu lokaciju tronožnom ili četveronožnom rutom

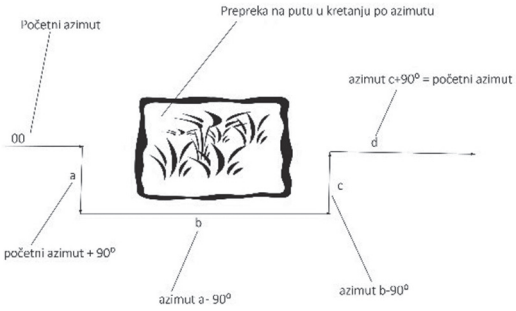
Za povratak na polaznu točku može se koristiti i kretanje tronožnom ili četveronožnom rutom. U kretanju tronožnom rutom, nakon prelaska određene duljine puta u kretanju bilo kojim smjerom (azimut smjera mora biti poznat), potrebno je azimutu dodati 120º i prijeći istu duljinu puta nakon čega je azimutu ponovo potrebno dodati 120º. Na polaznu lokaciju se dolazi nakon prelaska iste duljine puta. Za povratak na polaznu točku može se koristiti i četveronožna ruta. Nakon prelaska određene duljine puta u kretanju bilo kojim smjerom (azimut smjera mora biti poznat), potrebno je azimutu dodati 90º i prijeći istu duljinu puta nakon čega je azimutu ponovo potrebno dodati 90º, nakon prelaska iste duljine puta azimutu se još jednom dodaje 90º; na prvobitnu lokaciju se dolazi nakon prelaska iste duljine puta. Da bi se došlo u istu točku, prvi i treći i drugi i četvrti smjer moraju biti jednake duljine. Tronožna i četveronožna ruta korisne su u izviđanjima terena pri čemu se osoba nakon obilaska određenog područja vraća na polaznu lokaciju.



Slika 5. Povratak na polaznu točku tronožnom i četveronožnom rutom

Obilaženje prepreke uz pomoć azimuta

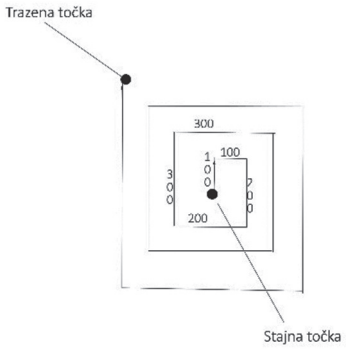
Ako se u kretanju prema cilju (po određenom azimutu) na dijelu puta na kojem orijentir nije vidljiv, naiđe na prepreku koju nije moguće svladati izravnim prelaskom, prepreka se može obići uz pomoć kompasa. Najjednostavniji način obilaska prepreke uz pomoć kompasa je da se na vrijednost azimuta (po kojem se kreće) doda 90º i odabere novi smjer kretanja (skrene udesno, smjer a). Nakon prelaska određene duljine puta, koja će biti dovoljna za obilazak prepreke (koju treba izmjeriti ili procijeniti), treba od trenutne vrijednosti azimuta oduzeti 90º, odabrati novi smjer (skrenuti ulijevo, smjer b) i prijeći duljinu koja je potrebna za obilazak prepreke. Kada se prepreka obiđe, ponovo treba od azimuta oduzeti 90º, još jednom skrenuti ulijevo (smjer c) i prijeći istu duljinu puta kao i kod prvog skretanja udesno (duljina intervala a = duljina intervala c). Nakon što se prijeđe ista duljina puta kao nakon prvog skretanja, ponovo je potrebno na vrijednost azimuta dodati 90º, skrenuti udesno i nastaviti smjerom početnog azimuta. Važno je da su prva i treća dionica puta prilikom obilaska jednake duljine, a druga je duljine koja omogućuje obilazak prepreke.



Slika 6. Obilazak prepreke dodavanjem ili oduzimanjem azimuta

Pretraga terena uz pomoć azimuta

Besciljno traženje određene lokacije na terenu troši puno energije, a ishod traženja je vrlo neizvjestan. Pretraga terena mnogo je učinkovitija ako se odvija sustavno, po određenom obrascu pretrage. Obrazac pretrage određenog dijela terena može se definirati pomoću smjera kretanja i duljine puta, odnosno vremenskog intervala kretanja u određenome smjeru. Točno određeni smjer kretanja najlakše će se odrediti pomoću kompasa, a duljina kretanja u određenom smjeru mjerenjem duljine puta i vremenskog intervala u kretanju određenim smjerom. Ako se pretražuje određeno mjesto u prirodi, potrebno je krenuti točno određenim smjerom koji je u skladu s ciljem pretrage, primjerice sa stajne točke prema istoku (potreban je točan azimut). Nakon prelaska određene duljine puta, koja se mjeri koracima ili vremenskim intervalom, primjerice to može biti 50 koraka ili 2 minute hoda (ili 25 koraka ili 1 minuta ako je potrebna detaljnija pretraga), mijenja se smjer kretanja za 90º u stranu prema najvjerojatnijem položaju obilježja koje se traži i prelazi se ista duljina puta mjerena koracima ili vremenskim intervalom. Nakon toga se ponovo za 90º mijenja smjer u istu stranu kao i kod prve promjene smjera i prelazi se dulji interval nego tijekom prva dva smjera; interval mora biti malo dulji od prvih, a koliko će biti dulji, ovisi o onome što se traži (to mora biti vidljivo sa svake točke ove rute kretanja).

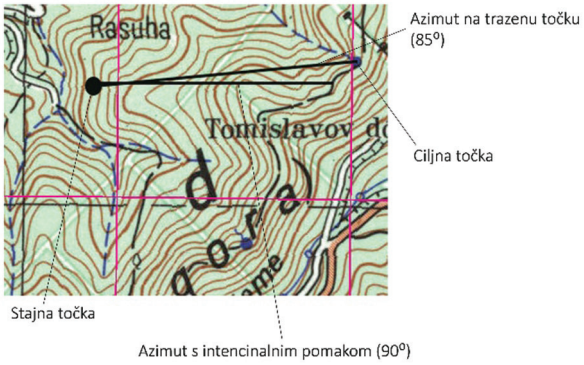


Slika 7. Pretraga terena uz pomoć azimuta

Ako je prvi interval bio duljine 50 koraka, drugi put može biti duljine 75-100 koraka; ako je prvi put bio duljine 2 minute, drugi može biti 3-4 minute. Nakon prelaska predviđene duljine puta ponovo se za 90º u istu stranu mijenja smjer kretanja i prelazi se ista duljina puta, nakon čega se za 90º mijenja smjer kretanja u istu stranu i prelazi se veći interval. Interval mora biti dovoljno velik da se kretanjem obuhvati veći teren nego prilikom prve dvije promjene smjera; ako su prva dva smjera bila duljine 50 koraka, druga dva smjera duljine 75-100 koraka, tada će treći i četvrti smjer biti duljine 125-150 koraka. Četvrta promjena smjera mora biti u istu stranu kao treća, a put koji se nakon nje prijeđe mora biti iste duljine kao i treći. Po ovom se obrascu može nastaviti kretanje sve dok se obilježje koje se traži ne pronađe. Smjer se uvijek mijenja za 90º i sve promjene moraju biti u istu stranu. Svake sljedeće dvije promjene smjera moraju biti veće od prethodnih. Intervali koji se prelazi ovise o konfiguraciji terena i vegetaciji koja ga pokriva i uočljivosti lokacije koja se traži; ako je teren nepregledan, a obilježje koje je traži slabo uočljivo, intervali trebaju biti kraći. Ako je potrebna preciznija pretraga, tada su dionice ili vremenski intervali kraći.

Azimut s intencionalnim pomakom

Kada se traži određena točka koja se nalazi na linijskom detalju i toj se točki prilazi s veće udaljenosti po azimutu, potrebno je korigirati azimut s namjernim odstupanjem od cilja (eng. *intentional offset*, *aiming off*). Kada bi se u prilasku točki koja se traži odredio točan azimut na tu točku, postoji mogućnost, posebno ako se azimut određuje s veće udaljenosti, da se prilikom dolaska na linijski detalj na kojemu se nalazi točka, točka ne pronađe. Problem je u tome što nakon toga putnik ne zna pouzdano na kojoj se strani linijskog detalja na koji je stigao, lijevoj ili desnoj, nalazi tražena točka. Zbog toga se određuje azimut s namjernim odstupanjem od cilja i koristi se kretanje po takvom azimutu. Na taj način, kada stigne do linijskog detalja, putnik pouzdano zna na kojoj se strani nalazi točka koju traži.



Slika 8. Azimut s intencionalnim pomakom

Primjerice, kada se po azimutu s veće udaljenosti prilazi mostu na rijeci, nije dobro odrediti azimut izravno na most, jer se u kretanju na terenu rijetko kada može pogoditi tražena točka; to će najčešće dovesti do toga da, kada se dođe do rijeke i ne pronađe tražena točka, ne zna se s koje je strane rijeke most. Zbog toga se već prilikom određivanja azimuta namjerno uzima azimut s malim otklonom od točke (5-10°, najčešće u suprotnu stranu od pravca kretanja kojim će se nakon dolaska na rijeku kretanje nastaviti) i ide se prema toj točki. Kada se stigne do rijeke, pouzdano se zna s koje se strane nalazi most. Na isti se način treba postupiti i kada se u kretanju po azimutu s veće udaljenosti traži raskrižje na putu ili određena točka na putu, pruzi, dalekovodu, na rijeci, visoravni, na rubu karakteristične vegetacije, jezera, mora i drugim obilježjima terena na kojima se može odrediti linija.

Pronalaženje koordinate na terenu uz pomoć zemljovida i kompasa

Ako je potrebno na terenu pronaći koordinatu (izraženu u bilo kojoj koordinatnoj mreži), nakon ucrtavanja koordinate na zemljovid treba: 1) na zemljovidu pronaći točku najbližu traženoj (ucrtanoj) koordinati koja će se sa sigurnošću moći pronaći na terenu (to je točka napada); 2) na zemljovidu izmjeriti azimut s točke napada na traženu koordinatu; 3) izmjeriti udaljenost od točke napada do tražene koordinate. Nakon dolaska na teren treba pronaći točku napada, s nje izmjeriti azimut prema traženoj koordinati, odabrati orijentir i krenuti prema traženoj točki mjerenjem udaljenosti (npr. procjena brojanjem koraka).

Azimut u kontroli trase puta tijekom putovanja

Nakon što se u planiranju puta trasa ucrta na zemljovid, korisno je na određenim dijelovima puta odrediti orijentire koji se vide s velikih udaljenosti (s dijelova trase puta) i izmjeriti azimut s tih točaka na vidljive orijentire. Te izmjerene vrijednosti se upišu na zemljovid na putnim točkama s kojih su izmjerene i tijekom putovanja mjerenjem azimuta na terenu može se provjeriti putuje li se točno po zacrtanoj trasi puta. Ista se stvar može napraviti i sa svim ravnim dijelovima trase puta. Treba izmjeriti azimut ravne dionice puta i upisati ga na zemljovid. Kada se putnik kreće tim dijelom puta, provjerom azimuta može provjeriti kreće li se zacrtanom trasom puta.

ZAKLJUČAK

Odabir i kontrola smjera kretanja, određivanje stajne točke, obilazak prepreke, izviđanje i pretraga terena, te pronalaženje koordinate na terenu vrlo su česti zadatci s kojima se susreće osoba koja radi posla ili rekreacije boravi i kreće se prirodnim okruženjem. Ti se orijentacijski zadatci teško mogu napraviti (ili ne mogu uopće) bez mjerenja, odabira i kontrole horizontalnih kutova. Stoga će ovaj prikaz tehnike orijentacije kojoj je azimut osnova njezine strukture biti najkorisniji praktičarima – kako onima s iskustvom da svoje znanje sistematiziraju i usavrše tako i početnicima da im olakša usvajanje ovih dijelova tehnike.

LITERATURA

1. Boga, S. (1997). *Orienteering.* Mechanicsburg, PA: Stackpole Books.
2. Kjellstörm, B. (2010). *Be expert wit map and compass. The complete orienteering handbook*. Third edition revised and updated by Carina Kjellstörm Elgin. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

VAŽNOST BALETA KAO PLESNE FORME U RITMIČKOJ GIMNASTICI

Nikolina Končić

GK Aura; Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, vanjski suradnik, nikolina.koncic@kif.hr

Gordana Furjan-Mandić

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, gordana.furjan-mandic@kif.unizg.hr

Josipa Radaš

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, josipa.radas@kif.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Estetika baleta je zasnovana na stiliziranoj otvorenosti i vertikalnosti tijela kao osnovnim estetskim principima. Važnost baleta kao plesne forme bitan je čimbenik u učenju muzikalnosti, slušanju i praćenju glazbe na zadani ritam čime se razvija snaga, brzina, ravnoteža, koordinacija pokreta i plesnost, stoga se smatra važnim dijelom treninga ritmičke gimnastike. Baletna tehnika ne poznaje upotrebu sile i naglih pokreta – svi pokreti moraju biti kontrolirani i izduljeni. Kombinacija baleta i plesa bitna je za razvoj fluidnosti, harmoničnosti i lakoću pokreta ritmičarke koja uz pravilnu posturu tijela uči kako tehnički točno izvoditi vježbu sa ili bez rekvizita, smisleno i estetski. Balet je jedna od najstarijih plesnih tehnika koja je temelj svim ostalim plesnim stilovima, nije zasebna plesna umjetnost već je neizbježna stuba u razvoju plesne forme u ritmičkoj gimnastici.

Ključne riječi: *baletna tehnika, ples, emocija, ritmičarka, glazba*

UVOD

Izražavanje kretnjom u svakodnevnom životu ili u okviru umjetničkog oblikovanja nije samo pravo čovjeka već je svojstveno svim živim bićima, u svim situacijama i raspoloženjima. Svaki osjećaj izražava se kretnjom, a što je određeni osjećaj jači to je i izražaj snažniji i življi (Štefančić, 2016). Intenzitet pokretnih snaga psihološki se razvija i raste stupnjevanim uzbuđenjem u sve složenije forme kretanja. Hodanje se pretvara u poskok, trčanje u skokove, a svakodnevno kretanje dugim ponavljanjem i primanjem ritmičkih, dinamičkih i metričkih oblika uz

harmonično oblikovanje te tako prelaze u viši stupanj pokretnih formi (Braković, 2015). Kultiviranje ritmičkog kretanja i školovanje u tom smjeru postaje jedan od najvažnijih faktora kulturnog života. Prirodni i slobodni oblici kretanja, kao i oni koji su vezani uz radnog čovjeka, oblikovani u harmonične forme s muzičkim ritmovima, dat će nam poticaj za rad i razvijati u čovjeku pozitivne emocije (Šikljan, 2019). Ritmička je gimnastika konvencionalni sport koji objedinjuje pokret u jedinstvo s glazbom i baratanjem rekvizitima (vijača, obruč, lopta, čunjevi i traka). Osnovni elementi ritmičke gimnastike dijele se na elemente tijela i elemente rekvizitom (Wolf-Cvitak, 2002). Estetska nadarenost čovjeka i njegova težnja za doživljavanjem ljepote na području oblikovanja kretnji danas se naročito manifestira u ritmičkoj gimnastici (Šikljan, 2019). Balet, kao temeljni plesni pokret, plesna je forma koju danas najčešće vidimo u izvođenju profesionalnih plesača u kazalištu ili na nekoj drugoj sceni. Balet je jedna od najstarijih plesnih tehnika koja je temelj svim ostalim plesnim stilovima (Cohen, 1992). Karakteriziraju ga stroge forme tijela i otvoreni položaj stopala, tehnika ne poznaje upotrebu sile i naglih pokreta, već svi pokreti moraju biti kontrolirani i izduljeni. Klasični balet je niz ritmičkih sukcesivnih pokreta jednog ili više dijelova tijela s naizmjeničnim mijenjanjem položaja ruku, nogu ili glave, pretklonima, otklonima ili zaklonima trupa na mjestu ili u pokretu (hodu, poskoku ili skoku), a izvodi se uz glazbu (Prša, 1991). Balet je francuska riječ koja potječe od talijanskog figuralnog plesa *balletto*, umanjenice od talijanskog i latinskog *ballo*, što u doslovnom prijevodu znači plesati, skakutati uokolo. Klasični balet nije samo za profesionalce već je izvrsna aktivnost i za rekreativce. Razlika između rekreativnog i profesionalnog bavljenja baletom je u tome što rekreativci izvode manje komplicirane elemente, koliko im dopuštaju individualne predispozicije tijela. U baletu je nužno ostvariti simboličku lakoću, preciznost, snagu i okretnost kako bi se moglo stvarati i izvoditi ono što ne mogu sva tijela (Katarinčić, 2013).

VAŽNOST BALETA KAO PLESNE FORME U RITMIČKOJ GIMNASTICI

Značajnu ulogu u razvoju ritmičke gimnastike ima balet čije vježbe služe kao osnova za izvođenje većine elementa. Dok je sportska gimnastika svedena na mehaničke i dosta grubo isprekidane pokrete, ritmička gimnastika kao isključivo ženska sportska grana, dostigla je mnogo viši stupanj prirodnosti, slobode, spontanosti, kreativnosti, elegancije i fluidnosti pokreta, što je mnogo bliže ženskoj konstituciji, njenim potrebama te njenom poimanju kretanja, sporta i ljepote (Wolf-Cvitak, 2004). Pripremne vježbe za ritmičku gimnastiku u kojima se koristimo osnovama baleta daju mogućnost razvoja koordinacije pokreta, omogućuju da cijela grupa radi skupa, povećava opterećenje i kvalitetu treninga, a time i fizičku pripremljenost. U obaveznom izvođenju klasičnih pokreta vidimo otvorenost nogu i stopala. Pokreti

se izvode strogo po I., II., III., IV. i V. poziciji nogu i ruku. U ritmičkoj se gimnastici prilikom izvođenja pojedinih elemenata naglašava otvorenost stopala kao u baletu, s posebnim naglaskom na amplitudu svakog pokreta. Baletna tehnika je potrebna da bi se pojedini elementi tehnički savršeno i besprijekorno izvodili i time dali lakoću i harmoničnost pokreta (Kauzlarić, 2009). Elementi koji se uvježbavaju su veliki i mali čučnjevi (*plié* i *grand plié*), istezanje i dizanje nogu, rad stopala, različiti nagibi i rotacije tijela te različite vrste okreta i skokova.

Kombinacijom plesa i baleta ritmičarka dobiva na ljepoti i tečnosti pokreta trenirajući tako lijepo držanje tijela, uz tehnički točno i ispravno izvođenje vježbi te pojedinih elemenata unutar vježbe, tijelom ili rekvizitom, uz smisao za estetiku i pokret.

IZRAŽAJNOST TIJELA U KORELACIJI POKRETA I GLAZBE

Baletna tehnika korištena u plesnoj formi ne podrazumijeva da se radi isključivo po osjećaju jer postoji plan i razrada djela u određenoj koreografiji, ali zato postoje drugačije vježbe i priče koje navode ritmičarku da promišlja drugačije o svome pokretu, ali i emociji koju prenosi. Bitna je usavršena tehnika, koordinacija pokreta, snaga, brzina, fleksibilnost, muzikalnost, harmonija pokreta, ali i umjetnički dojam ritmičarke prilikom izvođenja vježbe. Na koji način izvođač (u ovom slučaju ritmičarka) prenosi emociju na publiku te na koji način koreograf (u ovom slučaju trener) osvještava samoga sebe i glazbu na koju koreografira, na koji način prenosi svoje ideje na ritmičarku te u kojoj mjeri ona to uspije prenijeti na publiku.

U ritmičkoj gimnastici svi elementi su propisani pravilnikom za suđenje Međunarodne gimnastičke federacije (FIG). Osim što je potrebno tehnički pravilno izvesti sve elemente tijelom i rekvizitom, potrebno je ostaviti i što bolji umjetnički dojam, iznijeti svoju osobnost i prenijeti emociju. Tako u okviru zadane vježbe kombinacijom baletne tehnike i plesnog treninga, ritmičarka s jedne strane dobiva potrebnu tehniku a sa druge strane mekoću i fluidnost pokreta. Izražajnost i snalažljivost na sceni izuzetno je bitna i jednako tako se uči u procesu vježbanja. Prava je vještina izvoditi vježbu dajući pritom dojam lakoće i sklada od lijepog držanja tijela, ritmičnosti, korištenja prostora, manipulacije i spretnosti u vježbi rekvizitima sve do izražajnosti tijela na sceni.

KOMPONENTE UMJETNIŠTVA U RITMIČKOJ GIMNASTICI

Komponente umjetništva u ritmičkoj gimnastici dijelimo na jedinstvo kompozicije, muziku i pokret, izražajnost te raznolikost. Osnovna ideja kompozicije odnosi se na karakter i povezanost. Kompozicija treba biti razvijena tako da postoji jedinstvena umjetnička slika ili misao vodilja od početka do kraja, izražena pokretima

tijela i rekvizita. Karakter muzike potrebno je odabrati u skladu s godinama, vježbom i tehničkom razinom ritmičarke. Kompozicija treba biti razvijena korištenjem tehničkih, estetskih i povezujućih elemenata u kojima pokreti logički i bez zastoja prelaze iz jednoga u drugi. Pokreti tijela kao i rekvizita moraju se povezati točno s glazbenim akcentima i glazbenim frazama te trebaju naglasiti tempo muzike. Ritmičarka promjene u dinamici i raznolikost pokazuje različitom energijom, snagom, brzinom i intenzitetom pokreta tijela i rekvizita u skladu s promjenama u muzici te različitim smjerovima, nivoima i načinima kretanja. Mekani i gipki pokreti koji prenose karakter, osjećaje te ističu akcente, stvarajući suptilnost i finese, jedinstvo su snage, ljepote i elegancije pokreta koja je bitna za izražajnost ritmičarke.

ZAKLJUČAK

Iz prethodno navedenoga možemo zaključiti kako je klasičan balet prijeko potreban u treningu svake ritmičarke. Kod onih mlađih idealno bi bilo tri puta tjedno, a kod natjecateljica u sklopu svakog treninga u pripremnome dijelu sata odvojiti sat do sat i pol vremena za balet.

Uz uspravno držanje tijela i estetiku pokreta, balet daje ritmičarkama i bolju koordinaciju, fleksibilnost, brzinu, snagu, ravnotežu i izdržljivost, a kako se balet izvodi uz glazbu, ona svakako doprinosi razvoju muzikalnosti i prostorne orijentacije. Potrebno je krenuti vježbati na glazbu što prije, prenoseći karakter, osjećaje i ističući akcente unutar glazbe kako bi pokreti bili točno izvedeni te da svaka vježba rekvizitom ili bez njega ima svoju priču, smisao i tečnost vješto prelazeći iz jednog pokreta u drugi. Baletna tehnika ne poznaje upotrebu sile i naglih pokreta. Svi pokreti moraju biti kontrolirani i ne smiju se izvoditi pogrčenim mišićima nego istegnutim u „daljinu".

Balet je jedna od najstarijih plesnih tehnika koja je temelj svim ostalim plesnim stilovima neophodna u razvoju koordinacije, ravnoteže, snage, brzine, fleksibilnosti i muzikalnosti ritmičarke, te tako postaje baza u treningu ritmičke gimnastike koju je potrebno ponavljati i usavršavati razvijajući estetiku i dinamiku pokreta.

LITERATURA

1. Braković, G. (2015). Korelacija glazbe, pokreta i plesa (Diplomski rad), Sveučilište Jurja Dobrile, Odjel za odgojne i obrazovne znanosti, Pula
2. Cohen, S. (1992). Ples kao kazališna umjetnost, CEKADE, Zagreb
3. Fédération Internationale de Gymnastique (2017). *Code of Points*. Preuzeto sa: https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/en_RG%20CoP%202017-2020%20with%20Errata%20Dec.%2017.pdf dana 20. 3 .2021.

4. Katarinčić, I. (2013). Elokventnost plesnog tijela, Znanstveni skup s međunarodnim sudjelovanjem, Zagreb
5. Kauzlarić, M. (2009). Klasičan balet u treningu ritmičke gimnastike (Diplomski rad), Kineziološki fakultet, Zagreb
6. Prša, V. (1991). Primjena klasičnog baleta u ritmičko-sportskoj gimnastici (Diplomski rad), Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb
7. Šikljan, A. (2019). Funkcionalnost plesačkog tijela (Diplomski rad), Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet, Odsjek za kulturalne studije
8. Štefančić, L. (2016). Ludio Doctus: performersko tijelo kao sinkronizacija sa sobom i okolinom (Diplomski rad), Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet, Odsjek za kulturalne studije
9. Wolf-Cvitak, J. (2004). Ritmička gimnastika. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

ULOGA SKIJAŠKE CIPELE U ALPSKOME SKIJANJU

Bojan Matković
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, bojan.matkovic@kif.unizg.hr

Krešimir Oršulić
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, kresimir.orsulic@student.kif.unizg.hr

Vjekoslav Cigrovski
Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, vjekoslav.cigrovski@kif.unizg.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Alpsko skijanje je izrazito popularan sport na snijegu, u kojem na svjetskoj razini svake zime participira dvjestotinjak milijuna skijaša. Skijaške cipele, uz skije, osnovna su oprema za alpsko skijanje. Kako su skijaške cipele pomoću skijaških vezova pričvršćene za skije, one omogućuju prijenos pokreta koje skijaš čini na skije i snježnu podlogu. Naime, skijaš stalnim pomicanjem tijela proizvodi određeni pritisak na unutarnje dijelove skijaških cipela, koji se zatim prenosi na snježnu podlogu. Na taj način skijaš upravlja skijama te ih usmjerava u željenom smjeru. Isto tako, od snježne podloge prema skijama i skijaškim cipelama skijaši dobivaju povratne informacije o trenutnim uvjetima na skijaškom terenu. U prošlosti, alpski su skijaši imali obične zimske cipele koje nisu bile potpuno pričvršćene za skije, zbog čega nisu dobro prenosile pokrete skijaša preko skija na snježnu podlogu. Kao posljedica navedenoga, takve su cipele često bile i povod ozljedama prilikom padova. Međutim, razvojem suvremene skijaške opreme, i skijaške cipele postaju sve kvalitetnije te značajno štite potkoljenice i stopala skijaša od ozljeda. Suvremene skijaške cipele omogućuju lakše upravljanje skijama, veću udobnost i toplinsku zaštitu tijekom višesatnog boravka na skijaškim terenima, a time i bolji ukupni doživljaj ovog sporta na snijegu. Nažalost, skijaške cipele ne mogu utjecati na zaštitu ostalih dijelova tijela. Kako bi skijaške cipele ispunile svoju funkciju, moraju biti odgovarajuće veličine te primjerene skijaškom znanju i sposobnostima korisnika. Ako su pravilno odabrane, omogućuju sve ranije spomenuto. Međutim, ako je skijaška cipela premalena, dolazi do stvaranja natisaka i žuljeva koji otežavaju njihovo daljnje korištenje. Ako je pak

skijaška cipela prevelika, tada je onemogućeno upravljanje skijama jer se pokreti tijela skijaša ne prenose na skije i snježnu podlogu, nego završavaju unutar samih cipela.

Ključne riječi: *alpsko skijanje, skijaška cipela, upravljanje skijama*

UVOD

U prošlosti su se u alpskome skijanju koristile obične kožne cipele koje su trakama bile privezane za tadašnje drvene skije. Norveški farmeri i lovci, koji su često boravili na skijama, nanosili su mješavinu voska i životinjske masti na vanjsku stranu cipela kako bi ih izolirali od prodora snijega i vlage. Takve cipele u kombinaciji s jednostavnim skijaškim vezom nisu bile kompaktno pričvršćene uz skije te nisu omogućavale dobro upravljanje skijama. Sve do 1840. godine skijaški vez činila je obična kožna traka koja se vezala preko prednjeg dijela cipele za skiju. Kada je Fridtjof Nansen opremao svoj tim za prelazak Grenlanda 1888. godine, tadašnje su se skijaške cipele dodatnim remenom vezale za petu kako bi bile čvršće pripojene za skije. S vremenom je prednji remen zamijenjen krutim čeličnim okvirom za nožne prste, a remen za petu postao je čvršći kako bi cipelu gurao u čelični okvir. Ovakav način vezanja zahtijevao je cipelu s tvrđim potplatom, obično ojačanim drvenom drškom kako bi se spriječilo gužvanje cipele pod pritiskom petnog remena prema čeličnom okviru za nožne prste. Tvrdi potplat bio je produžen naprijed i nazad kako bi bilo dovoljno mjesta za čelični okvir i stražnji remen. Sve do 1870. godine skijaške su cipele proizvodili lokalni postolari. Masovna proizvodnja vojnih čizama postala je uobičajena u Engleskoj tijekom Napoleonovih osvajanja, a tijekom američkog građanskog rata, vojnici su bili opremljeni masovno proizvedenim čizmama izrađenim po prvom sustavu standardnih dimenzija. Međutim, spomenuti događaji nisu u znatnijoj mjeri utjecali na dizajn skijaške cipele. Tek uvođenjem industrijskih šivaćih strojeva započela je masovna proizvodnja cipela za alpsko skijanje. Alpski skijaši žele nogu cijelo vrijeme čvrsto držati na skiji, stoga su proizvođači skijaških cipela napravili remen za gornji dio stopala kako bi što više učvrstili skijaški vez uz skiju. Nakon Drugog svjetskog rata, proizvođači su napravili dvostruku cipelu. Mekan i udoban unutarnji dio na vezanje bio je zaštićen tvrdim i debelim vanjskim dijelom na kojem su se nalazile čvrste kopče. Stvaranje čvršćih i izdržljivih čizama počelo je 1954. godine kada je švicarski biciklistički trkač i pilot-kaskader Hans Martin patentirao kopču na skijaškoj cipeli. Kopča je bila bolje rješenje od bilo kojeg kompleta vezica ili remena, te je mogla čvrsto zatvoriti vrlo krutu cipelu. Uporaba takve skijaške cipele omogućila je kvalitetnije izvođenje zavoja. Bob Lange i Dave Luensmann izradili su prvu plastičnu, vakumski oblikovanu skijašku cipelu, a ubrzo su smislili kako je oblikovati od tekućeg uretana. Nakon toga ručno šivani potplati zamijenjeni

su vodonepropusnim poliuretanskim potplatom, trajno povezanim s kožnim gornjim dijelom pomoću stroja za izradu kalupa. Godine 1966. tvornica Lange proizvela je plastične skijaške cipele, a nakon dvije godine isto je učinila i tvornica Nordica. Brojne su tvornice skijaških cipela krajem sedamdesetih godina dvadesetog stoljeća standardizirale potplate, što je dovelo do standardizacije i skijaških vezova. Sven Coomer razvio je prilagođeni uložak za poboljšanje snage, udobnosti i preciznosti u bilo kojoj skijaškoj cipeli, a zatim je 1983. godine, radeći za Koflach, predstavio zatezni remen na gornjem dijelu cipele koji je čvrsto držao jezik cipele na sredini potkoljenice skijaša (Oršulić, 2021). Od tada pa sve do danas, proizvođači neprestano razvijaju skijaške cipele kako bi ih što više prilagodili različitim potrebama skijaša rekreacijske i natjecateljske razine.

ODABIR ADEKVATNIH SKIJAŠKIH CIPELA

U skijaškim cipelama alpski skijaši rekreacijske razine provode više sati tijekom svakog dana na skijaškim terenima. Zbog toga je potrebno posvetiti vrijeme odabiru odgovarajućih cipela. Kada su skijaške cipele pričvršćene za skijaške vezove, one postaju dio skija, pa i o njima ovisi način upravljanja skijama. Stoga se svake godine, prije odlaska na zimovanje, treba provjeriti adekvatnost prošlogodišnjih skijaških cipela kod djece i mladih koji su u stalnom rastu i razvoju. Ako su skijaške cipele prekratke, stvorit će se natisak i žuljevi koji onemogućuju daljnji boravak u njima, a ako je skijaška cipela prevelik, a tada nije moguće upravljati skijama. Učenje alpskoga skijanja u neadekvatnim skijaškim cipelama neće biti učinkovito, a proces usvajanja određenog elementa tehnike će trajati dulje. Isto tako postoji veća mogućnost usvajanja nepravilnih pokreta tijela, koji će se u kasnijim fazama učenja znatno teže ispraviti. Prilikom odabira veličine skijaške cipele, neovisno o tome posuđuje li se, unajmljuje ili kupuje, potrebno je odabrati veličinu jednaku broju obuće koju osoba nosi. Tijekom isprobavanja adekvatnih skijaških cipela savjetuje se koristiti skijaške čarape. Prvo se odvoji unutarnji dio od vanjskog dijela te se zatim proba samo unutarnji dio. Zbog savitljivog materijala od kojega je napravljen unutarnji dio cipele, moguće je provjeriti kako stopalo u njemu stoji. Preporuka je da peta dodiruje stražnji rub unutrašnjeg dijela, a da prsti stopala dolaze jedan do dva centimetra od prednjeg ruba. Nakon toga se spajaju oba dijela cipele i proba se cjelovita cipela. Nakon zakopčavanja vanjskog dijela, cipela ne smije tiskati ili žuljati ni u jednom dijelu. Svaka skijaška cipela, neovisno o proizvođaču ili modelu, ima univerzalni broj koji označava indeks tvrdoće. On je pokazatelj kvalitete te namjene skijaške cipele. Kada je broj do 70, tada su cipele namijenjene skijaškim početnicima i slabijim rekreativnim skijašima. Ako je pak taj broj između 70 i 90, tada su to već cipele za dobre i vrlo dobre skijaše, dok indeks tvrdoće između 90 i 120 označava cipele za odlične skijaše rekreacijske razine. Indeks tvrdoće veći od 120 namijenjen je natjecateljima u alpskome skijanju,

te takve skijaške cipele ne koriste skijaši rekreacijske razine jer im one neće olakšati, već će otežati učenje i usavršavanje skijaških znanja (Cigrovski i Matković, 2015).

PREDNOSTI SUVREMENIH SKIJAŠKIH CIPELA

Kako je već istaknuto u uvodnom dijelu, razvoj skijaške opreme doveo je do suvremenih plastičnih skijaških cipela pomoću kojih se skijaš jednostavno preko vezova povezuje sa skijama. Uz uvjet da su odabrane adekvatne skijaške cipele s obzirom na veličinu i skijaško znanje, skijaš može maksimalno učinkovito iskoristiti svaki pokret. S druge strane, neadekvatne skijaške cipele mogu uzrokovati ozljede ili onemogućiti prijenos skijaških gibanja na snježnu podlogu. Adekvatne skijaške cipele u kombinaciji s termo čarapom pružaju udobnost alpskim skijašima te štite potkoljenice, gležnjeve i stopala od hladnoće i mehaničkog ozljeđivanja (LeMaster, 2010). Razvoj tehnologije u proizvodnji skijaških cipela doveo je do toga da se vanjski plastični dio može prilagoditi morfološkim specifičnostima svakog skijaša. Naime, nakon odabira odgovarajućih skijaških cipela s obzirom na dužinu i širinu stopala, moguće je adaptirati vanjski kruti dio. Isto tako moguće je prilagoditi i unutarnji, mekani dio skijaške cipele. U tu svrhu unutarnji dijelovi napravljeni su od materijala koji se nakon zagrijavanja u posebnoj pećnici mogu oblikovati prema potkoljenici i stopalu alpskih skijaša. Nakon što se unutarnji dio zagrijao na određenoj temperaturi, spaja se s vanjskim dijelom te ih skijaš oblači. Zatim slijedi hlađenje i prilagodba unutarnjeg dijela na problematičnim područjima stopala i potkoljenice na kojima su unaprijed obloženi jastučići. Neodgovarajući ulošci za stopala u skijaškim cipelama mogu uzrokovati bol u stopalima i utjecati na stabilnost skijaša, što u konačnici utječe na prijenos pritiska i pokreta sa skijaša preko skija na snježnu podlogu. Kako bi se riješio taj problem, savjetuje se zamijeniti uložak onim koji je moguće zagrijati i koji će se zatim prilagoditi obliku stopala. Adekvatna potpora svodu stopala vrlo je važna ne samo zbog udobnosti i izbjegavanja natisaka, nego i zbog efikasnijeg prenošenja pritiska (Lešnik i Žvan, 2010). Uz sve navedeno potrebno je istaknuti da postoje i različiti dodatci koji su sastavni dio modernih skijaških cipela kojima se dodatno može učvrstiti pojedini dio stopala ili potkoljenice.

ZAKLJUČAK

Suvremene skijaške cipele jedan su od najvažnijih dijelova skijaške opreme koji omogućuje lakše upravljanje skijama, zaštitu potkoljenica i stopala od ozljeda, veću udobnost, ali i toplinsku zaštitu tijekom višesatnog boravka na skijaškim terenima, a time i bolji ukupni doživljaj ovog sporta na snijegu. Ako su skijaške cipele pravilno odabrane s obzirom na veličinu i skijaško znanje, pomoću njih će skijaš maksimalno iskoristiti učinjene pokrete i time poboljšati skijašku izvedbu.

LITERATURA

1. Cigrovski, V. i Matković, B. (2015). *Skijaška tehnika – carving.* Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. LeMaster, R. (2010). *Ultimate skiing.* Champaign, IL.: Human Kinetics.
3. Lešnik, B. i Žvan, M. (2010). *A turn to move on, theory and methodology of alpine skiing.* Ljubljana: University of Ljubljana, Faculty of Sport.
4. Oršulić, K. (2021). *Zašto je skijaška cipela najvažniji dio sportske opreme u alpskom skijanju?* (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

VJEŽBE NA POLUBALANSNOJ „BOSU“ LOPTI S CILJEM PREVENCIJE OZLJEDA I POBOLJŠANJA IZVEDBE TENISAČA/ICA

Mario Oršolić

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet, mario.orsolic@ptfos.hr

Mirjana Knežević

OŠ Antuna Mihanovića Osijek, mirjana.knezevic198@gmail.com

Petar Barbaros

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, petar.barbaros@kif.hr

SAŽETAK

Tenis je jedan od najpopularnijih sportova i procjenjuje se da je gotovo 87 milijuna igrača uključeno u neku vrstu teniskog natjecanja. Sport je u kojem dominiraju intenzivni načini kretanja i povezan je s nizom ozljeda. Stoga su u ovome radu prikazane osnovne i specifične vježbe na pulubalasnoj „bosu“ lopti s ciljem prevencije ozljeda i poboljšanja izvedbe tenisača/ica.

Ključne riječi: *tenis, trening, polubalansna lopta, prevencija ozljeda, ravnoteža*

Stručni rad

UVOD

Tenis je jedan od najpopularnijih sportova sa sve većim brojem aktivnih igrača (Bylak, i Hutchinson, 1998). Prema Fernandez-Fernandez i sur. (2010) tenis je sport u kojem dominira intenzivni način kretanja koji se očituje eksplozivnim reakcijama, kratkim sprintovima, čestim promjenama smjera kretanja i zaustavljanja. Ti specifični pokreti uzrokuju visoku fizičku zahtjevnost u tenisu što često dovodi i do veće mogućnosti nastanka ozljeda. Iako je tenis nekontaktni sport, povezan je s nizom ozljeda (Feit i Berenter, 1993). U tenisu najčešće su ozljede donjih ekstremiteta, poput naprezanja mišića, pucanja meniska i istegnuće ligamenta te one čine 39 % do 59 % ukupnog broja ozljeda (Kibler i Safran, 2005). Sljede ozljede gornjih ekstremiteta, koje se javljaju u 20 % do 45 % slučajeva, a ozljede trupa (engl. *core*), javljaju se kod 11 % do 30 % igrača. Kako se ozljede pojavljuju kod odraslih tenisača, iste se pojavljuju i u mlađim dobnim kategorijama (Silva i sur., 2003).

Da bi se spriječile takve ozljede, stručnjaci predlažu posebne programe vježbanja kao što su vježbe istezanja za smanjenje krutosti mišića, vježbe ravnoteže i propriocepcijske treninge (Rozzi i sur., 1999). Najnovija istraživanja u području rehabilitacije nakon ozljeda podupiru programe vježbi ravnoteže i propriocepcije koje učinkovito rehabilitiraju i preveniraju nastanak novih ozljeda (Caraffa i sur., 1996). Sve se više koriste treninzi koji uključuju uporabu nestabilnih površina i predstavljaju važnu metodsku inovaciju u sportskom treningu i terapiji (Behm i Anderson, 2006). Vježbe koje se izvode na nestabilnim površinama mogu biti uključene u program s ciljem prevencije ozljeda i poboljšanjem izvedbi sportaša (Sannicandro i sur., 2014). Treninzi na nestabilnim površinama postali su dio treninga aktivnih sportaša i svakodnevnih sportsko-rekreacijskih aktivnosti građana. Sve veći broj trenera i sportskih stručnjaka zagovara uporabu nestabilnih površina za trening (Kibele i Behm, 2010). Neki stručnjaci smatraju da bi treniranje na nestabilnim površinama trebalo biti osnova svakog treninga, dok drugi smatraju da tu vrstu treninga treba izvoditi kao dodatni dio, tj. samo za prevenciju ozljeda i rehabilitaciju (Panza i sur. 2014). Behm i Colado (2012) kažu da svi pokreti koji se izvode na nestabilnim površinama imaju korisne ishode u izvedbama specifičnim za sport kao npr. u tenisu. Prema Guytonu (1986) proprioceptivne informacije s donjih udova važne su za održavanje ravnoteže u tenisu zbog prirode igre. Primjera radi osjet na podnožju stopala daje povratnu informaciju je li težina između stopala podjednako raspoređena ili je težina usmjerena više prema naprijed ili natrag. Propriocepcija je još značajnija za tenis jer se teniske vještine sastoje od složenih pokreta koji zahtijevaju visoku sposobnost ravnoteže (Jerosch i sur., 1997). Ravnoteža je jedna od osnovnih sposobnosti koju bi tenisači trebali razviti kako bi što bolje trenirali i bili efikasni tenisači na terenu. Pored toga, potrebno je održavati ravnotežu duže vrijeme, pogotovo kada mečevi traju dva do tri sata (Malliou i sur., 2010).

Zbog sve veće primjene raznih platformi za trening ravnoteže i propriocepcije, cilj je ovog rada prikazati osnovne i specifične vježbe na polubalansnoj „bosu“ lopti koje će pomoći u poboljšanju izvedbe i prevenciji ozljeđivanja donjih i gornjih ekstremiteta koje su se pokazale najčešćim kod tenisača.

Propriocepcijski trening ravnoteže danas je vrlo aktualan i programi vježbanja ostvaruju se primjenom vježbi za uspostavljanje i održavanje ravnoteže s pomoću raznih platformi. Balansne platforme mogu biti različitog oblika; od jednostavnih do vrlo složenih koje dovode sportaša u uvjete otežanog održavanja ravnotežnog položaja. Rekvizit opisan u ovom radu predstavlja kombinaciju čvrste plastične podloge s balonom (kupolom) na napuhavanje („bosu“ lopta), a nalik je prepolovljenoj pilates lopti (slika 1). Polubalansna „bosu“ lopta je jedinstvena po tome što se može koristiti ravna i ispupčena strana, a to ju čini svestranim rekvizitom. Zbog svog oblika polulopta pruža bezbroj mogućnosti čineći vježbanje privlačnijim i učinkovitijim

za prosječnog čovjeka kao i vrhunske sportaše. Polubalansna „bosu“ lopta može se koristiti na više načina: sjedeći, ležeći na leđima, ležeći na trbuhu, u kleku, čučnju, stojeći na njoj i dr.



Slika 1. Polubalansna „bosu“ lopta

Preporuka je autora da se vježbe izvode prije glavnog treninga i po mogućnosti da budu uključene u igračev svakodnevni trening kako bi se maksimizirao učinak i minimalizirao rizik od ozljeđivanja. Preporučeni je broj serija izvođenja vježbi dvije do četiri serije, ovisno o igračevom stupnju pripremljenosti. U specifičnim vježbama za tenis na polubalansnoj „bosu“ lopti koristit će se teniski reket kao dodatni rekvizit.

OSNOVNE VJEŽBE NA POLUBALANSNOJ „BOSU“ LOPTI

1. vježba – „plank“ (upor prednji)

   Položaj tijela i polubalansne lopte: polubalansna „bosu“ lopta okrenuta je tako da se njezin ravni dio nalazi dolje, tijelo je opruženo s podlakticama na polulopti (kupoli), glava je u produžetku tijela, kukovi u visini ramena, stopala su na podu u širini ramena.

   Opis vježbe: aktivirati mišiće i zadržati položaj u izdržaju - „plank“

   Utjecaj i izvođenje: vježba služi za jačanje mišića ruku i ramenog pojasa te mišića trbuha, leđa i nogu. Izvodi se 40 do 50 sekundi.

2. vježba – ravnoteža na pruženim rukama

   Položaj tijela i polubalansne lopte: polubalansna „bosu“ lopta okrenuta je tako da se njezina kupola nalazi dolje, tijelo je opruženo i s opruženim se rukama drži za strane polubalansne lopte, glava je u produžetku tijela, stopala na podu.

   Opis vježbe: aktivirati mišiće i zadržati položaj.

Utjecaj i izvođenje: vježba služi za jačanje mišića ruku i ramenog pojasa, mišiće trupa te za održavanje ravnoteže. Izvodi se 40 do 50 sekundi. Za jaču aktivaciju mišića trupa, ruku i ramenog pojasa mogu se izvoditi sklekovi i naizmjence zanoženja.

3. vježba – privlačenje koljena laktu

   Položaj tijela i polubalansne lopte: polubalansna „bosu" lopta okrenuta je tako da se njezina kupola nalazi dolje, tijelo je opruženo, ruke su na ravnoj površini polubalansne lopte, glava je u produžetku tijela, stopala na podu.

   Opis vježbe: iz početnog se položaja naizmjence privlači koljeno do suprotnog lakta.

   Utjecaj i izvođenje: vježba služi za jačanje mišića ruku i ramenog pojasa, mišiće trupa, nogu te za održavanje ravnoteže. Izvodi se 10 privlačenja koljena do jednog lakta i 10 privlačenja koljena do drugog lakta.

4. vježba – opružanja

   Položaj tijela i polubalansne lopte: polubalansna „bosu" lopta okrenuta je tako da se njezin ravni dio nalazi dolje, treba četveronoške stati na kupolu tako da su koljena s jedne strane, a dlanovi s druge strane polubalansne lopte, glava je u produžetku tijela.

   Opis vježbe: iz početnog se položaja na polubalansnoj lopti naizmjence opruži suprotna ruka i noga.

   Utjecaj i izvođenje: vježba služi za jačanje mišića ruku i ramenog pojasa, mišiće trupa, leđa te za održavanje ravnoteže. Izvodi se 20 ispružanja, svaka dijagonala 10 puta.

5. vježba – čučnjevi

   Položaj tijela i polubalansne lopte: polubalansna „bosu" lopta okrenuta je tako da se njezin ravni dio nalazi dolje, treba stati na kupolu lopte, zauzeti raskoračni stav u širini ramena, položaj leđa održavati uspravno i ravno, glava u produžetku trupa.

   Opis vježbe: iz početnog položaja na polubalansoj lopti izvoditi čučnjeve.

   Utjecaj i izvođenje: vježba služi za jačanje mišića nogu i trupa te za održavanje ravnoteže. Izvodi se 20 čučnjeva. Za jaču aktivaciju mišića nogu i trupa polubalansna lopta okrene se da se njezina kupola nalazi dolje, a čučnjevi se izvode stojeći na ravnoj podlozi polubalansne lopte.

6. vježba – čučnjevi na jednoj nozi

   Položaj tijela i polubalansne lopte: polubalansna „bosu“ lopta okrenuta je tako da se njezin ravni dio nalazi dolje, jednom nogom stoji na sredinu kupole, a druga je noga naprijed opružena, tijelo je ravno.

   Opis vježbe: iz početnog položaja na polubalansnoj lopti spustiti se u čučanj na jednoj nozi, a drugu nogu držati opruženu naprijed.

   Utjecaj i izvođenje: vježba služi za jačanje mišića nogu i trupa te za održavanje ravnoteže. Izvodi se 10 čučnjeva na jednoj nozi i 10 čučnjeva na drugoj nozi. Za jaču aktivaciju mišića nogu i trupa polubalansna se lopta okrene tako da se njezina kupola nalazi dolje, a stoji se na ravnoj podlozi polubalansne lopte.

SPECIFIČNE VJEŽBE NA POLUBALANSNOJ „BOSU“ LOPTI

1. vježba – „split step“

   Položaj tijela i polubalansne lopte: polubalansna „bosu“ lopta okrenuta je tako da se njezin ravni dio nalazi dolje, stajati u raskoračnom stavu malo šire od širine ramena s blago savijenim koljenima, trup lagano nagnut prema naprijed s težinom tijela na prednjem dijelu stopala, glava je u produžetku trupa, reket se drži dominantnom rukom za dršku, a nedominantnom za vrat reketa.

   Opis vježbe: iz početnog položaja izvoditi sunožne poskoke na polubalansnoj lopti – „split step“.

   Utjecaj i izvođenje: vježba služi za jačanje mišića nogu i trupa te za održavanje ravnoteže. Izvodi se 20 sunožnih poskoka.

   Za jaču aktivaciju mišića „split step“ može se izvoditi s poda naskocima na polubalansnu loptu.

2. vježba – „forhend“

   Položaj tijela i polubalansne lopte: polubalansna „bosu“ lopta okrenuta je tako da se njezin ravni dio nalazi dolje, bočni stav s blago savijenim koljenima, težina je ravnomjerno raspoređena na oba stopala, lijevo je rame okrenuto prema mjestu gdje se „udara loptica“, ruka s kojom se „izvodi udarac“ prirodno je opružena.

   Opis vježbe: iz bočnog ili poluotvorenog stava na polubalansnoj lopti izvodi se „forhend“ udarac kroz četiri etape. Težina se zamahom prenosi na stražnju nogu, predmahom prema naprijed, nakon udarca i kontakta pokret završava izmahom s prenošenjem težine u potpunosti na prednju nogu.

   Utjecaj i izvođenje vježbe: vježba služi za jačanje mišića nogu i trupa te za održavanje ravnoteže. Izvodi se 20 oponašanja „forhend“ udaraca.

Vježba se može izvoditi: a) polubalansna „bosu“ lopta okrenuta je tako da je njezina kupola dolje, a ravni dio gore, b) zatvorenih očiju, c) nedominantnom rukom.

3. vježba – „bekhend“ (dvoručni)

Položaj tijela i polubalansne lopte: polubalansna „bosu“ lopta okrenuta je tako da se njezin ravni dio nalazi dolje, bočni stav s blago savijenim koljenima, težina je ravnomjerno raspoređena na oba stopala, desno rame okrenuto je prema mjestu gdje se „udara loptica“, desna se ruka drži za kraj rukohvata (drške reketa), a lijeva je ruka iznad prstiju desne ruke.

Opis vježbe: iz bočnog ili poluotvorenog stava na polubalansnoj lopti izvodi se „bekhend“ udarac kroz četiri etape. Težina se zamahom prenosi na stražnju nogu, predmahom prema naprijed, nakon udarca i kontakta pokret završava izmahom s prenošenjem težine u potpunosti na prednju nogu.

Utjecaj i izvođenje vježbe: vježba služi za jačanje mišića nogu i trupa te za održavanje ravnoteže. Izvodi se 20 oponašanja „bekhend“ udaraca.

Vježba se može izvoditi: a) polubalansna „bosu“ lopta okrenuta je tako da je njezina kupola dolje, a ravni dio gore, b) zatvorenih očiju, c) nedominantnom rukom.

4. vježba – servis

Položaj tijela i polubalansne lopte: polubalansna „bosu“ lopta okrenuta je tako da se njezin ravni dio nalazi dolje, zauzeti bočni stav s tim da je prednje stopalo pod kutom od 45°, a stražnje je stopalo paralelno sa „zamišljenom osnovnom linijom“.

Opis vježbe: zamah se izvodi iz bočnog stava na polubalansnoj lopti sa širenjem ruku do ramenog pojasa i postavljanjem reketa u stražnju poziciju „petlje“. Predmah počinje nakon zamaha iz stražnje pozicije i traje do „kontakta“ reketa i loptice, „udarac loptice“ u najvišoj je točki s naglašenom pronacijom podlaktice i potiskom glave reketa prema dolje, a „izmah“ je završni dio cjelokupnog pokreta u kojem reket nakon udarca nastavlja kretnju u smjeru udarca te najčešće završava pored tijela sa strane nedominantne ruke.

Utjecaj i izvođenje vježbe: vježba služi za jačanje mišića nogu i trupa te za održavanje ravnoteže. Izvodi se 20 oponašanja servisnoga udarca.

Vježba se može izvoditi: a) polubalansna „bosu“ lopta okrenuta je tako da je njezina kupola dolje, a ravni dio gore, b) zatvorenih očiju, c) nedominantnom rukom.

ZAKLJUČAK

Jedinstven način opterećenja u tenisu može dovesti do nastanka ozljeda ukoliko određene mišićne skupine ne pružaju dovoljnu snagu i ne osiguravaju potrebnu stabilnost u zglobnim tijelima tijekom izvedbe, odnosno ako nisu pripremljene za specifičan način opterećivanja. Kako bi se prevenirale te ozljede u ovom su radu prikazane vježbe na polubalansnoj lopti kojima se, osim snage, razvija i bolja ravnoteža koja je u tenisu od izuzetnog značaja kod kretanja, a kod izvedbe udarca strahovito je bitna za održavanje preciznosti u igri.

Dobro osmišljene, prilagođene, pojednostavljene i ciljane vježbe mogu pozitivno utjecati na prevenciju ozljeda i poboljšanje izvedbe tenisača/ica.

LITERATURA

1. Behm, D. G. i Anderson, K. G. (2006). The role of instability with resistance training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(3), 716-722.
2. Behm, D. G. i Colado, J. C. (2012). The effectiveness of resistance training using unstable surfaces and devices for rehabilitation. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 7(2), 226-241.
3. Bylak, J. i Hutchinson, M. R. (1998). Common sports injuries in young tennis players. *Sports Medicine*, 26(2), 119-132.
4. Caraffa, A., Cerulli, G., Projetti, M., Aisa, G. i Rizzo, A. (1996). Prevention of anterior cruciate ligament injuries in soccer. A prospective controlled study of proprioceptive training. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthrosccopy*, 4(1), 19-21.
5. Feit, E. M. i Berenter, R. (1993). Lower extremity tennis injuries. Prevalence, etiology, and mechanism. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 83(9), 509-514.
6. Fernandez-Fernandez, J., Kinner, V. i Ferrauti, A. (2010). The physiological demands of hitting and running in tennis on different surfaces. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(12), 3255-3264.
7. Guyton, A. C. (1986). *Motor functions of spinal cord; and the cord reflexes*. In: Textbook of Medical Physiology. Philadelphia, PA: W. B. Saunders Company, 606-631.
8. Jerosch, J., Thorwesten, L. i Teigelkotter, T. (1997). Proprioception of the shoulder joint in young tennis players. *Sportverletz Sportschaden*, 11(1), 1-9.
9. Kibele, A. i Behm, D. G. (2010). Seven weeks of instability and traditional resistance training effects on strength. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(9), 2443-2450.

10. Kibler, W. B. i Safran, M. (2005). Tennis injuries. *Medicine and Sport Science*, 48, 120-137.
11. Malliou, V. J., Beneka, A. G., Gioftsidou, A. F., Malliou, P. K., Kallistratos, E., Pafis, G. K., Katsikas, C. A. i Douvis, S. (2010). Young tennis players and balance performance. *Journal of srength and conditioning research*, 24(2), 389-393.
12. Panza, P., Aranda, L. C., Damasceno, V. O., Bentes, C. M., Novaes, J. S., Behm, D. G. i Vianna J. M. (2014). Energy Cost, Number of Maximum Repetitions, and Rating of Perceived Exertion in Resistance Exercise with Stable and Unstable Platforms. *Journal of Exercise Physiology Online*, 17(3), 77-87.
13. Rozzi, S. L., Lephart, S. M., Sterner, R. i Kuligowski, L. (1999). Balance training for persons with functionally unstable ankles. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 29(8), 478-486.
14. Sannicandro, I., Cofano, G., Rosa, A. R. i Piccinno, A. (2014). Balance Training Exercises Decrease Lower-Limb Strength Asymmetry in Young Tennis Players. *Journal of Sports Scienece & Medicine*, 13(2), 397-402.
15. Silva, R. T., Takahashi, R, Berra, B, Cohen, M, i Matsumoto, M. H. (2003). Medical assistance at the Brazilian juniors tennis circuit-a one-year prospective study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 6(1), 14-18.

VJEŽBE PILATESA U JAZZ PLESU

Josipa Radaš

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet,, josipa.radas@kif.hr

Nikolina Končić

GK Aura; Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, vanjski suradnik, nikolina.koncic@kif.hr

Gordana Furjan-Mandić

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, gordana.furjan-mandic@kif.unizg.hr

Stručni rad

SAŽETAK

Pilates ubrajamo u polistrukturalne acikličke aktivnosti grupnog ili individualnog karaktera s primjenom ciljanih korekcijsko-kompenzacijskih vježbi. Začetnik tehnike Joseph H. Pilates razvio je sistem vježbanja u Njemačkoj 1900. godine osmišljavajući nove načine kretanja kako bi se ojačalo tijelo te poboljšala postura i držanje. Pilates kao terapeutska edukativna tehnika opisuje i sistematizira vježbe snage, fleksibilnosti i ravnoteže te njihovu namjenu. U radu je opisana mogućnost primjene vježbi pilatesa u rehabilitacijske i rekreativne svrhe, njegov pozitivan utjecaj na pravilno držanje tijela i disanje, pozitivan utjecaj na cjelokupno stanje zdravlja mišićno-zglobno-koštanog sustava te primjena vježbi u uvodno-pripremnom dijelu sata jazz plesa.

Ključne riječi: *pilates, ples, trening, opće-pripremne vježbe*

UVOD

Pilates tehnika je jedinstven sistem rada na temelju vježbi istezanja i snage, fokusira se na mentalnu i mišićnu koordinaciju te vježbača uči tjelesnoj svjesnosti (Siler, 2003). Budući da pozitivno utječe na cjelokupno stanje zdravlja mišića, zglobova i kostiju, koje je tek preduvjet za optimalan razvoj svih ostalih motoričkih sposobnosti, pilates možemo uključiti u trening rekreativaca i vrhunskih sportaša. Pilates vježbe tretiraju tijelo kao jednu cjelinu, izbjegavajući izolaciju pojedinih mišića ili mišićnih grupacija. Načela pilates tehnike su koncentracija, kontrola, središte, fluidnost, preciznost, disanje, vizualizacija, intuicija i integracija (Siler, 2003). U svladavanju tehnike dominira relativna tjelesna snaga koja koristi vlastitu težinu tijela bez vanjskog opterećenja, zagovarajući teoriju da je „čovjeku njegovo tijelo najbolji

i jedini alat nužan za postizanje tjelesne kondicije“ (Pilates i Miller, 1945). Relativna repetitivna i statička snaga, fleksibilnost i ravnoteža motoričke su sposobnosti koje u svojoj definiciji opisuju osnovne principe pilates tehnike (Jagodić-Rukavina, 2006).

Plesom razvijamo koordinaciju pokreta cijelog tijela, ritmičnost i plesnost u kojem ljudsko tijelo postaje lijepo, bogato i snažno sredstvo za izražavanje najšire lepeze ljudskih osjećaja (Zagorc, 1998). Uvodeći pilates vježbe u trening plesača uz koordinirano, ritmično i plesno tijelo plesač istodobno radi na kontroli, preciznosti i fluidnosti pokreta.

Pilates filozofija usmjerena je na uvježbavanje tijela i uma djelujući zajedno prema ostvarenju sveukupne tjelesne kondicije što je presudno za dobro zdravlje te zdrav duh i tijelo (Pilates i Miller, 1945).

Pilates tehnika u rehabilitaciji, rekreaciji i sportu

Pilates se kao edukativno-terapeutska tehnika prvo počela primjenjivati u rehabilitaciji. Terapijski učinak pilates vježbi postiže se aktivnim i potpomognutim kretnjama uz ili bez korištenja otpora i opterećenja. Cilj pilates tehnike u rehabilitaciji jest povećanje mišićnog tonusa aktiviranjem svih mišićnih skupina, poboljšanje zglobne pokretljivosti, samokontrola, veće samopouzdanje te brži proces oporavka nakon ozljede.

Pilates u rekreativne svrhe ima za cilj educirati polaznike o pravilnoj posturi tijela, kontroli i aktivaciji mišića, pravilnom disanju uz popratni neizostavan učinak izduženih, kontrahiranih i elastičnih mišića. Budući da pozitivno utječe na cjelokupno stanje zdravlja lokomotornog sustava, koje je preduvjet za optimalan razvoj ostalih motoričkih sposobnosti, pilates vježbe možemo uključiti u preventivni trening vrhunskih sportaša i utjecati tako na prevenciju ozljeda. Kod vrhunskih ćemo sportaša primijetiti, zbog učestalog korištenja samo jedne strane tijela, kako je ona razvijenija, tzv. dominantna strana (tenisači, rukometaši, nogometaši, ritmičarke), stoga je bitno u trening uvesti pilates vježbe gdje ćemo vježbama snage trenirati i drugu stranu tijela kojom se ne koriste često, dovodeći ih tako u balans.

Pilates vježbe u jazz plesu

Demonstrator vježbi na slikama: **Nikolina Končić**

Pilates vježba: **Veslanje**

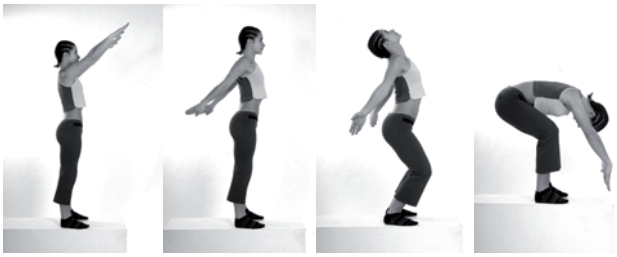
Utječemo na fleksibilnost ruku, ramena, leđa i stražnjih bedrenih mišića te jačamo „središte moći“ poboljšavajući pritom i ravnotežu.



Slika 1: Veslanje

Vježba iz jazz plesa: **Bočni krugovi rukama**

Vježbom jačamo i istežemo trbušne mišiće i mišiće leđa, utječemo na koordinaciju rada ruku i tijela te pospješujemo pokretljivost ramenog zgloba.



Slika 2: Bočni krugovi rukama

Pilates vježba: **Sklopka**

Utječemo na snagu trbušnih mišića kao i mišića pregibača kuka, najbolje provjerava stanje „središta moći“ te utječe na ravnotežu istovremenim podizanjem nogu i ruku do sjeda.



Slika 3: Sklopka

Vježba iz jazz plesa: **Naizmjenično križanje nogu**

Vježba poboljšava ravnotežu i koordinaciju pokreta, jačajući mišiće „središta moći" te mišiće nogu i pregibača kukova.



Slika 4: Naizmjenično križanje nogu

Pilates vježba: **Rolanje poput lopte**

Vježba jača trbušne mišiće, poboljšava ravnotežu te djeluje poput masaže kralježnice.



Slika 5: Rolanje poput lopte

Vježba iz jazz plesa: **Ljuljanje raširenim nogama**

Vježbom jačamo i istežemo leđne mišiće, jačamo mišiće „središta moći", poboljšavamo ravnotežu, a ujedno ima i zabavni karakter.



Slika 6: Ljuljanje raširenim nogama

Pilates vježba: **Kruženje nogom**

Artikulira i jača mišiće u zglobu kuka te isteže mišiće stražnje strane natkoljenice.



Slika 7: Kruženje nogom

Vježba iz jazz plesa: ***Passé* u stranu**

Jačamo kukove i istežemo unutarnju stranu bedra, te nam može poslužiti kao predvježba za učenje pirueta postavljanjem noge na *passé*.



Slika 8: Passé u stranu

Pilates vježba: **Kruženje jednom nogom na boku**

Istežemo i jačamo mišiće prednje i stražnje strane bedra i stražnjice uz mobilnost iz zgloba kuka.



Slika 9: Kruženje jednom nogom na boku

Vježba iz jazz plesa: ***Grande ronde de jambe***

Grand ronde de jambe ili veliki krug nogom artikulira nogu u zglobu kuka, isteže stražnje bedrene mišiće i mišiće pregibača kuka te jača „središte moći“.



Slika 10: Grande ronde de jambe

Pilates vježba: **Rotiranje trupa u uporu na ruci**

Vježbom utječemo na ravnotežu i kontrolu trupa. Jačamo ruke i ramena, bočne trbušne mišiće te istežemo gornji dio leđa i struk.



Slika 11: Rotiranje trupa u uporu na ruci

Vježba iz jazz plesa: **Bočni otkloni**

Utječemo na statičku snagu na jednoj ruci u uporu na boku, koordiniramo pokret ruke s pogledom u stranu u otklonu, jačamo bočne trbušne mišiće na strani upora istežući ih u isto vrijeme na strani otklona.



Slika 12: Bočni otkloni

Pilates vježba: **Plivanje**

Istežemo i jačamo mišiće leđa i trbuha te utječemo na koordinaciju rada ruku i nogu.



Slika 13: Plivanje

Vježba iz jazz plesa: **Njihanje**

Istežemo ramena, trbuh i mišiće natkoljenice. Vježba zahtijeva snažne mišiće leđa, razvijajući njihovu fleksibilnost te utječe na kontrolu abdominalnog područja.



Slika 14: Njihanje

ZAKLJUČAK

Pilates je sustav vježbi koji jača i oblikuje mišiće, ispravlja držanje tijela, utječe na fleksibilnost i ravnotežu uz oblikovanje čitavog tijela. Kroz koncentrirani i stvaralački napor možemo uživati u mnogim blagodatima ove jedinstvene metode oblikovanja koja budi naše tijelo putem pokreta te naš um putem svjesnog mišljenja. U radu smo se upoznali s primjenom pilates tehnike u treningu plesača jazz plesa te smo definirali elemente pilates vježbi koje se mogu primjenjivati u uvodno-pripremnom dijelu sata. Plesom se razvija koordinacija pokreta cijelog tijela, ritmičnost i plesnost u kojem ljudsko tijelo postaje lijepo, bogato i snažno sredstvo za izražavanje najšire lepeze ljudskih osjećaja.

Primarna razlika u izvođenju sličnih elemenata vježbi iz pilates tehnike i treningu plesača je ta što je u treningu jazz plesa cilj izvoditi pokrete tako da ostavimo estetski dojam, sa što većom amplitudom i slobodnije u tempu s glazbom, bez obzira na to je li spora ili brza, dok je u izvođenju pilates vježbi temeljni cilj svaku vježbu izvoditi kontrolirano, koncentrirano iz „središta moći“, fluidno i precizno s osnovnim motivom vježbanja „zdravlje prije svega“.

LITERATURA

1. Jagodić-Rukavina, A. (2006). Body tehnika – Jedinstven način tjelovježbe, Zagreb
2. Juriša, M. (1996). Primjena vježbi fleksibilnosti i stretchinga u pripremi plesača suvremenog plesa (Diplomski rad), Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu
3. Pilates, J. i Miller, W. (1945). Povratak u život kroz kontrolu
4. Siler, B. (2003). Pilates tijelo: Vodič kroz vježbe za jačanje, izduživanje i oblikovanje tijela kod kuće – bez sprava, Zagreb
5. Zagorc, M. (1998). Oris jazz plesa, Ljubljana

PRESKAKANJE VIJAČE KAO SPORT I SREDSTVO PRIPREME SPORTAŠA

Igor Sedlanić
COOR Podravsko sunce, isedlan@gmail.com

Tomislav Romić
SŠ Ilok, toma.romic@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

U radu se upoznajemo s preskakanjem vijače kao trenažnim operatorom višestrukog utiliteta. U kondicijskom treningu ono je u funkciji razvoja skočnosti eksplozivnog tipa, primjerena aktivnost za iniciranje kvalitativnih i kvantitativnih promjena u početnim fazama dugoročnog razvoja sposobnosti, ali i sadržaj poveziv sa svim metodičkim i organizacijskim aspektima kondicijske pripreme. Rad donosi i pozitivna iskustva iz prakse tjelesne i zdravstvene kulture s naglaskom na interakciju profesor – učenik i ono što se događa mimo sadržaja kao sredstva u smislu ostvarivanja cilja i zadaća tjelesnog odgoja.

Ključne riječi: *metodika kondicijske pripreme, pretvarajući trening, tjelesna i zdravstvena kultura*

UVOD

Preskakanje vijače motorička je aktivnost kompleksnog utjecaja na antropološki status čovjeka. Opće je prihvaćen i popularan rekvizit primjeren svim dobnim skupinama aktivnih vježbača, u rasponu od rekreativaca pa do vrhunskih sportaša, od amatera do profesionalaca, kao sredstvo postizanja velikog broja metaboličkih, fizioloških, anatomskih, biomehaničkih, emocionalnih, kognitivnih trenažnih i natjecateljskih parametara.

Postoje sportaši koji obožavaju ovaj rekvizit, toliko da su postali slavni po svom umijeću preskakanja mimo sporta u kojem su se natjecali. Poznati je Buddy Lee, američki hrvač, olimpijac, jedan od pionira promocije preskakanja vijače. Ili pak Mayweather, slavni boksač, koji bilježi višemilijunske *youtube* preglede svojih zagrijavanja vijačom.

Ono što vijači daje status jedne od najprivlačnijih sportskih igračaka jest, čini mi se, taj izazov koji ona stavlja pred čovjeka kao prirodnog agonističkog bića, ta igra i ples s plastičnim kabelom ili špagom koja kruži oko i pored čovjeka u svim smjerovima, naprijed, nazad, lijevo, desno, različitom brzinom u rasponu od vidljivog do ljudskom oku gotovo nevidljivog fijuka, namatajući se i odmatajući oko ruku i nogu vježbača dok mijenja stavove kroz različite rotacije oko uzdužne i poprečne osi tijela ulazeći u različite koordinirane kombinacije rukama i nogama na tlu i gimnastičke akrobacije u zraku. I dok se čovjeku sa strane čini da iz te petljanije nema izlaza, vrhunski skakač netom raspetljava taj gordijski čvor ostavljajući dojam nevjerice kao da bi se tu radilo o kakvom mađioničarskom triku, a ne o vrhunski uvježbanom majstoru vještine.

Dovoljno je pogledati vrhunske skakače pa da čovjek ostane fasciniran njihovom vještinom.

Primjećujem da su svi vrhunski skakači spremni, skočni, nevjerojatno koordinirani, izdržljivi i snažni u relativnom smislu, akrobatski verzirani.

Kako bismo mogli približiti preskakanje vijače onima koji bi bili zainteresirani?

POČECI PRESKAKANJA VIJAČE

Ono što se može pronaći o počecima preskakanja vijače na mreži dosta je šturo, ali pretpostavljam da tu ne treba tražiti tko je prvi , kada i gdje, naprosto zato što se radi o igri koju bi čovjek krećući se u prirodi, intuitivno, kad-tad iskusio kao biće igre, pokreta i mašte.

Ono što imamo kao dostupno na stranici Skip-hop (2021) jest da su u drevnoj Kini u sklopu proslave kineske Nove godine izmislili igru preskakanja vijače, a u Egipćana nalazimo preskakanje preko tanke savitljive stabljike za to pogodnih biljaka, koje datira 1600 godina prije Krista, koje su njihovi sportaši preskakali u sklopu neke vrste kondicijske pripreme. Također, Skip-hop navodi da je kod australskih Aboridžina poznata igra preskakanja tanke savitljive stabljike i da je japanska vojska preskakala improviziranu vijaču u sklopu njihovog režima tjelesne pripreme još prije 2000 godina.

U svakom slučaju pretpostavljam da treba istražiti povjest ritmičke gimnastike u kojoj je jedna od disciplina vježba vijačom, pa je vjerojatno to i prvi organizirani oblik natjecanja u kojem se rabi vijača.

U moderno vrijeme različiti oblici preskakanja pojavljuju se ne samo kao dječja igra na igralištima i ulicama u proljeće i ljeto, nego i kao dio široke ulične kulture napose u Sjevernoj Americi, po velikim gradovima i četvrtima. U školskom sustavu postoje natjecanja školskih timova, a preskakanje vijače je i akademski organiziran sport za koji možete dobiti stipendiju.

Preskakanje vijače ima i svoj institucionalni okvir u obliku različitih svijetskih federacija koje imaju strogo propisana pravila natjecanja, kategorije, discipline itd.

PRESKAKANJE VIJAČE U SPORTKOM TRENINGU

U kondicijskoj pripremi sportaša Milanović, Jukić i Šimek (2004) razlikuju: opću ili višestranu; osnovnu ili bazičnu; specifičnu i situacijsku kondicijsku pripremu. Vijača je operator opće i osnovne pripreme u smislu razvoja sposobnosti ili je dio svakodnevne rutine zagrijavanja i pripreme za specifičan i situacijski rad. U redoslijedu trenažnih aktivnosti koje se odnose na tehnologiju razvoja skočnosti primjerena je za razvoj eksplozivne snage tipa skočnosti, konkretno za prvu i drugu etapu dugoročne pripreme ako bi u obzir uzeli Milanovića i sur. (2004) koji u periodizaciji redoslijeda trenažnih aktivnosti u tehnologiji razvoja skočnosti razlikuju šest faza, koje opet prema Milanoviću i sur. karakteriziraju vježbe skokova i poskoka te vježbe skokova i poskoka preko prepona i prepreka.

Svaki educirani sportski trener u mlađem dobnom uzrastu ili u seniorskoj kategoriji naprosto mora imati sportaše koji znaju barem osnove preskakanja vijače. Uvijek se smatralo da dobro ili vrhunski koordinirani sportaš brzo svlada ili nauči preskakanje vijače, što naravno jest preduvjet da bi se dalje utjecalo na razvoj drugih sposobnosti važnih u pojedinoj sportskoj grani.

Nakon što se nauči presakaknje vijače u njegovom osnovnom obliku (sunožno u mjestu), može se krenuti s upotrebom u pojedinom dijelu treninga.

Svi sportovi u kojima se sportaši izlažu brzim i eksplozivnim pokretima (ubrzanja, zaustavljanja, promjene pravca, skokovi, doskoci itd.), a isto tako u koordinacijski zahtjevnim situacijama i na kraju izdržljivosti, jednostavno vape za ovim pomagalom.

Ukoliko sportski trening podijelimo na njegove osnovne dijelove, vijača se može upotrebljavati u svim njihovim dijelovima. Isto tako, možemo ju koristiti djelomično, ovisno o cilju treninga koji se provodi. Bez obzira o kojem sportu se radi vijača se najviše primjenjuje u kondicijskom treningu.

Upotreba vijače u uvodno-pripremnom dijelu treninga vrlo je česta zbog činjenice da kratki i brzi skokovi brzo podižu temperaturu tijela, a time i mišići postaju prokrvljeniji i reaktibilniji za daljnja opterećenja u treningu.

Preskakanje vijače često se koristi i u glavnom dijelu treninga, posebno ako se radi o kondicijskoj pripremi, kada se učinkovito može raditi na sportaševoj koordinaciji, brzini pokreta, agilnosti, eksplozivnoj snazi i izdržljivosti.

Vrlo je važno znati upotrijebiti ovakvu vrstu aktivnosti u glavnom dijelu treninga, posebno zato što svaki tip treninga ima svoje zahtjeve, pa je vrlo važna inkorporacija preskakanja vijače. Ovdje se konkretno misli na vrstu pretvorbe koju želimo kod naših

sportaša. Primjer je recimo sportaš kojemu želimo poboljšati izdržljivost konkretno u trčanju; ako želimo upotrijebit rekvizit poput vijače, vrlo je bitno prepoznati koje opterećenje može sportaš podnijeti i naravno uvijek poslije vijače raditi konkretnu aktivnost koju želimo naglasiti, što bi u ovom slučaju bilo trčanje. Ono što krasi preskakanje vijače, uz upotrebu mišića gotovo cijelog tijela, jest zapravo brzina stopala, odnosno koliko se sportaš kratko zadržava na podlozi prije sljedećeg skoka. Ako spomenemo kontaktni sport i situacije u kojima milisekunda odlučuje hoće li sportaš uspjeti brzo podići stopalo od poda, možemo govoriti i o prevenciji ozljeda sportaša.

Jednostavno, danas svi žele brze, reaktivne i agilne sportaše (ako im to sport kojim se bave nalaže), a zapravo je to moguće postići dijelom i uz pomoć vijače.

U završnom dijelu treninga također se mogu izvoditi lagani skokovi za postupno smirivanje napetosti mišića izazvane velikim intenzitetom rada, a također postoji mnogo načina kako možemo koristiti vijaču za istezanje pojedinih dijelova tijela.

PRETVARAJUĆI PODRAŽAJ UZ UPOTREBU VIJAČE

Autori ovog rada predlažu upotrebu preskakanja vijače kod pretvarajućih podražaja. Naime, radi se o idealnoj aktivnosti koja se može prilagoditi bilo kojem sportu. Nakon bazične vježbe, predlažemo da se izvedu skokovi vijačom; naravno, mogu se kombinirati ovisno o osnovnoj vježbi i o pretvarajućem nizu o kojem se radi. Na primjer, ukoliko sportaš prvo izvodi sunožni paralelni čučanj, naravno da će sljedeća aktivnost vijačom biti neka vrsta sunožnih skokova, a nakon toga specifična odnosno situacijska vježba (ovisno o sportu o kojem se radi). Konkretno, ovdje dajem primjer kolege demonstratora kojemu sam savjetovao gore navedeni modalitet pretvarajućeg treninga s tim da bi mu u početnoj fazi trebalo dodati spomenuti podražaj paralelnog čučnja s relativno većim ili manjim opterećenjem. Dakle:

1. Čučanj vanjskim opterećenjem
2. Serija sunožnih preskoka vijačom
3. Skok šut primjer s osobnog youtube kanala: https://youtu.be/dchLuI9Ctho)

Ukoliko bi sportaš radio jednonožni čučanj, sljedeća vježba uz upotrebu vijače bi se mogla izvesti na samo jednoj nozi itd.

Upotreba bilo koje osnovne vježbe kod sportaša će dovesti do poboljšanja sposobnosti; međutim, potrebno je znati zašto radimo baš ta gibanja i kako nam ona mogu pomoći za uspjeh u zadanom sportu. Upravo zato je vijača idealni rekvizit da nakon osnovne vježbe probudimo tijelo, ubrzamo stopalo i na kraju usmjerimo niz u smjeru specifično-situacijskih vježbi kojima želimo najviše utjecati, odnosno poboljšati sportsku izvedbu. Isto tako, ako se radi o sportovima brzinsko-eksplozivnih

pokreta, predlažemo da se izvedu brzi i kratki skokovi, maksimalno u jednom nizu do 50 skokova.

Ukoliko se nalazimo u nizu izdržljivosti, naravno da bi se količina skokova ili vrijeme skakanja trebalo povećati zato što je primarni cilj razvoj izdržljivosti.

VIJAČA U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

Iz našeg se iskustva preskakanje vijače pokazalo kao sadržaj koji svojim kvalitativnim i višefunkcionalnim karakteristikama može zaintrigirati kako profesora tako i učenike. Pri tome napominjemo da učenici vole neki sadržaj onoliko koliko ga voli profesor i koliko je i on sam kao moderator ušao u dubine sadržaja, jer za učenike je, čini nam se, važno da u inicijalnom dijelu osjete da je netko nečim fasciniran, ali da pri tome nije toliko isključiv da ne bi sadržaj znao povezati s onim što nam je svima zajedničko, gdje se svi kao ljudi možemo naći i prepoznati, kako oni koji će aktivnije prionuti na vježbanje tako i oni koji su rezervirani, i da je strpljiv sa svijesti da se okolnosti u nastavi mijenjaju iz sata u sat i da njegova osobnost i poruka ostaju u memoriji učenika za cijeli život. Treba ostaviti slobodu učeniku i uvažiti njegove razloge, znane i neznane, ali pri tome ne narušavati integritet nastave i gubiti kontrolu i autoritet.

Nadalje, vijača naprosto provocira čovjeka na učenje novih trikova i načina preskakanja jer nije monotona sprava nego je zapravo u skladu s bezbroj stupnjeva slobode pokreta.

Njome možemo napraviti koreografiju u sklopu ritmičke gimnastike ili jedan oblik slobodnog stila (*free style*) preskakanja nakon što se stekao značajan fond znanja elemenata u mjestu i kretanju. S tim povezano, učenje srednje teških i teških trikova u našoj se praksi pokazalo kao izvanredan sadržaj kroz koji možemo pratiti određene zakonitosti učenja i treninga. Dalje, da bi se učile teže varijante skokova, osim fizičke spreme, nužni su preduvjeti i dobra koncentracija i aktivna memorija. Treba također naglasiti kako učenje novih vještina s neuroznanstvenog aspekta ima najveći utjecaj na stvaranje novih sinapsi u mozgu (Amen, 2007). Znati sve ove činjenice prije ulaska u rad na nekom sadržaju znači oblikovati ga na dostojanstven, antropološki način.

Treba reći i da učenici koji imaju kontraindikacije u smislu skokova mogu vježbati čitav niz elemenata vijačom bez skoka, kako u mjestu tako i u kretanju i u tome provocirati svoju koordinaciju, kreativnost i funkcionalne kapacitete.

I za kraj jedna obrazovna pouka. Elemente vijačom koje sam kao profesor vježbao kombinirano, gledajući demonstratore preko *online* platformi, a zatim sam ponavljajući isto, učio sam jako dugo i s vrlo malo fluidnosti u odnosu na svoje učenike, s kojima sam u živo radio na istim elementima, a koje su oni svladavali

brže od mene. Stoga mi se, između ostalog, kao i puno većim autoritetima od mene, nameće zaključak da se nastava u živo ničim ne može kompenzirati.

ZAKLJUČAK

Vijača je lako dostupan, jeftin rekvizit koji bi trebao krasiti svaku sportsku torbu. Preskakanje vijače je aktivnost koja se može provoditi bilo gdje, nije potrebno puno prostora, a velike su dobrobiti bavljenja ovom aktivnosti. Kada spomenemo sve velike i svjetski poznati sportaše koji upotrebljavaju vijaču u svom treningu, dođemo da saznanja kako je gotovo svaki trening gladan vijače i prednosti koje treniranje njome donosi. Tako i ovaj rad govori o utjecaju preskakanja vijače na organizam, a usredotočili smo se na upotrebu ovog rekvizita u sportkom treningu i nastavi TZK te na načine kako ga je najbolje koristiti. Nije zgorega napomenuti i kontraindikacije povezane s preskakanjem u smislu akutnih i kroničnih problema lokomotornog sustava i prevenciju mogućih ozljeda nastalih neadekvatnim biomehaničkim izvedbama tehnike.

Rad je napisan isključivo na iskustvu rada s učenicima i sportašima koje interesira takva aktivnost. Ne zaboravimo da je vijača zapravo stigla u sportaševu torbu s ulice, gdje su djeca u prošlosti sama preskakala vijače i zapravo se na taj način igrala i zabavljala. Danas, nažalost, više nije tako, ali opet možemo biti zadovoljni jer se vijače zapravo mogu jako lako nabaviti (gotovo svaki veći trgovački centar ima u svojoj ponudi vijaču), pa ju možemo približit djeci, sportašima i svim ljudima željnima rekreacije i bavljenja ovom aktivnosti.

LITERATURA

1. Amen, D. (2007). Od dobroga sjajan mozak. Zagreb: V.B.Z.
2. Milanović, D., Jukić, I. i Šimek, S. (2004). Teorija treninga. Priručnik za praćenje nastave i pripremanje ispita. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
3. Skip-hop. (2021). Skipping in School. History of Skipping, <https://skip-hop.co.uk/>. Pristupljeno 30. travnja 2021.

SPECIFIČNOSTI TRENINGA U RITMIČKOJ GIMNASTICI U ODNOSU NA DRUGE SPORTOVE

Rebeka Stojković

Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, vanjski suradnik, stojkovicrebeka@gmail.com

Branka Stojković

Osnovna škola Svete Ane u Osijeku, branka.stojkovic1@gmail.com

Stručni rad

SAŽETAK

Određivanje ciljeva i zadaća treninga vrlo je složena aktivnost. Svaki sport ima svoju specifičnost u treningu, pa tako i ritmička gimnastika. Uz veliku izražajnost lica i tijela te visoku razinu motoričkih sposobnosti, ritmičarke moraju imati kontrolu nad svojim tijelom i rekvizitom. Urođene sposobnosti vježbačice označavaju karakteristike poput građe tijela i karizme koju ima u nastupu, dok se stečene sposobnosti razvijaju treningom, te se na to mora obratiti posebna pažnja pri njegovu planiranju. Izvedba sastava, odnosno koreografije na natjecanju i svakog elementa pojedinačno, unaprjeđuje se svakodnevnim treningom uz individualni pristup stručnog i educiranog trenera. S obzirom na to da postoji vrlo malo informacija o organizaciji treninga ritmičke gimnastike, u ovom radu opisat će se njegove specifičnosti u odnosu na druge sportove. Naglasak je stavljen na trajanje treninga, primjere vježbi koje se provode i na ono što sve ritmičarka mora obratiti pažnju prilikom njihova izvođenja. Prikazat će se koji se dio treninga najviše razlikuje od drugih i zašto je potrebno odvojiti toliko vremena da bi se uspješno ostvario te da bi se unaprijedile glavne sastavnice treniranosti.

Ključne riječi: *balet, ritmika, koreografija, sportska priprema*

UVOD

Ritmička gimnastika je sport koji sadrži svoju umjetničku komponentu. Uz pet rekvizita kojima ritmičarka radi, tijelom se izvode prirodni oblici kretanja i pri tom se prati ritam i tempo glazbe. Upravo pokreti tijelom, rad spravom i glazba čine jedinstvo u ljepoti izvođenja. Bezbroj raznovrsnih pokreta i kombinacija svrstava ritmičku gimnastiku u kompleksne sportove acikličkog tipa (Wolf-Cvitak, 2004). Utječe na razvoj i poboljšanje niza motoričkih sposobnosti poput koordinacije, fleksibilnosti,

eksplozivne snage, ravnoteže i brzine, ali isto tako na sposobnosti praćenja ritma i tempa glazbe. Zbog toga je i sustav treninga drugačiji. U ritmičkoj gimnastici, trenažni proces zahtijeva individualan pristup svakoj pojedinoj gimnastičarki (Furjan-Mandić, Kolarec i Radaš, 2010). U odnosu na ostale sportove, ritmičarka trenira do šest sati dnevno uz individualni pristup stručnog i educiranog trenera. Cilj rada je opisati takav trening te ga usporediti s treningom u ostalim sportovima kako bi se oslikale sve njegove specifičnosti.

UVODNO-PRIPREMNI DIO TRENINGA

Uvodno-pripremni dio treninga ritmičke gimnastike traje do dva sata. Započinje zagrijavanjem stopala, odnosno oblikovanjem što višeg *relevéa* i fleksibilnijeg rista. Ritmičarka to započinje baletom uz pritku koji traje do sat vremena. Nasuprot pritke je ogledalo kako bi vježbačica mogla korigirati greške koje se pojavljuju. Radi na snazi cijeloga tijela, ravnoteži i estetici pokreta te prati zadani ritam. Nakon toga prelazi na balet bez pritke i ponavlja elemente i valove tijelom bez oslonca. Radi vježbe za razvoj ravnoteže i fleksibilnosti kako bi kasnije izvođenje pirueta i skokova bilo što lakše. Karakteristične baletne vježbe jesu veliki čučnjevi i polučučnjevi (*grand plié* i *demi plié*) te elementi u kojima noga klizi pružena i otvorena zauzima pravilan željeni položaj (*battement*). Slijedi istezanje trupa i dizanje na „poluprste“, a sve služi elastičnosti i čvrstoći ligamenata i mišića stopala, jačanju mišića nogu, dojmu lakoće pokreta itd. Svi se dijelovi tijela moraju uravnoteženo koristiti kako se neke mišićne grupe ne bi preopteretile (ako se tijelo isteže u jednom smjeru, istezanje treba provesti i u drugom smjeru). Istezanje se provodi nakon što su mišići ugrijani, a tijelo razgibano (Brkljačić, 2013).

PRIPREMNI DIO TRENINGA

Pripremni dio treninga, u trajanju od sat vremena, nastavlja se na balet i to najčešće frontalnom organizacijskom formom rada. Baletom je ritmičarka zagrijala sve dijelove tijela i prelazi na elemente tijelom u ritmičkoj gimnastici, a to su ravnoteže, skokovi i okreti. Skokovi, kao najdinamičnija skupina elemenata u ritmičkoj gimnastici, pospješuju razvijanje snage i brzine mišića nogu, kao i usklađivanje rada nogu s tijelom. Pritom je važno da napetost mišića nogu ne popušta te da se težina prebaci na doskočnu nogu kako bi se zadržala ravnoteža i uspješno se izveli elementi koji slijede. Prema Wolf-Cvitak (2004), najčešće greške koje se vježbačicama događaju prilikom izvođenja skokova jesu nedovoljna visina odraza, nezategnuti mišići tijekom skoka, neopružena stopala, nezadržana forma skoka tijekom leta, nedostatak koordinacije rada ruku, tvrdi doskok i nedovoljna rotacija u skokovima s rotacijom, tzv. „tanjurima“. Druga su skupina elemenata okreti. Oni podrazumijevaju rotacijska

gibanja tijela oko vlastite osi, uglavnom na jednoj nozi. Glavna im je karakteristika ta što se vrte u usponu. Peta mora biti jako uzdignuta od tla, što ritmičarka postiže baletnim vježbama, a amplituda pokreta mora biti zadržana tijekom cijele rotacije. Ono što je zajedničko navedenim skupinama jest ravnoteža. To je treća skupina elemenata i smatra se veoma bitnom jer izvedba gotovo svih ostalih ovisi o sposobnosti održavanja ravnotežnih položaja (Wolf-Cvitak, 2004). Kako bi elemente izvela što pravilnije, ritmičarka radi na snazi nogu i trupa kako bi joj odraz bio što viši i trup što čvršći za izvođenje što pravilnijih ravnotežnih položaja i većeg broja pirueta. U pripremnom dijelu treninga ritmičarka prolazi kroz različite rotacije i akrobatske elemente kako bi usavršila prijelaze iz jednog elementa u drugi. Primjerice, početni položaj: *penché* ravnoteža, okret na punom stopalu za 360° pomičući petu stojne noge za ¼. Ritmičarka prelazi u premet naprijed te ostaje u stražnjoj vagi na poluprstima. Što se tiče skokova, radi ih vezano uz galop produženim zaletom. Ponavlja okrete iz koreografije držeći se „pravila četiri točke" bez kojeg elementi tijelom nisu dobro izvedeni. Pravilo podrazumijeva kontrolirano držanje ramena i kukova u frontalnoj ravnini pri izvođenju elemenata tijelom. Također, radi na akrobatskim elementima, njihovoj brzini te mijenjanju osi i ravnine u kojoj se izvode jer je u koreografiji potreban izbačaj rekvizita te što veći broj rotacija prije hvatanja.

GLAVNI DIO TRENINGA

Glavni dio treninga traje oko tri sata. Izvode se svi elementi tijelom iz pripremnog dijela treninga, ali sada rekvizitom. Trener obraća pozornost na uspravno tijelo, pružene ruke, koljena i stopala te korigira greške kako bi se elementi automatizirali pravilno i takvi izveli na natjecanju. Vježbačica ih ponavlja kroz već prethodno osmišljenu vježbu s logičkim slijedom elemenata. Nakon nekoliko ponavljanja, spremna je za prolazak vježbe uz glazbu, odnosno koreografiju. Nju može postaviti stručnjak koji je u potpunosti ovladao tehnikom sporta i izvrsno poznaje njegove tehničke zahtjeve te ima osjećaj za ritam i opću glazbenu naobrazbu. Za koreografa je, dakle, važno razumijevanje zakonitosti kretanja u prostoru i vremenu koje je povezano s izvedbom tehničkih elemenata tijelom i rekvizitom (Wolf-Cvitak, 2004). Uspješnost izvođenja koreografije ovisi o stupnju ovladanosti tehničkim elementima te o umjetničkom dojmu koji ritmičarka ostavlja na suce i publiku (Furjan-Mandić, Kolarec i Radaš, 2010). Uz baratanje rekvizitom, izgled i položaj tijela ritmičarke, trener obraća pozornost na njezinu ekspresiju lica i umjetnički dojam koji će ostaviti.

ZAVRŠNI DIO TRENINGA

U završnom dijelu treninga slijedi istezanje. Ritmičarka isteže mišiće na potpuno drugačiji od drugih sportaša te radi na poboljšanju fleksibilnosti kao jedne od

najvažnijih motoričkih sposobnosti u ovom sportu. U ovakvim treninzima završni dio će trajati oko pola sata. Osim pretklona u sjedu sunožnom, ona zauzima položaj bočne i čeone špage na povišenju sa što većom amplitudom, kako bi istegnula donje ekstremitete i dodatno razvila fleksibilnost u nogama te s lakoćom svladavala teže elemente tijelom.



Bočna špaga na povišenju



Čeona špaga na povišenju

Izvor: osobna arhiva autorice

ZAKLJUČAK

Iz navedenog možemo zaključiti koliko se zapravo ritmička gimnastika razlikuje od ostalih sportova, prije svega u trajanju uvodno-pripremnog dijela treninga. Samo zagrijavanje u ritmičkoj gimnastici traje duže nego cijeli trening u nekim sportovima. Također, rekvizit se uzima tek nakon dva do tri sata treninga, dok u ostalim sportovima nakon dvadesetak minuta. Izrazito je težak i specifičan, ne samo sport, nego i vježbe tijelom koje zahtijeva. Vježbe baleta koje djeluju lagano, mekano i elastično, zapravo su jedne od najtežih i uvelike utječu na snagu nogu. Ritmičarka mora paziti na sve detalje u pripremnom dijelu treninga kako bi greške u koreografiji bile minimalne. Uz sve nabrojane elemente i manipulacije rekvizitima, mora se koncentrirati na glazbu i ekspresiju lica te kakav će dojam na suce ostaviti. Trening ritmičke gimnastike svakako zahtijeva veliki trud i puno strpljenja ne samo ritmičarke nego i njezinog trenera.

LITERATURA

1. Brkljačić, D. (2013). Baletna klasika. Zagreb: Nova izNova.
2. Furjan-Mandić, G., Kolarec, M. i Radaš, J. (2010). Individualni pristup kod sastavljanja natjecateljske koreografije u ritmičkoj gimnastici. U: V. Findak (ur.), Zbornik radova 19. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske (str. 321-325). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
3. Furjan-Mandić, G. (2007). Ritmička gimnastika: priručnik. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Jugovac, C.R. (2016). Sustav sportske pripreme u ritmičkoj gimnastici. (Završni rad). Čakovec: Međimursko sveučilište.
5. Wolf-Cvitak, J. (2004). Ritmička gimnastika. Zagreb: Kugler.

POPIS AUTORA KOJI SU OBJAVILI RADOVE U ZBORNIKU 29. LJETNE ŠKOLE KINEZIOLOGA REPUBLIKE HRVATSKE

Abramović Igor 355
Ajman Hrvoje 751, 942
Alajbeg Ana 61
Alikalfić Vesna 115, 667
Alpeza Jasenko 318, 948
Andrijašević Marija 115, 667
Anić Nikolina 205
Anić Petra 170
Antekolović Josipa 286, 599
Antić Edo 425
Babić Davorin 326, 376
Babić Vesna 96
Bagarić Domagoj 419, 439, 953
Baić Mario 700
Barać Ivan 707
Barbaros Petar 998
Barić Renata 763
Baščevan Alen 286, 495
Bašić Dario 713, 890
Beissmann Željko 183
Belčić Ivan 959
Benassi Loris 341
Berisha Martin 495
Biletić Ivica 388
Blažević Iva 565
Blažević Jasminka 350
Blažević Mateo 189, 350
Blažun Vanja 89, 121
Bobić Goran 80
Bojić-Čačić Lidija 911
Bolčević Filip 197
Bon Ivan 619
Borovina Hrvoje 965, 971
Bosnar Ksenija 326
Budetić Vedran 605
Bulović Grgur 927
Burger Ante 355
Busch Tomislav 326, 376
Caput-Jogunica Romana 682
Cetinić Marko 723
Cigrovski Vjekoslav 993
Ciliga Dubravka 70
Crnković Tomislav 197
Cvenić Josip 660
Čavala Marijana 297, 334
Čular Dražen 730
Čule Marko 205, 236
Čuljak Petar 927
Čuljak Zoran 738
Ćaleta Jerko 808
Ćavar Mile 744, 885
Ćurčić Dražan 469
Ćurković Sanja 642
Damjanović Domagoj 751
Delaš Kalinski Sunčica 757
Dimić Branka 361
Domljanović Mila 642
Dubravac Jozo 763
Dukarić Vedran 619
Dvoržak Jekić Željka 367

Džaja Damir 367
Đerek Ana 592
Đolo Karla 571, 877
Đonlić Veno 170
Đumlan-Cetin Andrijana 128, 482
Đurković Tomislav 965, 971
Fehervari Tamara 89, 121
Fučkar Reichel Ksenija 451
Furjan-Mandić Gordana 988, 1006
Garafolić Hrvoje 495
Gec Dario 371
Glavaš Antonijo 744
Grdić Renata 558
Harapin Damir 619
Harasin Dražen 977
Hećimović Maja 102
Hordov Helena 211, 242
Horvat Vatroslav 534
Horvatin Maja 965, 971
Hranić Vedran 515
Hraste Mladen 61, 436
Hrg Krešimir 379, 936
Hrženjak Miroslav 839
Ivković Gordana 211, 242
Jakop Ivan 774
Jandrić Matija 218
Janković Dorotea 825
Janković Gordan 689
Jelaska Igor 757, 783
Jelaska Robert 297
Jenko Miholić Srna 49, 267, 382
Jerak Tonći 789
Jozić Marijan 388, 839
Jurinić Snježana 816
Karaula Dajana 488
Karković Neven 297, 694
Keškić Mario 648
Knezović Svetec Anđelka 501
Knežević Mirjana 998
Knjaz Damir 619, 796
Končić Nikolina 988, 1006
Kosinac Zdenko 396, 521
Kosinac-Muhar Samanta 521
Kovač Marijeta 20
Kovačević Josipa 482
Kovačić Grgur 599
Krakan Ivan 528
Kučić Robert 396
Kujundžić Lujan Ivana 571
Kuna Danijela 802
Kunac Marko 509, 627
Latina Zovko Laura 885
Leko Goran 904
Lipovac Tea 183
Lizačić Costanca 236
Loborec Petanjek Suzana 402
Lončar Petra 653
Lovrić Franjo 571
Lovrinčević Jurica 229, 279
Lulić Drenjak Jasna 170
Ljubičić Sanja 871
Macan Iva 660
Maglov Mate 653
Majstorović Brunela 482
Malada Dodi 544
Marelić Marko 599

Marić Goran 115, 667
Marić Hrvoje 388
Marić Željana 551
Maršić Tošo 744
Martinčević Ivana 133, 451
Martinko Antonio 774, 808
Masleša Milovuković Tatjana 612
Matijašević Bruno 96
Matijašević Paula 96
Matković Bojan 993
Mavrin Jeličić Martina 407
Mijoč Vesna 89, 121
Mikulić Ivan 713, 890
Milanović Dragan 808, 849, 911
Milanović Luka 774
Milanović Marko 789
Milavić Boris 757
Milić Pešec Željka 412
Milinović Ivan 205, 236
Milovuković Saša 605, 612
Miljković Kosak Darija 367
Miočić Josip 816
Miodrag Melanija 211, 242
Moretti Viktor 170
Mraković Snježana 825
Mrđen Ivana 816
Mrgan Josip 675
Mucić Ante 738
Nemet Petračić Marija 258
Nikolić Ivan 528
Nikolić Ivana 825
Novak Martina 802
Očić Mateja 619
Ohnjec Katarina 102
Oršolić Mario 998
Oršulić Krešimir 993
Parapatić Helen 675
Pavić Zvonimir 586
Pejić Dražen 509, 627
Pekas Damir 832
Perić Antonio 250
Peruško Manuel 267
Perzel Ivan 488
Petračić Tin 140, 258
Petrinović Lidija 70
Plazibat Kristijan 578
Podunavac Zvjezdana 109
Podvalej Lidija 694
Prlenda Nikola 197, 653
Prnić Lucia 355
Prot Franjo 326
Rabar Damir 425
Radan Maja Milica 382
Radaš Josipa 988, 1006
Rajković Vuletić Petra 297, 334
Rastovski Dražen 229, 948
Rastovski Martina 267, 382
Ravnjak Marta 412
Redžić Albin 145
Redžić Maja 145
Ricov Janja 839
Rogalo Goran 419, 439, 953
Rogulj Nenad 334
Romić Tomislav 149, 1013
Rožac Davor 273
Rupčić Tomislav 619

Sabolić Ana 156
Sedlanić Igor 149, 1013
Segedi Ivan 273
Sentić Mateo 877
Sercer Marko 936
Sertić Hrvoje 273
Sesar Martina 163
Sinković Antonela 849
Sinković Valent 849
Sivirić Hrvoje 855
Skender Zoran 425
Spetič Marin 544
Sporiš Goran 864
Sršen Ana 488
Stibilj Batinić Tatjana 163
Stojković Branka 1019
Stojković Rebeka 1019
Straža Ivana 965, 971
Stričak Manuela 429
Stričak Siniša 429
Strukar Stjepan 723, 871
Subašić Luka 436
Šaban Nina 586
Šarlija Joso 419, 439, 953
Šemiga Karlo 443, 457
Šilić Ninoslav 877
Šiljeg Klara 904
Škobić Darko 707, 885
Škorić Sanela 839
Škovran Mislav 311
Šola Petra 279
Šteković Kristina 133, 451
Štingl Ljiljana 341
Šunda Mirela 286, 495
Šupljika Gabelica Lucijan 443, 457
Tadić Katarina 558
Tomaško Josip 713, 890
Tomčić Jasminka 592
Tomić Martina 917
Trajković Nebojša 864
Trošt Bobić Tatjana 70, 501
Turčinović Katarina 311
Urisk Bruno 936
Vidović Schreiber Tea - Tereza 544
Vidranski Tihomir 462, 578
Višak Valentina 627
Višić Iva 509
Vlašić Lea 297
Vračan Dalibor 694
Vračar Sebastian 802
Vranjković Franjo 707
Vrbik Andrea 462
Vrbik Ivan 462
Vrkić Marinko 469
Vučetić Vlatko 898
Vukančić Marina 376
Vukelić Bartol 904
Vuleta Dinko 911
Vuleta Valter 789
Zubac Damir 634
Zukolo Zdravko 303
Žigić Nera 133, 311
Živčić Tomić Debi 917
Žnidarec Čučković Ana 42, 102, 156
Župan Mia 318
Župan Tadijanov Daria 318, 578, 948

POD POKROVITELJSTVOM:

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti i obrazovanja

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo turizma i sporta

HRVATSKA

HRVATSKI OLIMPIJSKI ODBOR

scientiam curemus

Akademija odgojno-obrazovnih znanosti Hrvatske

ZADARSKA ŽUPANIJA

Grad Zadar

U SURADNJI S:

Studij Kineziologije - FPMOZ
Sveučilišta u Mostaru

Agencija za odgoj i obrazovanje

Sveučilište u Zagrebu
Učiteljski fakultet

Športska zajednica
Grada Zadra

POD POKROVITELJSTVOM:

Ministarstva znanosti i obrazovanja
Ministarstva turizma i sporta
Hrvatskog olimpijskog odbora
Akademije odgojno-obrazovnih znanosti Hrvatske
Zadarske županije
Grada Zadra

U SURADNJI S:

Kineziološkim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu
Kineziološkim fakultetom Sveučilišta u Splitu
Studijem Kineziologije - FPMOZ-a Sveučilišta u Mostaru
Agencijom za odgoj i obrazovanje
Učiteljskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu
Kineziološkim fakultetom Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Športskom zajednicom Grada Zadra





ISBN - online
978-953-317-064-0
ISBN - tisak
9 789533 170633