HRVATSKI KINEZIOLOŠKI SAVEZ

organizira
pod pokroviteljstvom

MINISTARSTVA ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I SPORTA REPUBLIKE HRVATSKE

AKADEMIJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH ZNANOSTI HRVATSKE

HRVATSKOG OLIMPIJSKOG ODBORA

KINEZIOLOŠKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

KINEZIOLOŠKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U SPLITU

u suradnji s

AGENCIJOM ZA ODGOJ I OBRAZOVANJE

21. LJETNU ŠKOLU KINEZIOLOGA REPUBLIKE HRVATSKE

ZBORNIK RADOVA

na temu

INTENZIFIKACIJA PROCESA VJEŽBANJA U PODRUČJIMA EDUKACIJE, SPORTA, SPORTSKE REKREACIJE I KINEZITERAPIJE

Poreč
od 26. do 30. lipnja 2012. godine
Hotel „Delfin“

21. LJETNA ŠKOLA KINEZIOLOGA REPUBLIKE HRVATSKE

INTENZIFIKACIJA PROCESA VJEŽBANJA U PODRUČJIMA EDUKACIJE, SPORTA, SPORTSKE REKREACIJE I KINEZITERAPIJE

Poreč, 26. do 30. lipnja 2012.

Izdavač: **HRVATSKI KINEZIOLOŠKI SAVEZ**

Za izdavača: VLATKO MATIJEVIĆ, prof. - predsjednik

Glavni i odgovorni urednik: prof. emeritus VLADIMIR FINDAK

Tajnica Uredništva: ĐURĐICA KAMENARIĆ

Voditelji recenzentskih povjerenstava: prof. emeritus VLADIMIR FINDAK
prof. dr. sc. DRAGAN MILANOVIĆ
prof. dr. sc. IVAN PRSKALO

Lektor: RENATA PRSKALO

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

Tisak: Tiskara Zelina, Zelina

Naklada: 450 primjeraka

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Nacionalna i sveučilišna knjižnica - Zagreb

CIP zapis dostupan u računalnom katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 807651

ISBN-10: 953-95082-9-0
ISBN-13: 978-953-95082-9-4
EAN: 9789539508294

Organizacijski odbor:

prof. emeritus Vladimir Findak, predsjednik
Đurđica Kamenarić, tajnica
Vlatko Matijević, prof., član
Damir Markuš, prof., član
prof. dr. sc. Ivan Prskalo, član
Željko Štefanac, prof., član

SADRŽAJ

GLAVNI REFERAT

Vladimir Findak
Intenzifikacija procesa vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije 14

KOREFERATI

Ivan Prskalo, Josip Babin
Intenzifikacija procesa vježbanja u području edukacije 24

Dragan Milanović, Sanja Šalaj, Cvita Gregov
Intenzifikacija radnog opterećenja u sportu 33

Mirna Andrijašević
Intenzifikacija procesa vježbanja u područjima sportske rekreacije 45

Dubravka Ciliga, Lidija Petrinović Zekan, Tatjana Trošt Bobić
Intenzifikacija procesa vježbanja u području kineziterapije 52

Đurđica Miletić
Motoričko učenje u funkciji intenzifikacije procesa vježbanja 56

Marjeta Mišigoj-Duraković, Zijad Duraković
Učinci redovite tjelesne aktivnosti i vježbanja na razinu masnoća u krvi 64

ZNANSTVENI RADOVI UNUTAR TEME

ORIGINALNI ZNANSTVENI RADOVI

Teo Bavčević, Tonči Bavčević, Damir Bavčević
Doprinos pojedinih dijelova sata tjelesne i zdravstvene kulture kvaliteti i intezifikaciji nastavnog procesa 75

Tonči Bavčević, Josip Babin, Teo Bavčević
Interpersonalna komunikacija – čimbenik kvalitete i intezifikacije nastavnog procesa 81

PRETHODNA ZNANSTVENA PRIOPĆENJA

Marko Badrić, Ivan Prskalo, Ivana Meaški
Glazbeni sadržaj kao čimbenik intenzifikacije rada u pripremnom dijelu sata 90

Marija Lorger, Marijana Hraski, Mateja Kunješić
Poligon prepreka kao čimbenik intenzifikacije rada
na satu tjelesne i zdravstvene kulture 96

Nebojša Nešić, Vesna Šeper, Erna Davidović-Cvetko
Swiss lopta, mogućnost povećanja opsega pokreta Art. talocruralis 102

Ivančica Vadjon, Irena Bagarić, Melita Kolarec, Katarina Ohnjec
Utjecaj „Slim & Fit“ programa na regulaciju tjelesne mase 107

ZNANSTVENI RADOVI IZVAN TEME

ORIGINALNI ZNANSTVENI RADOVI

Marko Badrić, Goran Sporiš, Emir Trklja, Josipa Petrović
Trend razvoja motoričkih sposobnosti učenika od 5. do 8. razreda 115

Iva Blažević, Damir Božić, Jelena Dragičević
Relacije između antropoloških obilježja i aktivnosti
predškolskog djeteta u slobodno vrijeme 122

Ksenija Bosnar, Besim Aliti, Marko Blažević, Nenad Borković,
Petra Butala, Danijela Culjak, Juraj Čošić, Marko Ćosić,
Martin Deletić, Lana Jerčinović, Kristijan Kešina, Mladen Ličina,
Dora Međimorec, Ivan Mijač, Lucija Radovčić,
Krešimir Veinberger, Domagoj Veršić
Konstrukcija i evaluacija jedne nove skale stava prema sportu 128

Ksenija Fučkar Reichel, Jelka Gošnik, Jure Vulić
Interesi studenata/ica Prirodoslovno-matematičkog
fakulteta za teoretske kineziološke teme 133

Marijan Jozić, Hrvoje Đurak
Relacije između stanja motoričkih sposobnosti i morfoloških
karakteristika učenika 7. i 8. razreda 139

Mateja Kunješić, Ksenija Bosnar
Latentna struktura procjena različitih sportova prema korisnosti za zdravlje 145

Boris Maleš, Igor Jelaska, Perica Turalija
Predikcijski utjecaj konvencionalnih selekcijskih parametara
na specifičnu izdržljivost pomorskih komandosa 151

Damir Markuš
Konstrukcija ljestvice za mjerenje zdravog životnog stila srednjoškolaca 156

Zoran Milanović, Saša Pantelić, Goran Sporiš,
Ivan Krakan, Lucija Mudronja
Razlike u nivou tjelesne aktivnosti kod muškaraca
i žena preko 60 godina starosti 163

Franjo Prot, Sanja Žugaj
Latentna struktura rodnih stereotipa u sportu 169

Saša Vrbnjak, Mateja Videmšek, Jože Štihec
Razlike između mlađih i starijih nastavnika tjelesne i
zdravstvene kulture kod rješavanja konfliktnih situacija 176

PRETHODNA ZNANSTVENA PRIOPĆENJA

Marijo Baković, Ljubomir Antekolović
3D kinematička analiza skoka s motkom kao preduvjet
modeliranja trenažnog procesa – slučaj hrvatskog rekordera 184

Ana Božanić, Tea Bešlija, Mario Tomljanović
Metrijske karakteristike znanja tehničke izvedbe
elemenata karatea kod predškolaca 190

Bruno Čukulin
Analiza razlika u rezultatima funkcionalnih sposobnosti
učenika drugih razreda Srednje škole Vrbovec 196

Dragan Džeko
Razlike u nekim antropometrijskim i morfološkim karakteristikama
žena rekretivki u dvadesetim i tridesetim godinama života 202

Petra Mandić Jelaska, Đurđica Miletić, Igor Jelaska
Objektivna procjena nogometnih znanja u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture 207

Damir Markuš, Boris Neljak
Latentna struktura ljestvice za mjerenje zdravog životnog stila srednjoškolaca 213

Alen Miletić, Ana Božanić, Frane Žuvela, Mirko Samardžić
Motoričke sposobnosti i prediktori motoričkih znanja 217

Boris Neljak, Hrvoje Ajman, Hrvoje Podnar
Razina tjelesne aktivnosti za vrijeme tri tipa sata tjelesne i zdravstvene kulture 223

Zvjezdana Podunavac, Lucija Kolić
Analiza promjena nekih motoričkih sposobnosti kod
predškolske djece polaznika atletskog vrtića 229

Antonio Šišić, Dragan Milanović, Dinko Vuleta
Razlike između nogometnih i rukometnih
vratara u funkcionalnim parametrima 234

Zlatko Tkalčec, Iva Blažević
Funkcionalne sposobnosti studentica odjela za odgojne
i obrazovne znanosti Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli 239

Ivan Vrbik, Andrea Čižmek, Karolina Čutuk
Kretanje vrijednosti antropometrijskih mjera i testova
za procjenu motoričkih sposobnosti kod učenica od 5. do 8. razreda 245

STRUČNI RADOVI UNUTAR TEME

Mario Baić, Petar Gluhak, Čedomir Cvetković
Primjena različitih organizacijskih postava vježbanja
u cilju intenzifikacije treninga hrvača 252

Bruno Borić
Intenzifikacija treninga snage nogometaša 259

Asim Bradić, Martina Mavrin Jeličić, Josipa Bradić
MBS („Movement Balance System“) u funkciji poboljšanja
kvalitete pokreta kao temelja kvalitete života djece i omladine 262

Josipa Bradić, Erol Kovačević
Intenzifikacija u treningu fleksibilnosti 265

Jelena Cetinić, Vida Cetinić
Intenzifikacija jednostavnih grupnih metodičkih organizacijskih oblika
rada u razrednoj nastavi primjenom dopunske vježbe - pilates na lopti 270

Čedomir Cvetković, Kristijan Slačanac
Načini borbe u funkciji povećanja intenziteta na treningu hrvanja 277

Nada Grčić-Zubčević, Dajana Zoretić
Intenzifikacija u procesu poduke neplivača 282

Lana Jerčinović, Ines Jerčinović
Intenzifikacija procesa vježbanja u okviru razrednih plesnih
skupina - primjer OŠ „Ljubo Babić“, Jastrebarsko 287

Neven Kovačević
Intenzifikacija energetskog treninga u vaterpolu 292

Damir Mandić, Maja Horvatin-Fučkar
Primjena igara u Baseball-u/Softball-u 298

Nevia Marinović, Tihana Ujević, Josip Miočić
Intenzifikacija procesa vježbanja u hidrokineziterapiji 304

Josip Mrgan, Klara Šiljeg, Gordana Kević, Miroslav Zečić
Intenzifikacija nastave u skromnim materijalnim uvjetima rada 310

Albin Redžić, Maja Redžić, Natalija Prelec, Rea Markić
Intenzifikacija nastave tjelesne i zdravstvene kulture poticanjem
radne atmosfere studenata pomorstva 314

Kristijan Slačanac, Silvija Oreški, Matej Lipovac
Poligon prepreka kao sredstvo intenzifikacije u nastavi
tjelesne i zdravstvene kulture 320

Slađana Stanković, Drena Trkulja – Petković, Zoran Delibašić
Značenje plivanja u prevenciji posturalnih poremećaja
kod djece mlađe školske dobi 326

Tatjana Stibilj – Batinić, Gordana Bjelić
Nordijsko hodanje u cilju intenzifikacije nastave tjelesne i zdravstvene kulture 331

Branimir Štimec, Tomislav Hublin, Josip Rajner,
Ružica Štimec, Nedeljko Pavlec Radovan Cesarec
Provjeravanje efekata učenja motoričkog znanja kod učenika
prvih razreda s ciljem intenzifikacije nastavnog procesa 338

Drena Trkulja Petković, Vesna Širić, Zoran Vladović
Uloga i značenje outdoor aktivnosti u intenzifikaciji procesa vježbanja 343

Damir Vučković, Josip Mrgan
Strukturna analiza kretanja hokejaša i nogometaša
tijekom igre različitim intenzitetom 349

Ivan Zorić, Josip Tomaško, Dario Bašić, Valentin Barišić
Intenzifikacija treninga u futsalu primjenom specifičnih
kretanja u situacijskim vježbama za razvoj anaerobne izdržljivosti 353

STRUČNI RADOVI IZVAN TEME

Davorin Babić, Zlatko Šafarić, Mario Poropat
Zdravstvena prevencija 362

Irena Bagarić, Svetlana Božić Fuštar, Davorin Babić
Ususret dobivanja ECTS-a u nastavi tjelesne i zdravstvene
kulture na Sveučilištu u Zagrebu te intenzifikacija tog procesa 367

Damir Božić, Zlatko Tkalčec, Marina Tkalčec
Praćenje motoričkih sposobnosti učenika razredne nastave 371

Ranko Ceraj
Analiza stanja sportskih aktivnosti, postignuća, kadrova i
objekata u učeničkim domovima hrvatske 378

Dubravka Ciliga, Zlatan Spiridonović
Što je *Slacklining*? 384

Sanja Đapić Štriga
Open Fun Football School: Djeca ambasadori mira 390

Ivan Gelemanović, Toni Svoboda, Davor Lamza
Sportska anketa studenata prve godine Visokoga
gospodarskoga učilišta u Križevcima 396

Dražen Harasin, Mladen Puljić
Kineziološka analiza rada s alatima za rezanje u preživljavanju čovjeka u prirodi 403

Dražen Harasin, Mladen Puljić
Vatra u preživljavanju čovjeka u prirodi 409

Igor Jelaska
Aspekti primjene matematičkog modeliranja i
dinamičkih sustava u kineziologiji 416

Biserka Juretić
Školsko sportsko društvo u funkciji odgoja učenika 422

Mario Kasović, Višnja Fortuna, Ivana Kutle
Smjernice u prevenciji padova starijih osoba 425

Radmila Kitanović-Krstić, Dražen Čular, Mario Krstić
Prikaz vježbi snage za jačanje i stabilizaciju trupa
kod plivača juniorskog uzrasta 429

Damir Knjaz, Saša Rodić, Tomislav Rupčić,
Damir Štimac, Andrea Tvorek, Siniša Popek
Provjera znanja o tjelesnom vježbanju, sportu i
sportašima učenika 7. i 8. razreda osnovnih škola 435

Dario Kos
Model primjene nastavnih sadržaja u nastavi tjelesne i zdravstvene
kulture sportskog odjeljenja Druge gimnazije Varaždin 440

Mario Krstić, Radmila Kitanović-Krstić, Anita Čavka
Primjena vježbi istezanja na razvoj fleksibilnosti u trenažnom procesu plivača 444

Constanza Lizačić, Ines Modrić, Romina Herceg,
Ivan Milinović, Predrag Mazinjanin
Prikaz rada Športskog društva Ekonomskog fakulteta 450

Željko Lukenda, Marko Milanović, Boris Metikoš
Analiza sportskih postignuća studentskih ekipa Fakulteta strojarstva
i brodogradnje na natjecanjima Sveučilišnog prvenstva u Zagrebu 457

Željka Milić Pešec, Iva Matasić
Integrirana nastava tjelesne i zdravstvene kulture i
informatike u sedmom razredu osnovne škole 462

Dario Novak, Antonija Ščetarić, Vilko Petrić
Prvenstvo školskih športskih društava grada Križevci – osnovne škole 468

Tihomir Palijan, Željko Lukenda, Petar Gluhak
Analiza sportskih postignuća visokoškolskih ekipa u judu na Prvenstvima sveučilišta u Zagrebu 474

Dražen Pejić, Ivan Krpan, Nebojša Nešić
Motivacija za tjelesnu aktivnost u Centru za traumu na Veleučilištu „Lavoslav Ružička“ u Vukovaru 480

Lidija Petrinović Zekan, Siniša Hrestak, Dario Novak
Sportsko penjanje u školama 485

Lidija Podvalej, Igor Čović, Neven Karković
Trendovi sudjelovanja studenata na Sveučilišnim sportskim natjecanjima u Zagrebu 491

Višnja Popović, Stjepan Crnokić
Državno prvenstvo školskih športskih društava Republike Hrvatske za učenike sa intelektualnim teškoćama 497

Jadranka Protić
Studentski sport u sustavu Veleučilišta i Visokih škola Republike Hrvatske 502

Tomislav Rupčić, Bojan Matković, Damir Štimac, Saša Rodić, Siniša Popek, Davor Pavlović
Orijentacija učenika prema individualizaciji nastave iz tjelesne i zdravstvene kulture 509

Elida Ružić
Prilog optimalizaciji izvannastavnih i izvanškolskih organizacijskih oblika rada 514

Mladen Sedar, Tihana Nemčić, Jelka Gošnik
Samoprocjena efikasnosti studentica Zagrebačkog sveučilišta u futsalu 517

Hrvoje Sivrić, Tomislav Lopac, Mirjana Milić
Utjecaj programiranog fitnes treninga u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture na promjene u pokazateljima repetitivne snage za studentice 523

Dunja Ščapec, Vlado Ščapec
Natjecateljski *cheerleading* - novi pristup školskim navijačkim skupinama 529

Antonija Ščetarić, Draženko Kovačić, Igor Sedlanić
Prvenstvo školskih športskih društava Grada Križevci – srednje škole 532

Marija Škes, Ivana Klaričić
Zdravstveno utemeljena tjelesna aktivnost u prevenciji
pretilosti i poremećaja tjelesnog držanja djece i mladih 537

Zoran Škrinjarić, Zvonimir Tomac, Željko Beissmann
Interesi i sklonosti učenika srednje škole prema nastavnim
sadržajima tjelesne i zdravstvene kulture 543

Kazalo autora 549

Glavni referat

Vladimir Findak

INTENZIFIKACIJA PROCESA VJEŽBANJA U PODRUČJIMA EDUKACIJE, SPORTA, SPORTSKE REKREACIJE I KINEZITERAPIJE

„Modernizacija ne znači odreći se onoga što postoji,
nego ponuditi novo i bolje“
V.F.

1. UVOD

Činjenica je da se suvremeno društvo razvija u svim područjima, da se i dalje mijenja takvom brzinom da je gotovo nemoguće predvidjeti efekte (pozitivne i negativne) tih promjena. Sve to nas upozorava da sukladno s promjenama u društvu trebaju se mijenjati ili, još konkretnije, trebaju se brže nego do sada „otvarati“ prema novim postignućima i sva područja ljudske djelatnosti, uključujući ne samo našu supstratnu znanost, nego i njezina primijenjena područja. To ne samo iz razloga da se i spomenuta područja primijenjene kineziologije također u što većoj mjeri koriste novim znanstvenim spoznajama, nego i zato da što spremnije odgovore na izazove koje donosi vrijeme i svijet u kojem živimo (Raczek, 1998).

Shodno tome, vjerojatno nije slučajno da je ova tema došla na red tek na 21. ljetnoj školi kineziologa Hrvatske, naprotiv, i to najmanje iz tri razloga.

Prvi, stavljanjem u fokus interesa ovogodišnje Škole problematiku vezanu uz područje intenzifikacije procesa vježbanja, može se s pravom upitati, a što je s ekstenzifikacijom procesa vježbanja? Pitanje je na mjestu, pogotovo ako ustvrdimo, a potom nema razloga da se i ne složimo, da kvaliteta rada u područjima našega bavljenja ovisi, uz ostalo, ne samo o fenomenu intenzifikacije nego i o fenomenu ekstenzifikacije. To, uz ostalo, iz razloga što je intenzifikacija procesa vježbanja vezana uz ekstenzifikaciju procesa vježbanja, i obrnuto.

Dakle, tu nema dileme, kao što nema dileme o tome da je u dosadašnjoj teoriji i praksi, dakle s teorijskog i praktičnog aspekta, problematiziranje pitanja vezanih uz intenzifikaciju i ekstenzifikaciju procesa vježbanja dosta zanemareno, poglavito s psihološkog, pedagoškog i sociološkog aspekta.

Drugo, intenzifikaciju procesa vježbanja treba promatrati ne samo s aspekta mogućeg i potrebnog utjecaja tjelesnog vježbanja na antropološka obilježja učenika, sportaša i rekreativnih vježbača nego i s aspekta utjecaja na njihove kognitivne i

konativne dimenzije, socijalno polje i dr. To nije nevažno, naprotiv, pogotovo zbog toga što intenzifikacija procesa vježbanja predstavlja jednu od temeljnih pretpostavki za postizanje što bolje ukupne efikasnosti rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije. Vjerojatno ćemo se složiti, uostalom, drugog izbora i nemamo, sasvim dovoljni razlozi da se suočimo ne samo s tom činjenicom nego i da stavljanjem na „dnevni red" ovogodišnje Škole problematiku vezanu uz intenzifikaciju procesa vježbanja pokušamo dati doprinos u pravcu što efikasnijeg rješavanja pitanja vezanih uz fenomen intenzifikacije procesa vježbanja.

I treće, u međuvremenu se puno toga dogodilo i dalje se događa ne samo u našoj supstratnoj znanosti, nego i u njezinim primijenjenim područjima. Mnoga pitanja vezana uz problematiku intenzifikacije procesa vježbanja su ostala bez odgovora pa na njih treba odgovoriti. Shodno tome, da bismo u provođenju intenzifikacije procesa vježbanja bili što uspješniji trebat će uz ostalo preispitati dosadašnja polazišta u interpretaciji intenzifikacije u svim područjima primijenjene kineziologije, utvrditi njihovu efikasnost, i odlučit se za takva rješenja uz pomoć kojih će se moći što uspješnije odgovoriti na komparativne prednosti aktivnijeg provođenja intenzifikacije procesa vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije.

Sve to treba raditi i uraditi ne samo zato što znanstvenici i stručnjaci moraju stalno težiti pronalaženju novih znanstvenih spoznaja i stručnih rješenja, nego i zbog toga što trebaju i na temelju postojećih informacija mnogo intenzivnije nego do sada prenositi svakodnevnoj praksi ona znanja koja smatraju presudnim za još uspješnije provođenje intenzifikacije procesa vježbanja u svim područjima primijenjene kineziologije.

2. TEORIJSKE PRETPOSTAVKE PROVOĐENJA INTENZIFIKACIJE PROCESA VJEŽBANJA U PODRUČJU KINEZIOLOGIJE

U cilju boljeg razumijevanja poruka istaknutog naslova, a potom i uspješnijeg razumijevanja držimo da je potrebno, uz ostalo, ukazati na čimbenike koji u većoj ili manjoj mjeri determiniraju intenzifikaciju u području kineziologije.

Naime, da bi se uspješnije mogli utvrditi mogući i potrebni putovi provođenja intenzifikacije procesa vježbanja u našoj supstratnoj znanosti treba uvažavati temeljne teorijske pretpostavke koje su istodobno uvjet za njihovu implementaciju u praksi.

Prije svega treba ustvrditi da intenzifikacija procesa vježbanja ne predstavlja univerzalni recept za osiguranje kvalitetnijeg rada u području kineziologije, ali sasvim sigurno pridonosi, odnosno može pridonosi, kvalitetnijem radu u svim primijenjenim područjima kineziologije. To je istodobno razlog što dilemi, iskoristiti komparativne prednosti intenzifikacije procesa vježbanja ili ne, zapravo nema mjesta. Naprotiv, svako oklijevanje ili odlaganje poduzimanja adekvatnih postupaka u cilju

osiguravanja provođenja što efikasnije intenzifikacije procesa vježbanja, može biti jedan od uzroka ne samo slabijih trenutačnih efekata rada, nego i provođenja ukupno kvalitetnije nastave, treninga ili tjelesnog vježbanja. Dakako to je razlog što u narednom razdoblju treba puno intenzivnije nego do sada prenositi u svakodnevni praksu one znanstvene spoznaje i znanja koja se smatraju presudnim za još brži razvoj područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije.

Štoviše, u cilju daljnjeg unapređivanja rada stručnjaka, a na taj način i struke, trebalo bi uspostaviti kvalitetniju suradnju između znanstvenika i nastavnika, trenera, organizatora sportske rekreacije, kineziterapeuta, poglavito u cilju bržeg protoka informacija o novim znanstvenim spoznajama u neposredan rad stručnjaka, uključujući informacije vezane uz problematiku intenzifikacije. (Findak, 2003., Rosandić, 2008).

Shodno do sada izloženom treba, uz ostalo, utvrditi da je za uspješno provođenje intenzifikacije procesa vježbanja izuzetno važno što točnije definirati ciljeve vježbanja. To iz razloga što je besmisleno utvrđivati što, kako i koliko će se vježbati ako se ne zna koje ciljeve treba postići vježbanjem kod svakog pojedinog sudionika u nastavnom procesu, trenažnom procesu ili u procesu tjelesnog vježbanja. I obratno, iluzorno je da netko nešto vježba, dakle da se izvrši izbor sadržaja, a da se ne zna što treba i kako ostvariti vježbanjem. Dakle, znanstveni je i praktični problem poznavati koji se ciljevi mogu ostvariti vježbanjem. To iz razloga što su sadržaji koji ne odgovaraju cilju ne samo neprimjereni, nego mogu biti i opasni! Shodno tome, izbor sadržaja vježbi treba vršiti na temelju egzaktno utvrđenih potreba svakog pojedinca. (Bliner, 1999., Findak, Mraković, 2000).

Hoće li intenzifikacija procesa vježbanja tijekom nastavnog procesa, trenažnog procesa ili procesa tjelesnog vježbanja biti prisutna u većoj ili manjoj mjeri sasvim sigurno ovisi i o tome kako se naznačeni procesi provode. To iz razloga što različiti tipovi ljudi, različite kineziološke aktivnosti, različiti uvjeti rada i različiti organizacijski oblici rada, iziskuju i različite načine, odnosno modalitete rada. Shodno tome, treba ustvrditi da je svaki modalitet rada dobar ako se primjenjuje na pravi način, a najbolji je onaj, uz pomoću kojeg se postižu najbolji rezultati. Jasno je, međutim, da se to može najefikasnije ostvariti u uvjetima individualnog rada. Međutim, kada su ograničene mogućnosti primjene individualnog rada onda je jedno od rješenja za približavanje vježbanja autentičnim potrebama svakog subjekta u primjeni individualiziranog oblika rada. (Beck, U., E. Beck Gernsheim, 2002., Findak, Mraković, Metikoš, 1997)

U cilju osiguravanja što primjerenije intenzifikacije nastavnog procesa, trenažnog procesa ili procesa tjelesnog vježbanja izuzetno je važno voditi brigu o volumenu rada. To iz razloga što volumen rada ovisi o energetskoj komponenti opterećenja i informacijskoj komponenti opterećenja. S obzirom da energetsku komponentu

opterećenja određuje intenzitet i ekstenzitet podražaja, da je u svim primijenjenim područjima kineziologije, uz ostalo, cilj procesa vježbanja promjena stanja subjekta, opterećenja moraju biti takva da stalno izazivaju procese prilagodbe organizma novim naporima, jer se promjene drugačije ne mogu ostvariti. Shodno tome, treba vježbati određenim intenzitetom, u određenim intervalima, jer samo u onom slučaju ako se novi podražaj daje u određeno vrijeme procesa obnavljanja energije može se očekivati pozitivan rezultat vježbanja. I obratno, ukoliko primjereno opterećenje izostane u točno određenoj fazi obnavljanja energije tada organizam ima tendencu da se vrati u početno stanje. (Findak, Mraković, 2000).

S obzirom da informacijsku komponentu opterećenja određuje s jedne strane predznanje o motoričkom gibanju koje se uči i složenost njegove strukture, a s druge strane način poučavanja i učenja te vrijeme koje stoji na raspolaganju sudionicima procesa vježbanja, za usvajanje ili usavršavanje motoričkog gibanja koje se uči, potrebno je tijekom vježbanja voditi brigu ne samo o energetskoj komponenti opterećenja, odnosno o informacijskoj komponenti opterećenja, nego i o njihovom međusobnom odnosu, što će reći o njihovim relacijama tijekom procesa vježbanja (Findak, 2003.).

Jedan od temeljnih uvjeta uspješnog provođenja intenzifikacije u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije je da učenici, sportaši ili rekreativni vježbači budu subjekti nastavnog procesa, trenažnog procesa ili procesa tjelesnog vježbanja. Da bi sudionici u naznačenim područjima uistinu postali i ostali subjekti tih procesa, rad s njima treba organizirati i provoditi tako da se u što je moguće većoj mjeri približi autentičnim potrebama svakog pojedinca. To se pak, uz ostalo, može ostvariti tako da se na što objektivniji način utvrdi aktualno stanje njihovih antropoloških obilježja, razina motoričkih znanja i motoričkih postignuća te da se tijekom cjelokupnog rada drže pod kontrolom i na eventualne promjene pravodobno reagira. Te su operacije neophodne jer se bez njih ne mogu definirati ne samo ciljevi vježbanja, provoditi procedure programiranja, nego niti imati stalan uvid u efekte vježbanja.

Dakako, poslije do sada izloženog samo po sebi postavlja se pitanje, a što je to intenzifikacija procesa vježbanja? Autor pod intenzifikacijom podrazumijeva poduzimanje mogućih i potrebnih postupaka, prije, tijekom i poslije procesa vježbanja u cilju postizanja što bolje ukupne efikasnosti u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije.

Prezentirano kineziološko motrište na intenzifikaciju jedno je od viđenja, štoviše, mogućeg i potrebnog doprinosa naše supstratne znanosti da se ubrza proces osuvremenjivanja nastave, treninga i tjelesnog vježbanja, a sve u cilju provođenja još kvalitetnijeg rada u područjima primijenjene kineziologije. Jedno je sigurno teorijske pretpostavke da se to ostvari su stvarne.

Hoće li se i kojoj mjeri te pretpostavke realizirati to sasvim sigurno ovisi o brojnim čimbenicima, a poglavito o stručnjacima koji organiziraju i provode nastavni proces, trenažni proces i proces tjelesnog vježbanja. Dakako, pri tome ne mislimo da treba zanemariti i druge brojne čimbenike. Ne, naprotiv, ali treba se suglasiti da su nastavnici, treneri, organizatori sportske rekreacije i kineziterapeuti osobe koje upravljaju tim procesima. To je razlogom što smo u prvi plan stavili stručnjaka, njegovo znanje te osobito senzibilitet da, koliko je to moguće, u svakoj prilici pomiri naznačene čimbenike, a sve s ciljem osiguranja provođenja potrebite intenzifiakcije procesa vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije.

3. TEMELJNE ODREDNICE INTENZIFIKACIJE PROCESA VJEŽBANJA U PRIMIJENJENIM PODRUČJIMA KINEZIOLOGIJE

Da bi se uloga intenzifikacije u primijenjenim područjima kineziologije mogla što uspješnije detektirati, a potom i utvrditi što je determinira, treba što jasnije definirati njezine temeljne odrednice, o kojima zapravo u većoj ili manjoj mjeri ovisi provođenje intenzifikacije u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije.

Shodno tome, treba ustvrditi (1) da se provođenje intenzifikacije ne odvija u svim primijenjenim područjima kineziologije podjednako i (2) da uzroci postojećeg stanja nisu identični, to znači da se i njihove posljedice ne mogu svesti pod zajednički nazivnik, pa se shodno tome ne mogu očekivati ni gotovi „recepti“ u traženju odgovora na istaknuti naslov ovog poglavlja. Naprotiv, u želji da što uspješnije detektiramo potrebna rješenja uz pomoć kojih se može očekivati uspješnije provođenje intenzifikacije u svim područjima primijenjene kineziologije, ukazat ćemo na neke „agregate“ koji imaju univerzalni karakter, zbog čega se odnose na sva područja, tj. na područje edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije.

Prije svega treba ustvrditi da za najvažnije procedure planiranja i programiranja, izbora i primjene metodičkih organizacijskih oblika rada, metodičkih postupaka, za doziranje, distribuciju i kontrolu opterećenja te praćenje i vrednovanje rada, imamo znanstvene uporišne točke što nam omogućava da sve bitne probleme možemo rješavati na temelju znanstvenih postignuća u svim područjima primijenjene kineziologije.

Na efikasnost nastavnog procesa, trenažnog procesa i procesa tjelesnog vježbanja, možemo utjecati na različite načine, a jedan od važnih i aktivnih čimbenika intenzifikacije je primjereno programiranje. To iz razloga što programiranje podrazumijeva eksplicitno definiranje cilja, utvrđivanje uvjeta i postupaka njegove realizacije i istodobno mogućnost verifikacije stupnja u kojem se program ostvario. Ako uz to ustvrdimo da se programiranje zapravo svodi na dobivanje uvida u individualni „profil“ svakog subjekta, tada neće biti teško zaključiti da upravo

primjereno programiranje je jedan od osnovnih uvjeta za intenzifikaciju naznačenih procesa (Findak, 2003).

Kada se radi o ulozi metodičkih organizacijskih oblika rada u intenzifikaciji nastavnog procesa, trenažnog procesa i procesa tjelesnog vježbanja jedno od temeljnih pitanja glasi; može li se uz pomoć metodičkih organizacijskih oblika rada osigurati u još većoj mjeri nego do sada da svaki sudionik u procesu vježbanja bude subjekt toga procesa? Odgovor je potvrdan, ali pod uvjetom da se u njihovoj eksploataciji vodi računa o njihovom izboru i primjeni. To iz razloga što motorička efikasnost rada s učenicima, sportašima, rekreativnim vježbačima i osobama oštećena zdravlja uvelike ovisi o pravilno izabranom i dobro primijenjenom metodičkom organizacijskom obliku rada (Findak, 1992). Dakle, hoće li određeni metodički organizacijski oblik rada u većoj ili manjoj mjeri pridonositi intenzifikaciji nastavnog procesa, trenažnog procesa ili procesa tjelesnog vježbanja uvelike ovisi o spremnosti nastavnika, trenera, organizatora sportske rekreacije ili kineziterapeuta, da izabrani metodički organizacijski oblik rada interpretira i eksploatira na najbolji način (Findak, 1992).

Intenzifikaciju nastavnog procesa, trenažnog procesa i procesa tjelesnog vježbanja sasvim sigurno, uz ostalo, determinira izbor i primjena metodičkih postupaka. Da bi se njihova uloga i ostvarila potrebno je, pored ostalog, pri njihovom izboru i primjeni voditi brigu o: a) organizacijskom obliku rada, b) tipu sata, c) cilju njihove primjene, d) poštivanju općih kineziološkiх zakonitosti kojima su determinirani naznačeni procesi, e), poštivanju metodičkih zakonitosti, osobito s aspekta uvjeta rada, f) interakciji aktivnih sudionika nastavnog procesa, trenažnog procesa ili procesa tjelesnog vježbanja. Metodičke postupke treba primjenjivati uvijek „s mjerom“ što praktički znači kada je njihova primjena najbolje rješenje u ostvarivanju njihova cilja (Findak, 2009).

Hoće li pod utjecajem tjelesnog vježbanja doći do željenih promjena, kakve će te promjene biti i kako će dugo trajati, ovisi o doziranju, distribuciji i kontroli opterećenja. Kada se radi o doziranju energetskog opterećenja treba voditi računa i o intenzitetu i o ekstenzitetu opterećenja. To iz razloga što upravo o naznačenim čimbenicima ovisi utjecaj vježbanja na organizam onih s kojima radimo, da ne kažemo dinamika i stupanj adaptacijskih procesa, odnosno reakcija organizma. Razlog tome je što je adaptacija istodobno i proces i rezultat izazvanih procesa vježbanjem na organizam.

Shodno tome, doziranje i distribuciju opterećenja treba urediti tako da osigurava provođenje vježbanja u uvjetima opterećenja u kojima će podražaji uvijek biti na razini koja osigurava adaptacijske procese. Da bi se moglo suditi o efektima doziranja i distribucije opterećenja treba provoditi i stalnu kontrolu opterećenja (Stročar, 1999). To iz razloga što se o posljedicama doziranja i distribucije opterećenja (i pozitivnih, i negativnih) treba suditi ne samo na temelju trenutačnih efekata, nego i na osnovi

kumulativih efekata doziranja i distribucije opterećenja tijekom nastavnog procesa, trenažnog procesa i procesa tjelesnog vježbanja (Czojkowski, 1998, Findak, 2003).

Da bi se utjecaj tjelesnog vježbanja (u najširem smislu te riječi) držao stalno pod nadzorom, a nastavni proces, trenažni proces i proces tjelesnog vježbanja održavao u granicama učinkovitog djelovanja, potrebno je poznavati sudionike uključene u vježbanje, a to je nemoguće bez praćenja i vrednovanja. Praćenje i vrednovanje je važno za intenzifikaciju nastavnog procesa, trenažnog procesa i procesa tjelesnog vježbanja zato što predstavlja temeljni uvjet ne samo za dobivanje povratnih informacija o realizaciji cilja i zadaća programa, nego i efekata programa. Štoviše, procjenjivanje programskih sadržaja subjekata funkcionalno je povezano s utjecajem na njihov antropološki status i predstavlja temelj za vrednovanje individualnog napretka svakog subjekta. (Bryant, 1999., Venek, 1999).

Intenzifikacija nastavnog procesa, trenažnog procesa i procesa tjelesnog vježbanja ovisi sasvim sigurno i o obrazovnoj tehnologiji. To iz razloga što primjenom adekvatnih sredstava nastavnik, trener ili organizator sportske rekreacije više nije jedini izvor informacija pa naznačeni procesi postaju puno dinamičniji. Osim toga korištenje primjerene obrazovne tehnologije tijekom rada osigurava bolju recepciju informacija, jer se prezentacija informacija obavlja putem više kanala, što nesumnjivo pozitivno utječe na proces usvajanja, kako teorijskih, tako i praktičnih znanja. Pored toga, korištenje primjerenih sredstava pridonosi individualizaciji nastavnog procesa, trenažnog procesa i procesa tjelesnog vježbanja, jer omogućuju da svaki subjekt percipira određeno motoričko gibanje u skladu sa svojim mogućnostima (Findak, 2000).

Dakako, na temelju do sada izloženog može se zaključiti da prezentirani primjeri nisu jedini, ali su sasvim sigurno važni za potpunije sagledavanje ne samo njihove uloge za efikasnije provođenje intenzifikacije u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije, nego i kao mogući „agregati“ za još uspješnije rješavanje problematike vezane uz intenzifikaciju u spomenutim područjima primijenjene kineziologije.

Shodno do sada istaknutom treba ustvrditi da je problematika vezana uz intenzifikaciju toliko važna da se na ovoj Školi s pravom ne samo očekuju nego i traže odgovori na pitanja koja determiniraju intenzifikaciju procesa vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije. Slobodno se može ustvrditi da kineziološka teorija i praksa s nestrpljenjem očekuju odgovore uz pomoć kojim će se putem primjerenije intenzifikacije procesa vježbanja osigurati još kvalitetniji rad u svim primijenjenim područjima kineziologije.

4. ZAKLJUČAK

Na temelju svega što je do sada rečenog sve upućuje na zaključak da je problematiziranje fenomena intenzifikacije jedno od pitanja koje zaslužuje ne samo veću pažnju, nego i sve više odgovora.

Dozvoljavamo, da navedena viđenja nisu jedina koja upućuju na problematiku intenzifikacije u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije. Naprotiv, treba ih shvatiti i prihvatiti kao jedno od postignuća kineziologijske znanosti u sagledavanju mogućeg i potrebnog doprinosa intenzifikacije unapređivanju rada u naznačenim područjima primijenjene kineziologije. Međutim, držimo da se i na temelju prezentiranog može suditi ne samo o (1) „agregatima" intenzifikacije u nastavnom procesu, trenažnom procesu, procesu tjelesnog vježbanja, nego i o (2) važnosti intenzifikacije za cjelokupnu kvalitetu rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije.

5. LITERATURA

1. Beiner, F. (1999). Zur individualizierung des Lernprozess, Pädagogischer Verlag Schwann, Düsseldorf
2. Beck, U., Beck Gernsheim, E. (2002) Individualization. London: SAGE Publications, London
3. Bryant, J. (1999). Motorisches Lehrnen und Bewegungsverhalten, Limpert Verlog, Frankfurt/Main
4. Czajkowski, Z. (1998). Nauczanie i uczanie sie czynności ruchowych, Sport Wyezynowy, br. 11-12
5. Findak, V. (1992). Metodički organizacijski oblici rada u edukaciji, sportu i sportskoj rekreaciji, Mentorex, Zagreb
6. Findak, V., M. Mraković, D. Metikoš (1997). Kineziološki model za provođenje individualiziranog oblika rada u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi. U Zborniku: U potrazi za suvremenom školom, Institut za pedagogijska istraživanja Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Katehetski salezijanski centar, Zagreb, str. 44-52
7. Findak, V. (2000). Nova tehnička i tehnološka dostignuća temelj uspješnog rada, Napredak, Zagreb, Val. 141, br. 3, str. 386-388
8. Findak, V., M. Mraković (2000). Programiranje opterećenja u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije. U Zborniku: 10. ljetne škole kineziologa Hrvatske, Ministarstvo prosvjete i športa, Hrvatski olimpijski odbor, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, str. 3-12
9. Findak, V. (2003). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga

10. Findak, V. (2009). Metodički postupci u funkciji intenzifikacije nastavnog procesa. U Zborniku: 18. ljetne škole kineziologa Hrvatske, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Hrvatski olimpijski odbor, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, str. 262-266
11. Raczek, J. (1998). Hipokineza i jej skutki jako problem spolczesnej cywilizacji, AWF, Katowice
12. Rosandić, D. (2008). Kurikulski metodički obzori; Školske novine, Zagreb
13. Stročar, E. (1999.). System i metody radama učeneveho procesu, SPN, Bratislava
14. Vanek, J. (1999). K problemu motorickeho učeni, Teoria a Praxa telesne wychovi, Bratislava, br. 3. str. 129-134

Koreferati

Ivan Prskalo
Josip Babin

INTENZIFIKACIJA PROCESA VJEŽBANJA U PODRUČJU EDUKACIJE

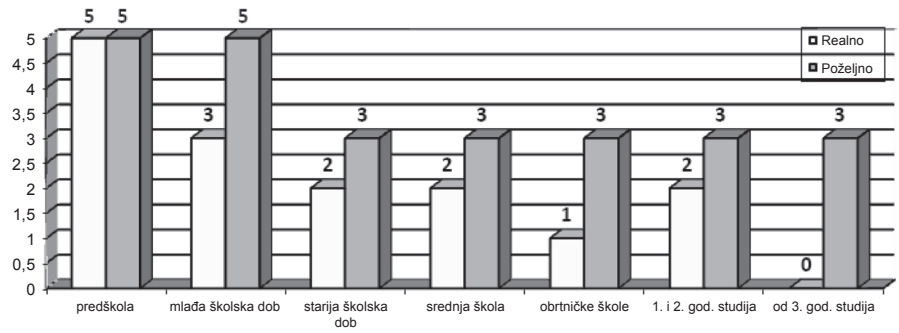
1. UVOD

Proces vježbanja u kineziološkoj edukaciji predstavlja prijenos energije i informacija. Kakav je učinak tog prijenosa ovisi prije svega o tome koliko su zadovoljene autentične potrebe, interesi i želje učenika (Findak, 1999). Kako intenzifikacija podrazumijeva „poduzimanje mogućih i potrebnih postupaka prije, tijekom i poslije procesa vježbanja u cilju postizanja što bolje ukupne efikasnosti u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije" (Findak, 2012), onda je jasno kako je ona uvjet optimiziranja procesa vježbanja u kineziološkoj edukaciji, odnosno uvjet utjecaja na kinantropološka obilježja te prijenos motoričkih i teorijskih informacija, predstavljajući tako sve mjere koje doprinose uspješnosti tog utjecaja. Kineziološka edukacija je sveobuhvatan proces koji prati ljudsko biće od predškolske do visokoškolske dobi (Prskalo i Babin, 2006), a odgoj i obrazovanje su najsloženije i najodgovornije ljudske aktivnosti (Rosić, 1999). Odgoj je s kineziološkog motrišta permanentni planirani proces formiranja određenih osobina, sposobnosti i znanja kojima se pospješuje zdravlje i razvoj pojedinca i njegov odnos prema okružujućem svijetu, napose radu, prirodi, društvu i drugim ljudima (Findak i Prskalo, 2004). Kineziološka paradigma procesa vježbanja kao upravljačkog sustava (Mraković, 1977) nezaobilazna je u definiranju individualiziranog rada, a definicija programiranja procesa vježbanja kao metodološko metodičkog postupka utvrđivanja i primjene energetsko-informatičkih ulaza i kontrole njihovih izlaza za poznato stanje subjekta i unaprijed definirane ciljeve (Mraković, 1987). Jasno je iz prethodnog kako u tako složenom sustavu koji obuhvaća dinamičke odnose upravljačkih i upravljanih sustava u planiranju, programiranju, provedbi i kontroli učinaka procesa vježbanja u edukaciji (Findak i Prskalo, 2004) postoji praktički neograničeni prostor za intenzifikaciju procesa vježbanja. Ovaj prostor do sad nije ni približno iskorišten osim, ako se izuzme entuzijazam struke koja „unatoč svemu" primjenjuje znanstvene spoznaje u svakodnevnom često i „Sizifovu poslu". Kako intenzificirati odnosno „pojačati" (Anić, 2006) mogući i neophodni utjecaj u kineziološkoj edukaciji pokušava se odgovoriti u ovom radu. S obzirom da je intenzifikacija proces, te se u edukaciji bitno razlikuje od ostalih primijenjenih kineziloških područja, u ovom radu smo se odlučili samo za neke agregate koji pridonose intenzifikaciji procesa vježbanja u području edukacije. Dakako, to ne znači da se na intenzifikaciju procesa vježbanja u području edukacije

ne može ili ne treba utjecati i na druge načine. Međutim, za izložene primjere smo se odlučili, uz ostalo, iz razloga što su oni specifični za područje edukacije, u odnosu na ostala područja primijenjene kineziologije.

2. INTENZIFIKACIJA PROCESA VJEŽBANJA I ORGANIZACIJSKI OBLICI RADA

Organizacijski oblici rada u planu i programu tjelesne i zdravstvene kulture (osnovnom i diferenciranom) čine organsku cjelinu i u službi su ostvarivanja cilja i zadaća ovog predmeta (Findak i Prskalo, 2004). Osnovni program čine organizacijski oblici rada koji su obavezni za sve učenike kao školske obveznike uključene u redovni program rada, a diferencirani program čine organizacijski oblici rada u koji se učenici uključuju dobrovoljno (Findak i Prskalo, 2004). Ostvarenje ciljeva i zadaća tjelesne zdravstvene kulture upravo zbog njihove kompleksnosti moguće je uključivanjem učenika u što kompleksniju strukturu organizacijskih oblika rada. Na taj način ostvaruje se željena individualizacija, ali i intenzifikacija procesa vježbanja. Sat tjelesne i zdravstvene kulture kao osnovni organizacijski oblik rada preduvjet je uključivanja djece i učenika u sve druge organizacijske oblike rada. Kao osnovni organizacijski oblik rada osigurava plansko djelovanje na kinantropološki status učenika i zbog svoje sveobuhvatnosti nosi strateški gledano najvišu razinu odgovornosti za ostvarenje ciljeva i zadaća ovog odgojno-obrazovnog područja (Prskalo i Babin 2008). Međutim, tjedni broj sati koji je školskim obveznicima na raspolaganju nedostatan je da bi se ostvarili ciljevi, a i nedovoljan u odnosu na poželjan broj sati koji predlažu stručne udruge iz ovog područja (Slika 1).



Slika 1. Broj sati kineziološke kulture tjedno na svim razinama obrazovanja i procijenjeni minimalni broj sati da bi se zadovoljio pedagoški standard u ovom području (Prskalo i Babin, 2008)

Uočena je niska razina uključenosti u druge organizacijske oblike rada u rasponu od 29,26% u primarnoj edukaciji do 33,56% na visokoškolskoj razini (Prskalo i Babin, 2010). Istraživanje provedeno na uzorku od ukupno 287 učenica i učenika od 1. do 4. razreda osnovnih škola (Prskalo, 2007) pokazuje kako je 21% učenika uključeno u izvannastavne, a 64% u izvanškolske kineziološke aktivnosti. S obzirom na takav rezultat postavlja se pitanje koliko je škola spremna zadovoljiti učeničke potrebe za kineziološkom aktivnošću i to u današnje vrijeme kad se povećava odgovornost svakog odgojno-obrazovnog područja pa i tjelesnog i zdravstvenog.

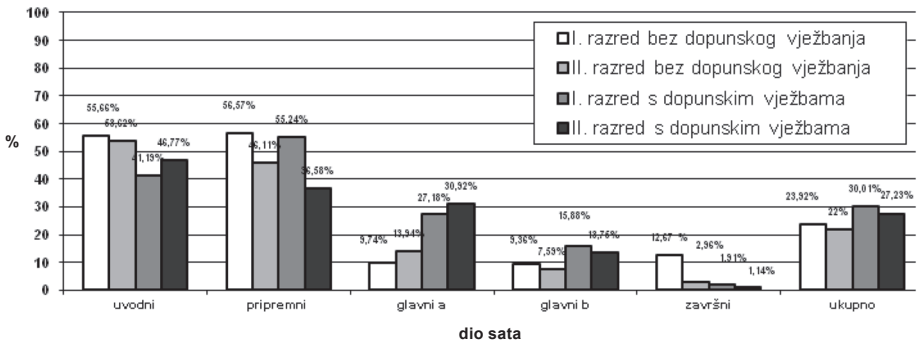
Očigledno je kako stanje u učestalosti najorganiziranijeg organizacijskog oblika rada nije dovoljno za neophodne željene transformacije, ali i za prilagodbu u uključivanju učenika u druge organizacijske oblike rada koje u konačnici dovode do stvaranje navike svakodnevnog tjelesnog vježbanja kao prioritetnog odgojnog cilja. Naime, participacija u organizacijskim oblicima rada tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja pored neposrednog učinka na intenzifikaciju vježbanja u području edukacije, stvara pretpostavke cjeloživotnog vježbanja što je uvjet opstanka čovjeka.

3. METODIČKI ORGANIZACIJSKI OBLICI RADA I INTENZIFIKACIJA

Metodički organizacijski oblici rada predstavljaju način organizacije procesa vježbanja i ostvarivanja ciljeva tjelesne i zdravstvene kulture (Findak i Prskalo, 2004). Motorička efikasnost organizacijskog oblika rada ovisi o odgovarajućem izboru i primjeni metodičkog organizacijskog oblika rada. O učinkovitosti sata kineziološke kulture ne može se suditi isključivo temeljem efektivnog vremena vježbanja (Findak, 1992), s obzirom da je vrijeme ipak nezaobilazan čimbenik uspješnosti ukupnog transformacijskog procesa kako u energetskom tako i u informatičkom smislu pa je tako nezaobilazno u procesu motoričkog učenja. Svojevrsna „evolucija“ od frontalnog k jednostavnijim i složenijim grupnim metodičkim organizacijskim oblicima rada rezultat je težnje za intenzifikacijom i optimalizacijom rada na satu kineziološke kulture (Prskalo i Babin, 2009). Zahtjevniji i složeniji metodički organizacijski oblici rada pružaju mogućnost uvođenja više tema uz višestruko povećanje učinkovitosti. Posebnu osjetljivost na materijalne uvjete rada ima frontalni rad koji je neprovediv u lošim materijalnim uvjetima. Izbor složenijih metodičkih organizacijskih oblika rada koji su korak k racionalizaciji postojeće opreme, a ujedno višestruko povećavaju sve parametre značajne za učinak procesa vježbanja kako u informatičkom tako i u energetskom prostoru (Prskalo i Babin 2009).

Empirijski rezultati praćenja postotka iskorištenosti pojedinih dijelova sata tjelesne i zdravstvene kulture u ovisnosti o primjeni dopunskog vježbanja prikazani su slikom 2. Iako efektivno vrijeme vježbanja nije jedini kriterij učinkovitosti sata,

u situaciji kad je broj sati tjelesne i zdravstvene kulture nedovoljan za zadovoljenje minimalnih motiva za kretanjem u svim razinama odgoja i obrazovanja (Slika 1), povećanje efektivnog vremena primjenom složenijih metodičkih oblika rada predstavlja nužan odgovor stručnjaka. Za takav odgovor nužna je visoka razina stručno metodičke osposobljenosti što je posebno odgovorna edukativna zadaća visokoškolskih ustanova. Fiziološka komponenta opterećenja kojim smatramo ukupan utjecaj na organizam tijekom sata tjelesne i zdravstvene kulture markirana je frekvencijom srca i pokazuje dominaciju fiziološkog opterećenja u zahtjevnijem metodičkom organizacijskom obliku rada. (Findak i sur. 2003).



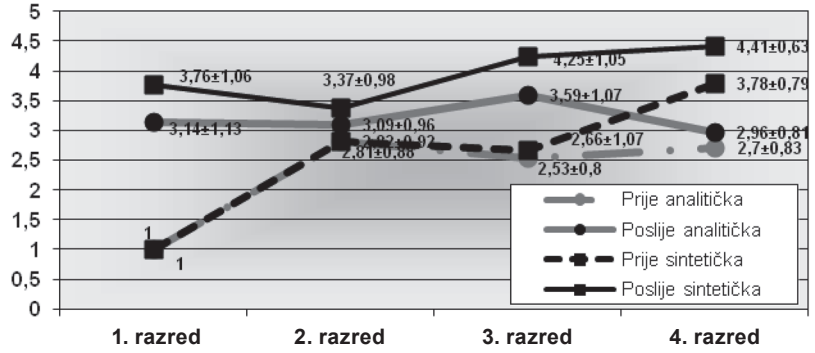
Slika 2. Postotak iskorištenosti pojedinih dijelova sata u ovisnosti o dobi učenika i primjeni zahtjevnijeg metodičkog organizacijskog oblika rada – paralelno izmjeničnog rada s dopunskim vježbanjem

Uključivanje metodičkih organizacijskih oblika rada od jednostavnijih k složenijima traži određenu razinu pripreme i zrelosti učenika kao što je slučaj u istraživanju Findak i sur. (2003). Primjena složenijih oblika rada rezultirala je razlikom između dviju različito tretiranih skupina ispitanika, a ta razlika je najočitija u području snage (Bavčević i sur. 2006) potvrđujući ih kao značajnog čimbenika intenzifikacije. U fokusu niza studija vezanih za učinkovitost motoričkog učenja, uključujući metode koje mogu poboljšati učinke rada, pojavljuju pojmovi kao što su modeli poučavanja (Harrison i sur. 1999) i sl.

4. METODE RADA U FUNKCIJI INTENZIFIKACIJE

Izbor metoda obrazovanja, uz metode odgoja, sastavnice metoda informatičke komponente, značajan je čimbenik učinkovitosti nastavnog procesa. Kineziološko područje rada se ne iscrpljuje samo u prijenosu znanja. Značajan udjel ima i energetska

komponenta i metode rada unutar te komponente (Findak i Mraković 2003). Pri tom informatičku i energetsku komponentu označava negativna međuzavisnost (Mraković, 1997). Metode rada informatičke komponente dijelimo na metode rada čiji je pretežni cilj obrazovanje i metode rada čiji je pretežni cilj odgoj, pri čemu i metode odgoja i metode obrazovanja imaju samosvojnu egzistenciju (Findak i Mraković, 2003). Metode učenja nedvosmisleno su sastavnice obrazovne komponente metoda rada pri čemu je najčešća podjela na sintetičku, analitičku i kombiniranu. Pokazalo se da postoji značajnost razlike ocjena prije i poslije djelovanja eksperimentalnog postupka u subuzorcima kod kojih je primijenjena analitička i sintetička metoda učenja (Slika 3), a vidljive su razlike u distribuciji od pozitivne do negativne asimetrije kod primjene sintetičke metode učenja za mlađu populaciju. Uz navedene razloge potrebe preferiranja sintetičke metode učenja u nižim razredima osnovne škole treba istaći i ostale prednosti kao što su: lakše formiranje ispravne predodžbe o cjelini strukture kretanja, lakše se shvaća uzročno-posljedična povezanost pojedinih etapa, gibanja se izvode u logičnom slijedu, što pozitivno utječe na shvaćanje smisla cijele radnje, pozitivno utječe na motivaciju, omogućuje stvaranje i korištenje kinestetičkih informacija koje predstavljaju značajan izvor podataka tijekom usvajanja novog pokreta, a od prvog trenutka usvaja se pravilan ritam gibanja te se lakše kontroliraju inercijske i interne sile sustava za kretanje (Milanović i sur., 2003). Analitička, a posebno kombinirana metoda učenja, do svog punog izražaja dolaze u starijim dobnim kategorijama. Primjena odgovarajuće metode rada bilo da se radi o nastavnim metodama, metodama vježbanja ili metodama učenja svojevrsnom načinu odgojno-obrazovne komunikacije (Findak, 1999), doprinijet će intenzifikaciji i optimalizaciji procesa vježbanja.



Slika 3. Aritmetička sredina ocjena usvojenosti motoričkog gibanja „kolut naprijed" prije i nakon djelovanja eksperimentalnog faktora - primjene analitičke i sintetičke metode učenja kod djece od 1. do 4. razreda osnovne škole (Prskalo i sur. 2003)

5. METODIČKI POSTUPCI U FUNKCIJI INTENZIFIKACIJE

Metodički postupak podrazumijeva niz specifičnih naizmjeničnih operacija, prilaženja ili postupanja koja učitelj poduzima prema učeniku u rješavanju bilo kojeg zadatka, odnosno u cilju lakšeg izvođenja i uspješnijeg svladavanja određenog motoričkog gibanja (Findak i Prskalo, 2004). Već u definiciji pojam intenzifikacije vezan je i za određene metodičke postupke kojima u procesu intenzifikacije pripada značajno mjesto. Pri tome u izboru metodičkih postupaka u edukaciji treba voditi brigu o organizacijskom obliku rada jer potreba za korištenjem metodičkih postupaka je značajka svih organizacijskih oblika rada, ali kvalitativno i kvantitativno je drugačija. Ona je ovisna o tipu sata, cilju njihove primjene bilo da se radi o lakšem savladavanju novog motoričkog gibanja, bržem usavršavanja motoričkog gibanja u osnovnoj strukturi, uspješnijem ispravljanju pogrešaka, uspješnijem razvoju osobina i sposobnosti (Findak, 2007). Poštivanje općih kineziološkihzakonitosti poglavito kineziološke metodike uvjet je njihove optimalne primjene i intenzifikacije rada, a senzibilnost u realizaciji izabranog metodičkog postupka uz vođenje brige o interakciji aktivnih sudionika nastavnog procesa (Findak, 2007).

6. OSTALI ČIMBENICI INTENZIFIKACIJE PROCESA VJEŽBANJA U KINEZIOLOŠKOJ EDUKACIJI

Složenost sustava kineziološke edukacije isključuje jednoznačna rješenja u njegovoj optimalizaciji pa i intenzifikaciji. No, nabrojani čimbenici nisu jedini jer postoji veliki „prostor“ koji može pridonijeti intenzifikaciji rada u području edukacije kao što je npr. primjena obrazovne tehnologije koja ni danas nije u masovnoj primjeni, a uz standardna objašnjenja i racionalizaciju kao što su npr: „još uvijek slaba opremljenost naših škola potrebnim sredstvima, nedovoljna osposobljenost nastavnika za primjenu tzv. nove obrazovne tehnologije, pa i educiranost učenika koji im mogu i trebaju pomoći prilikom korištenja tih sredstava i drugo“ (Findak i sur. 2005). „Primjenom tih sredstava nastavnik više nije, dakle, prestaje biti jedini izvor informacija, pa nastavni proces postaje dinamičniji, a nastava učenicima zanimljivija. Dalje, korištenje primjene obrazovne tehnologije tijekom nastave osigurava bolju recepciju informacija, jer se prezentacija informacija obavlja putem više kanala pa ih učenici mogu primiti vizualno, akustički i kinestetički, što nesumnjivo pozitivno utječe na proces usvajanja kako teorijskih, tako i motoričkih znanja“ (Findak i sur. 2005). Ružić (2008) ističe značaj pedagoškog standarda u dijelu koji se odnosi na broj učenika u jednom odjeljenju za intenzifikaciju rada te dosljedno razdvajanje programa po spolu već od devete godine života.

Pored ovih primjera uz metodološki korektno planiranje i programiranje, dosljedno poštivanje metodičkih principa te maksimalnog približavanja programa pojedincu što je uvjet individualizacije ali i intenzifikacije, ukupno djelovanje

svih subjekata i objekata odgojno obrazovnog procesa je čimbenik optimalizacije i intenzifikacije rada, a ovdje se uglavnom ističe problem nastavnika i njegovog postupanja u pravcu intenzifikacije ne umanjujući ulogu drugih čimbenika koji zbog složenosti sustava nisu mogli biti raspravljeni.

7. ZAKLJUČAK

Intenzifikacija podrazumijeva poduzimanje mogućih i potrebnih postupaka prije, tijekom i poslije procesa vježbanja u cilju postizanja što bolje ukupne efikasnosti u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije te je uvjet optimiziranja ovog procesa i u kineziološkoj edukaciji, odnosno uvjet je prioritetno naglašenog utjecaja na kinantropološka obilježja te prijenosa motoričkih i teorijskih informacija koje predstavljaju sve mjere koje doprinose uspješnosti tog utjecaja. Provedba svih organizacijskih oblika rada, odgovarajuća primjena metodičkih organizacijskih oblika rada, metoda rada, metodičkih postupaka te poštivanje metodičkih principa ima posebnu „težinu“ kod intenzifikacije rada u kineziološkoj edukaciji. Korištenje obrazovne tehnologije, ustrajanje na pedagoškom standardu, koji polazi od interesa učenika uz metodološki korektno planiranje i programiranje te maksimalno približavanje programa pojedincu, predstavlja osnovni uvjet individualizacije, ali i intenzifikacije.

8. LITERATURA

1. Anić, V. (2006). Veliki rječnik hrvatskog jezika. Zagreb: Novi liber.
2. Bavčević, T., Babin, J., & Prskalo, I. (2006). Complex group organizational forms - an optimizing factor in Physical education instruction. Kinesiology, 38 (1) 28-39.
3. Findak, V. (1999). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga.
4. Fiindak, V. (2012). Intenzifikacija procesa vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije U: Zbornik radova „21. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“ (ur. V. Findak), pp: 16-23. Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
5. Findak, V., Neljak, B. i Gelemanović, I. (2005). Obrazovna tehnologija u funkciji intenzifikacije nastavnog procesa. U: Zbornik radova „14. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“ (ur. V. Findak) pp. 170-172. Rovinj: Hrvatski kineziološki savez.
6. Findak, V. (2007). Metodički postupci u funkciji intenzifikacije nastavnog procesa U: Zbornik radova „16. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“ (ur. V. Findak), pp: 291-293. Poreč: Hrvatski kineziološki savez.

7. Findak, V. i Mraković, M. (2003). Metode rada u području edukacije, sporta i sportske rekreacije. U: Zbornik radova „12. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“ (ur. V. Findak), pp. 12-17. Rovinj: Hrvatski kineziološki savez.
8. Findak, V. i Prskalo, I. (2004). Kineziološki leksikon za učitelje. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
9. Findak, V., Prskalo, I., & Pejčić, A. (2003). Additional exercise as an efficiency factor in physical education lessons. Kinesiology. 35 (2): 143-154.
10. Harrison, J.M., Preece, L.A., Blakemore, C.L., Richards, R.P., Wilkinson, C., & Fellingham, G.W. (1999). Effects of two instructional models – skill teaching and mastery learning – on skill development, knowledge, self-efficacy, and game play in volleyball. Journal of Teaching in Physical Education, 19, 34-57.
11. Milanović, D., Jukić, I. i Šimek, S. (2003). Metode trenažnog rada u području sporta. U: Zbornik radova „12. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“ (ur. V. Findak), pp: 25-36. Rovinj: Hrvatski kineziološki savez.
12. Mraković, M. (1977). Uvod u sistematsku kineziologiju. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
13. Mraković, M. (1987). Teorijski pristup programiranju transformacijskih procesa u području kineziologije. Obrazovanje i rad, 5-6.
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. (2006). Kvaliteta rada u području edukacije. U: Zbornik radova „15. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“ (ur. V. Findak), pp. 26-34. Rovinj, Hrvatski kineziološki savez.
16. Prskalo, I. i Babin, J. (2008). Stanje i perspektiva razvoja u području edukacije. U: Zbornik radova „17. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“ (ur. B. Neljak) pp. 30-41. Poreč : Hrvatski kineziološki savez.
17. Prskalo, I., Babin, J. (2010). Individualizacija rada u području edukacije U: Zbornik radova „19. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“ (ur. V. Findak) pp. 22-35. Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
18. Prskalo, I., Findak, V. i Babin, J. (2003). Uspješnost metoda učenja u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture mlađe školske dobi. Napredak. 144 (4) 486-493.
19. Prskalo, I., Ružić, E. i Mašić, I. (2007). Materijalno tehnički uvjeti za provedbu organizacijskih oblika rada u tjelesnom i zdravstvenom odgojno-obrazovnom području U: Zbornik radova „16. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“ (ur. V. Findak), pp. 482-486. Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
20. Rosić, V. (1999). Nastavnik – čimbenik kvalitete odgoja i obrazovanja: U: Zbornik radova. Drugi međunarodni znanstveni kolokvij – Nastavnik čimbenik

kvalitete u odgoju i obrazovanju (ur. V. Rosić) pp. 1-10. Rijeka: Filozofski fakultet.

21. Ružić, E. (2008). Prilog intenzifikaciji nastave tjelesne i zdravstvene kulture. U: Zbornik radova „17. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“ (ur B. Neljak) pp. 384-387. Poreč: Hrvatski kineziološki savez.

Napomena: Prikazani rezultati proizašli su iz znanstvenog projekta (Kineziološka edukacija u predškolskom odgoju i primarnom obrazovanju), provođenog uz potporu Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske.

Dragan Milanović
Sanja Šalaj
Cvita Gregov

INTENZIFIKACIJA RADNOG OPTEREĆENJA U SPORTU

1. UVOD

Opterećenje u sportu predstavlja ukupnu količinu (volumen) rada odnosno, ukupno tjelesno, mentalno i psihičko naprezanje organizma sportaša izraženo nekim parametarskim sustavom, tijekom izvedbe konkretne trenažne ili natjecateljske aktivnosti. Primjena visokih trenažnih opterećenja podrazumijeva visoku razinu radnih zahtjeva za pojedine organe, organske sustave ili organizam u cijelosti. U vrhunskom sportu visoku razinu rezultata mogu postići selekcionirani sportaši koji su se uspješno prilagodili na sve veća opterećenja treninga i natjecanja. Poznato je da stagnacija u trenažnom radu, odnosno opterećenju uvjetuje nepotpuni razvoj, odnosno zastoj u razvoju treniranosti sportaša.

Kada je riječ o **intenzifikaciji rada u području sporta** onda treba poći od jasnog definiranja pojma intenzifikacija odnosno intenzivnost podražaja koju sportaš doživljava tijekom treninga ili natjecanja. Intenzivnost označava stupanj napora koji se najbolje može opisati jačinom odnosno silinom ili brzinom djelovanja u izvedbi kondicijskih ili tehničko-taktičkih vježbi. Viša razina napregnutosti, napetosti, usiljenosti i snage označava komponentu intenziteta podražaja. Intenzifikacija energetskog i informacijskog opterećenja u sportu znači da se primjenjuju operatori rada koji izazivaju povećanje napora odnosno jačinu podražaja koja se ogleda u jačem i bržem energetskom angažiranju ili bržem protoku motoričkih informacija.

Doziranje opterećenja možda je najosjetljiviji dio programiranja rada u trenažnom procesu. Povećanje ukupnog opterećenja bez dovoljno vremena za odmor i oporavak može nepovoljno utjecati na razvoj i održavanje treniranosti i nerijetko uzrokovati pojavu pretreniranosti koju svakako treba prevenirati, a ako do nje dođe, treba je odgovarajućim promjenama u programu treninga otkloniti

2. DEFINICIJA, KOMPONENTE I KARAKTERISTIKE OPTEREĆENJA U SPORTU

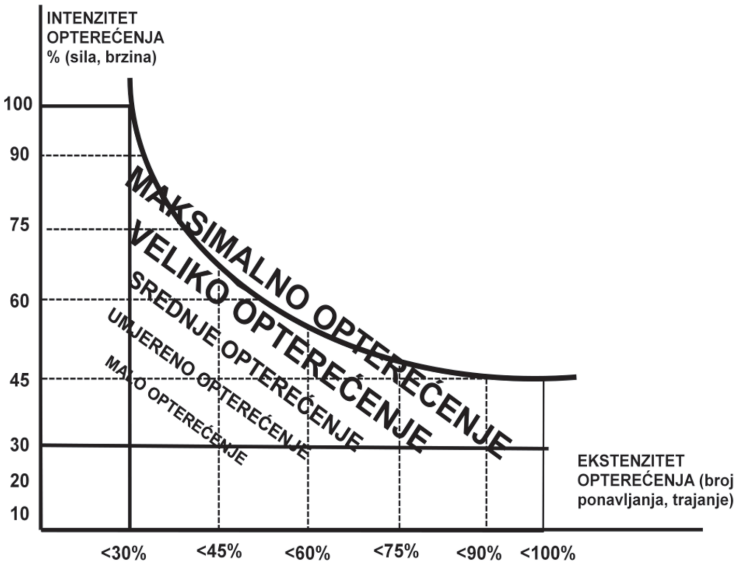
Ukupno opterećenje u sportu definirano je dvjema komponentama. Prvu čini **energetska komponenta opterećenja** koja se manifestira pri kondicijskom vježbanju. Drugu čini **informacijska komponenta opterećenja** koja se manifestira pri motoričkom učenju i poučavanju.

Energetsku komponentu opterećenja tvore dvije osnovne sastavnice: prva je **intenzitet**, odnosno jačina, veličina, silina podražaja, a druga **ekstenzitet**, odnosno trajanje i broj ponavljanja podražaja.

Intenzitet opterećenja čine dvije sastavnice: prva je **sila**, definirana veličinom vanjskog opterećenja koju mora razviti, generirati živčani i muskulo-skeletni sustav da bi svladao otpor tog vanjskog opterećenja, a druga je **brzina**, definirana tempom izvođenja trenažnog zadatka. Isti se intenzitet može postići ili na račun sile (rad s utezima ili svladavanje gravitacijske sile ili sile teže) ili na račun brzine (trčanje dionica s letećim startom).

Ekstenzitet opterećenja čine također dvije sastavnice: prva je broj ponavljanja, a druga je trajanje rada, odnosno dužina izvedbe zadane aktivnosti.

Za razvoj svake pojedine kondicijske sposobnosti potrebno je odrediti odgovarajuće ukupno opterećenje trenažnog rada i, što je osobito važno, odgovarajući omjer njegovih sastavnica.



Slika 1. Odnos između komponenata energetskog opterećenja. Maksimalno ukupno opterećenje može se postići na račun intenziteta, ekstenziteta ili forsirajući obje komponente trenažnog rada.

Odnos između intenziteta i ekstenziteta (Slika 1) kao sastavnica ukupnog radnog opterećenja obrnuto je proporcionalan. To znači da se trenažni rad s velikim intenzitetom neće moći održati duže vrijeme i s velikim brojem ponavljanja to jest s velikim ekstenzitetom, ali i da se trenažni rad produženog trajanja neće moći izvoditi s velikim vanjskim opterećenjem ili velikom brzinom to jest velikim intenzitetom.

Važno je znati da se maksimalno ukupno opterećenje (volumen) može postići na račun maksimalnog intenziteta (a) kao i na račun maksimalnog ekstenziteta (b), ali i podjednakim sudjelovanjem obje komponente volumena opterećenja.

Informacijska komponenta opterećenja usko je povezana s procesima učenja i poučavanja odnosno stjecanja motoričkih znanja. Ovu komponentu čine broj i složenost danih odnosno prenesenih informacija od strane trenera prema sportašu. Broj verbalnih, vizualnih ili motoričkih poruka može biti velik i zavisi od broja i složenosti motoričkih zadataka koji se uče i od sposobnosti sportaša da te informacije primi odnosno razumije. Radi se o dekodiranju, dobivenih informacija što podrazumijeva njihov prijem, obradu,memoriranje i korištenje pri izvedbi tehničko-taktičkih zadataka.

Tako definiran informacijski proces važan je cilj svakog procesa učenja i poučavanja u sportu. Informacijska komponenta opterećenja može se povećavati uz određena ograničenja u informacijskom procesu odnosno pri davanju, "emitiranju" i primanju, „dekodiranju" motoričkih informacija.

3. DOZIRANJE OPTEREĆENJA U SPORTU S POSEBNIM NAGLASKOM NA INTENZIFIKACIJU PROCESA KONDICIJSKOG VJEŽBANJA

Pri doziranju **energetske komponente opterećenja** u treningu s utezima potrebno je prvo definirati maksimalne mogućnosti sportaša u svakoj pojedinoj vježbi. Radi se o utvrđivanju individualnog maksimuma, odnosno 1 RM (lat. *repetitio maxima*), koji podrazumijeva onu težinu utega koju sportaš može podići, tj. svladati samo jedanput. Individualni maksimum može se odnositi i na najbolji rezultat u trčanju, plivanju ili veslanju neke konkretne dionice ili on predstavlja najbolji rezultat u izvedbi nekog tehničkog ili tehničko-taktičkog zadatka.

Tek nakon toga trener i sportaš dalje rade izračun, odnosno određuju trenažna opterećenja koja se svladavaju određenim brojem ponavljanja u zadanim serijama uz precizno utvrđene: pauze, tj. odmore između serija i težina, tempo (brzinu) izvođenja i, na kraju, vrstu aktivnosti u vrijeme odmora. Te parametre opterećenja treba jasno definirati pri treningu svake od motoričkih sposobnosti, kao na primjer, brzinske snage (tablica 1).

Uvijek treba poći od najboljeg rezultata te koristiti rezultate izražene u postocima od najboljeg rezultata na toj dionici. Doziranje trenažnog opterećenja pri trčanju različitih dionica može se definirati tako da se ta dionica trči različitim intenzitetom, odnosno brzinom trčanja (tempo).

Tablica 1. Model doziranja opterećenja trenažnog operatora s maksimalnim intenzitetom rada za razvoj brzine i brzinske snage

1. CILJ TRENINGA:	Razvoj brzine – brzinske snage - sprinta
2. SPORTSKA GRUPA:	Sportaši juniorske dobi
3. METODE TRENINGA:	Metoda maksimalnog intervalnog treninga ili metoda ponavljanja
3.1. Intenzitet opterećenja:	Maksimalan: 95 - 100% maks. brzine
3.2. Ekstenzitet opterećenja:	trajanje podražaja: kratko (do 10 sekunda), dionice (20 do 80 metara) broj ponavljanja (BP): 2 - 3 u seriji, a broj serija kod dobro treniranih sportaša može biti i do 4
3.3. Trajanje pauze:	između ponavljanja: 4 - 5 minuta između serija: 5 - 6 minuta
3.4. Aktivnost u pauzi:	Vježbe istezanja i relaksacije
3.5. Tempo izvođenja:	Maksimalan (95-100%) ili iznad maksimalan (kod kretanja u olakšanim uvjetima-blaga nizbrdica…)
4. METODIČKA FORMA TRENINGA:	Individualni ili skupni trening
5. TRENAŽNI SADRŽAJI:	Sprinterske vježbe, leteći sprintovi, trčanje na nizbrdici, serije skokova, vježbe bacanja, dizanje trupa do sjeda i druge slične vježbe.

Motoričke sposobnosti mogu se transformirati potpuno jasno definiranim vježbama, opterećenjima i metodama rada. Koja će se od navedenih metoda s pripadajućim opterećenjima koristiti u treningu, zavisi od primarnog cilja koji se želi postići (Tablica 2).

*Tablica 2. Temeljni modeli treninga za razvoj različitih tipova snage primjenom različitih parametara intenziteta i ekstenziteta opterećenja(*RM = repetition maximum = individualni maksimum)*

Parametri opterećenja / Metode	Intenzitet (%RM*)	Broj ponavljanja	Broj serija	Pauze (serijska)	Tempo izvođenja	Glavni trenažni efekti
Metoda maksimalno intenzivnog rada	**80-100**	**5-1**	**3-4**	**4-5 min**	**Snažan i eksplozivan**	**Maksimalna snaga**
Metoda visoko intenzivnog rada	**70-80**	**8-5**	**4-5**	**4-5 min**	**Eksplozivan**	**Eksplozivna snaga**
Metoda intenzivnog rada	**60-70**	**10-8**	**3-5**	**4-5 min**	**Vrlo brz i eksplozivan**	**Brzinska snaga**
Metoda ekstenzivnog rada	50-60	15-10	6-8	60-90 s	Brz - standardan ili varijabilan	Brzinsko-snažna izdržljivost
Metoda vrlo ekstenzivnog rada	40-50	30-15	8-10	30-60 s	Umjeren do ubrzan - standardan ili varijabilan	Repetitivna snaga
Metoda maksimalno ekstenzivnog rada	30-40	Iznad 30	10-12	30-60 s	Umjeren - standardan ili varijabilan	Mišićna izdržljivost

Za podizanje **eksplozivne snage** sportaša naročito je pogodna metoda maksimalnog intenzivnog rada. To podrazumijeva objektivno definiranje intenziteta opterećenja postotkom od maksimalnog opterećenja i tempom izvođenja te ekstenziteta opterećenja s brojem ponavljanja u seriji i brojem serija te na kraju trajanje odmora između serija i korištenih težina utega.

Pri razvoju, primjerice, **maksimalne snage** intenzitet može varirati od 80 do 100% 1RM, radi se s relativno malim brojem serija (3 do 4) i malim brojem ponavljanja u seriji (5 do 1) uz dužu pauzu (3 do 5 minuta) i visok i maksimalni tempo izvođenja vježbe.

Trening visokim intenzitetom u sportu je vrlo česta pojava. U kontinuitetu treninga, najčešće se radi o smjenjivanju treninga većeg intenziteta sa treningom manjeg intenziteta te o progresivnom povećanju intenziteta na razini trenažnih dana, mikrociklusa ili perioda. Vrlo popularna, ali i dosta kontroverzna metoda treninga jest HIT trening (engl. *High Intensity Training*). Odnosi se uglavnom na trening jakosti i osnovni je princip da trening treba biti kratak i intenzivan, s malom frekvencijom, dakle ne treba se provoditi svakodnevno. Ova metoda treninga ima mnogo inačica i mnogo je argumenata za i protiv njene primjene.

U treningu kondicijskih sposobnosti **intenzifikacija je vidljiva u metodi intervalnog treninga**. Logika razmišljanja o intervalnom treningu svodi se na to da je postojala težnja pronaći odgovarajuću metodu treniranja koja bi omogućavala

višestruko pokrivanje intenziteta natjecateljske aktivnosti (iznadnatjecateljski intenzitet). To znači, tražila se metoda koja bi sportašu omogućavala da istu dužinu dionice svladava većim intenzitetom od onoga koji postiže u natjecateljskim uvjetima. Na primjer, trkač na 400 m postiže konačni rezultat od 46,00 sekunda. On je, dakle, svakih 100 m pretrčao, u prosjeku, za 11,5 sekunda. Međutim, ukoliko trener podijeli dionicu od 400 m na četiri jednake dionice od po 100 m, s određenom pauzom između njih, onda će atletičar trčati 400 m kao 4 x 100 m u intervalnom režimu rada. No, sada će atletičar svaku od dionica po 100 m trčati brže od 11,5 sekunda. Primjerice, svaku od njih trčat će za 11,00 sekunda. Ukupno vrijeme trčanja na 400 m će se smanjiti za 2 s i iznosit će 44,00 sekunde. Dakle, ukupan opseg aktivnosti je ostao isti (400 m), ali je intenzitet, odnosno brzina trčanja u svakoj dionici bila veća. Na taj se način, dakle, intenzitet povećao, odnosno postao veći od natjecateljskog opterećenja.

Hermassi i suradnici (2010) su istraživali **utjecaj treninga s maksimalnim opterećenjima i treninga s medijalnim opterećenjima** tijekom natjecateljskog perioda (10 tjedana, 2x tjedno) na jakost, snagu te brzinu izbačaja lopte kod rukometaša. Trening s maksimalnim opterećenjima sastojao se od povlačenja i potiska s klupe sa opterećenjima od 80-95% od 1RM. Ispitanici ove grupe izvodili su 1-3 ponavljanja, sporim tempom, u 3-6 serija s 3-4 minute pauze. Trening s medijalnim opterećenjima sastojao se povlačenja i potiska s klupe sa opterećenjima od 55-75% od 1RM. Vježbe su se izvodile u 3-6 ponavljanja, brzim tempom, 2-4 serije s 1 do 1:30 minuta pauze. Program treninga prikazan je detaljnije u tablici 3. Ovo istraživanje je pokazalo da program treninga jakosti s većim opterećenjima, a manjom brzinom bolje od treninga s manjim vanjskim opterećenjima utječe na poboljšanje jakosti, snage te brzine izbačaja lopte kod rukometaša.

Tablica 3. Program treninga sa maksimalnim i srednjim intenzitetom (% od 1RM: broj serija x brij ponavljanja) (Hermassi i sur., 2010)

	Trening s maksimalnim opterećenjima		Trening sa srednjim opterećenjem	
	Potisak s klupe	Povlačenje	Potisak s klupe	Povlačenje
1	80:3x5	80:3x3	55:3x6	55:2x6
2	80:3x5	80:3x3	55:3x6	55:2x6
3	85:3x3	85:3x5	60:3x6	60:2x6
4	85:3x3	85:3x5	60:3x6	60:2x6
5	85:3x4	85:3x6	60:4x6	60:3x6
6	85:3x4	85:3x6	60:4x6	60:3x6
7	90:3x3	90:3x2	65:3x6	65:2x6
8	90:3x3	90:3x2	65:3x6	65:2x6
9	90:3x4	90:2x3	65:4x6	65:3x6
10	90:3x4	90:2x3	65:4x6	65:3x6
11	90:3x5	90:3x3	70:3x6	70:2x6
12	90:3x5	90:3x3	70:3x6	70:2x6
13	95:3x3	95:2x2	70:4x3	70:3x6
14	90:3x5	90:3x3	70:4x3	70:3x6
15	95:3x3	95:2x2	70:4x6	70:4x3
16	90:3x5	90:3x3	70:4x6	70:4x3
17	95:3x3	95:2x3	75:3x6	75:2x6
18	95:3x5	95:3x3	75:3x6	75:2x6
19	95:3x4	95:3x4	75:4x6	75:3x6
20	95:3x4	95:3x4	75:4x6	75:3x6

Dominacijom **intenziteta** u odnosu na ekstenzitet skraćuje se i efektivno vrijeme treninga, što znači da u kraće vrijeme provedeno na treningu sportaši ostvaruju jednake ili veće učinke na motoričke sposobnosti (Faude i sur., 2008).

Korištenjem HIT treninga kod vrhunskih trkača na duge pruge poboljšano je vrijeme trčanja na 3 i 10 kilometara za 3%, kao i kod biciklista na udaljenosti 40km za 2.1 do 4.5 % (Laursen i Jenkins, 2002).

Drugi primjer intenzifikacije treninga u vrhunskom sportu jasno je vidljiv kroz brušenje forme (engl. *tapering*). Brušenje sportske forme pred glavno natjecanje vrlo je čest postupak manipulacije opterećenjima odnosno intenzitetom, ekstenzitetom te frekvencijom treninga. Mali je broj istraživanja učinaka brušenja forme na treniranim sportašima, ali pokazalo se da je najbolji način postizanja optimalnih učinaka

zadržavanje ili malo smanjenje intenziteta i frekvencije treninga, a znatno smanjenje ekstenziteta (Mujika i sur., 2000). Do koje mjere se može smanjiti ekstenzitet bez prelaska linije koja dijeli optimalni oporavak od opadanja ili nedovoljne treniranosti još uvijek nije poznato. U istraživanju Mujike i suradnika (2000) utvrđeni su učinci šestodnevnog *tapera* odnosno promjena trenažnog intenziteta i ekstenziteta na fiziološke pokazatelje i trčanje natjecateljske dionice 800m kod trkača na srednje pruge. Nakon 15 tjedana treninga trkači su raspoređeni u dvije grupe 1) srednji ekstenzitet i b) niski intenzitet ovisno o smanjenju ekstenziteta treninga za 50 ili 75%.

Kontinuirani trening i intenzivniji intervalni trening koji su kombinirani tijekom *tapera*, čini se da su proizveli drugačije fiziološke odgovore organizma poput pojačanog stvaranja crvenih krvnih zrnaca kod kontinuiranog treninga niskog intenziteta te povećanja koncentracije testosterona kod intervalnog treninga većeg intenziteta. Bolji rezultati trčanja na 800m postignuti su kod atletičara kod kojih je ekstenzitet smanjen za 75%.

4. DOZIRANJE OPTEREĆENJA U SPORTU S POSEBNIM NAGLASKOM NA INTENZIFIKACIJU INFORMACIJSKOG OPTEREČENJA

Svaki se programirani proces **motoričkog učenja i poučavanja** mora temeljiti na principima i pravilima koji značajno utječu na uspješnost njegove provedbe. Jedan od tih principa jest i princip **intenzifikacije**. Ovaj princip podrazumijeva, prvo, povećanje brzine izvedbe (usporeno, brzo i maksimalno brzo izvođenje motoričkog zadatka), a zatim povećanje protivnikove aktivnosti (pasivan, poluaktivan, vrlo aktivan i maksimalno aktivan protivnik). Uvažavajući ovaj princip može se postići sve kvalitetnija izvedba tehničkih, odnosno tehničko-taktičkih elemenata jer je poznato da se u prvim fazama motoričkog poučavanja ne smije tražiti velika brzina i angažiranost protivnika, dok će u završnim fazama stupnjevite izobrazbe upravo to biti glavni čimbenik kvalitetne izvedbe motoričkih zadataka.

U svrhu optimiziranja usvajanja vještina, treneri moraju stvoriti najbolje moguće uvjete za učenje i poučavanje. Raznolikost kod treninga je vrlo važna – ne samo da bi stvarali sheme u dugoročnom pamćenju već i za povećanje motivacije.

Prema Honeybourne, Hill i Moors (2004) trener bi trebao pažljivo analizirati zadatak koji se treba izvesti. *Složeni motorički* zadaci uključuju vještine koje zahtijevaju brzi prijem i razumijevanje motoričkih informacija. Sportaš mora razumjeti zadatak u potpunosti pa je potrebno da trener pažljivo opiše, objasni i demonstrira motorički zadatak. Perceptivni zahtjevi stoga su vrlo visoki, a proces donošenja odluka ovisi o *feedback*-u i prijašnjim iskustvima sportaša. Vrlo složeni i kompliciran motorički zadatak može se podijeliti u jednostavnije dijelove, a kako

sportaš napreduje u izvedbi motorički zadatak se usložnjava i izvodi u cijelosti. Ova je tehnika najučinkovitija kod podučavanja otvorenih vještina koje zahtijevaju visoku razinu obrade informacija. Organizacijska razina zadatka također se mora uzeti u obzir kada govorimo o intenzifikaciji tehničko-taktičkog treninga. Visoko organiziran motorički zadatak uključuje vještine koje su teške i koje se dijele u potprograme. Vještinu koja ima nižu organizacijsku razinu lako se ući u cijelosti i ne treba je podijeliti u njezine sastavne dijelove – na primjer, servis u tenisu sastoji se od pripreme, bacanje loptice u zrak, udaranje loptice i konačno završetka udarca.

Honeybourne, Hill i Moors (2004) navode da u strukturi treninga postoji više različitih načina **„gomilanja" odnosno intenziviranja i „raspoređivanja" trenažnih predvježbi i glavnih vježbi** o kojima naravno ovisi intenzitet i ukupno opterećenje informacijskog treninga.

„Gomilanjem" **odnosno intenziviranjem informacijskog procesa** može se smatrati onaj tip učenja, poučavanja i uvježbavanja koji uključuje veći broj motoričkih informacija i vrlo kratke ili nikakve pauze između pojedinih tehničko-taktičkih vježbi.

Treninzi metodom 'raspoređivanja' odnosno **ekstenzivnim načinom učenja i poučavanja** uključuju relativno duge periode odmora između vježbi. Tijekom odmora, naravno, mogu se provoditi i određeni zadaci koji nemaju veze sa glavnom vježbom, ali važno je imati na umu da periodi odmora ne bi smjeli uključivati aktivnosti koje mogu dovesti do negativnog transfera. Mnogi sportaši, pogotovo oni više iskusni, koriste periode između vježbanja za mentalno uvježbavanje.

Istraživanja su pokazala da je metoda raspoređivanja vježbi najučinkovitija zbog toga što metoda nagomilavanja može uzrokovati pad u razini izvedbe i otežati procese usvajanja vještina zbog umora i oslabljene motivacije. Honeybourne, Hill i Moors (2004) navode da metoda **intenziviranja** može pomoći kod poučavanja diskretnih, jednostavnijih motoričkih vještina koje su relativno kratkog trajanja, dok je metoda raspoređivanja najbolja je za usvajanje novih i složenijih motoričkih vještina zbog brzog umaranja sportaša. Kod zadataka koji su potencijalno opasni, metoda raspoređivanja opet je najprikladnija jer sprječava negativan utjecaj umora i manjka motivacije na razinu izvedbe i ne postavlja sportaša u opasnost od ozljede.

Ponavljajuća metoda učenja i poučavanja iznimno je korisna u zadržavanju i prizivanju informacija iz dugoročnog pamćenja koje su potrebne za izvođenje određenih motoričkih vještina. Prema Honeybourne, Hill i Moors (2004) **ponavljajuće** se **učenje** i poučavanje u sportu nerijetko naziva i **prekomjerno** učenje i predstavlja ***„vrijeme treniranja ili uvježbavanja iznad količine vremena koja je potrebna za postizanje temeljne razine izvedbe a pomaže stabiliziranju i refleksnom izvođenju motoričkih programa i shema"***. Ako je određena vještina tako dobro usvojena da njeno izvođenje postaje gotovo automatsko, sportaš se može usredotočiti na druge

varijable – npr. košarkaš je naučio tako dobro voditi loptu da može obratiti pažnju na druge aspekte igre kao što su položaj svojih suigrača na terenu kao i protivnika što je ključno za uspjeh u igri.

Istraživanja trenerovu povratnu informaciju odnosno *feedback* najviše razmatraju kroz poznavanje rezultata kretanja i poznavanje izvedbe odnosno motoričkog obrasca koji je proizveo rezultat. U istraživanju Herberta i Landina (1994) uspoređivane su metode u kojima je različito doziran broj danih informacija od strane trenera. Zadatak koji se učio je bio udarac volej u tenisu, a ispitanici su svrstani u četiri grupe prema količini i vrsti dobivenih informacija tijekom učenja: a) oni koji su dobili verbalnu povratnu informaciju o izvedbi (VF), b) oni koji su gledali drugu osobu kako izvodi kretanje i čuli što joj trener govori kao *feedback* (LMF), c) oni koji su dobili i VF i LMF te d) kontrolnu grupu koja nije imala povratnu informaciju o izvedbi. Najbolji rezultati postignuti su kod grupe koja je primala najviše različitih povratnih informacija i od strane trenera te gledala druge u procesu motoričkog učenja i njihov *feedback* o izvedbi. U najčešće provedenim procesima učenja u nastavi TZK radi se o opisu, demonstraciji i samostalnom vježbanju gdje često izostaje individualan *feedback*, i to je proces učenja kakav je dobila kontrolna grupa u ovom eksperimentu. U sportu je situacija možda malo bolja, trener se može više posvetiti jednom sportašu. Ovo istraživanje sugerira da uz primjenu različitih količina informacija od strane trenera, ponavljajućim informacijama, dodatnim metodama poučavanja u procesu treninga, svojevrsnom intenzifikacijom, možemo ubrzati proces učenja određenih tehničko-taktičkih struktura kretanja.

Dakle, kao i kod energetske komponente opterećenja, postoji optimalno doziranje opterećenja u procesu motoričkog učenja i poučavanja. Previše vježbanja može rezultirati umorom i demotivacijom. Trener mora osigurati da dobar sportaš ili vježbač ostane u autonomnoj fazi učenja uvježbavanjem vještina, ali mora također biti svjestan moguće stagnacije efekata te rizika prekomjernog napora.

5. PREKOMJERNA OPTEREĆENJA TRENINGA I NATJECANJA: PREOPTEREĆENJE I PRETRENIRANOST

Trenažni proces postavlja pred sportske trenere i članove stručnih timova brojne izazove, zamke i opasnosti. Posebice velika opasnost za sportaša može biti prekomjerno ukupno energetsko i informacijsko opterećenje. Kvaliteta izvedbe i uspješnost koja je rezultat stanja sportaša, ovisi o količini i strukturi opterećenja u treningu u nekom vremenskom razdoblju. Ta kvaliteta izvedbe progresivno raste ovisno o energetskom i informacijskom opterećenju treninga samo do određene strogo kontrolirane granice. Daljnje forsiranje radnog opterećenja može izazvati neželjene posljedice od kojih je i nerijetka pojava pretreniranosti sportaša. Pretreniranost može

biti uzrokovana, između ostalog, greškama u doziranju kondicijskog ili tehničko-taktičkog opterećenja:

1. pogreškama u programiranju treninga koje se očituju u nedovoljnom vremenu za oporavak,
2. naglom povećanju intenziteta opterećenja nakon duže pauze,
3. te učestaloj primjeni visoko intenzivnih opterećenja treninga i natjecanja.

Za sprečavanje prekomjernog kondicijskog ili tehničko-taktičkog opterećenja tijekom treninga ili natjecanja i slijedom toga pojave pretreniranosti potrebno je promatrati reakcije svakog sportaša, a njegov program treninga individualizirati. Nužan je dobro koordinirani timski pristup stručnjaka koji će analizirati sve uzroke nastajanja i uspješno prevenirati prekomjerno energetsko ili informacijsko opterećenje i možebitno stanje akutne ili kronične pretreniranosti.

6. ZAKLJUČAK

U ovom koreferatu razmatran je problem intenzifikacije rada u području sporta. Posebno su razrađeni problemi intenzifikacije energetskog i informacijskog dijela ukupnog opterećenja u sportu. Naglašena je važnost doziranja opterećenja koje predstavlja najosjetljiviji dio programiranja trenažnog procesa. Za cjeloviti razvoj sportaša potrebno je pronaći najbolji odnos između intenziteta i ekstenziteta podražaja. Intenzifikacija podrazumijeva pojačani rad s povišenim naprezanjem pri svladavanju trenažnih zadataka. S jedne strane, identifikacija se može postići povećanjem sile (svladavanje vanjskih otpora), a s druge strane, brzine motoričkog djelovanja (brzina kretanja, reagiranja).

Informacijska komponenta opterećenja također uključuje intenzifikaciju rada u procesima učenja i poučavanja motoričkih zadataka. Visoki intenzitet ovisi o broju i složenosti motoričkih informacija koje trener prenosi a sportaš ih mora primiti, memorirati i koristiti pri motoričkom djelovanju. U radu su dani primjeri različitih metoda treninga s visokim intenzitetom opterećenja. Isto tako, opisana su istraživanja u kojima su vrednovani efekti primjene različitih razina opterećenja, od srednjih do maksimalnih. Također su istraživanja intenzifikacije tehničko-taktičkoga treninga pokazala da se pri povećanju intenziteta informacijskoga opterećenja mora strogo voditi računa o prethodnim znanjima, mogućnostima sportaša da prime nove motoričke informacije i da ih uspješno realiziraju. U tom procesu glavni čimbenik uspješnosti je kvalitetan odnos između trenera koji daje informacije i sportaša koji ih pri motoričkoj izvedbi treba efikasno primijeniti.

Dozirati radno opterećenje u sportu znači kako trener može biti izložen stalnom riziku od neravnoteže broja i težine treninga i natjecanja i poduzetih mjera oporavka, što može utjecati na pojavu preopterećenja i pretreniranosti u sportaša.

7. LITERATURA

1. Faude, O., Meyer, T., Scharhag, J., Weins, F., Urhausen, A., Kindermann, W. (2008). Volume vs. intensity in the training of competitive swimmers. *International Journal of Sports Medicine*, 29(11): 906-912.
2. Hebert, E.P., Landin, D. (1994). Effects of a learning model and augmented feedback on tennis skill acquisition. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 65(3): 250-257.
3. Hermassi, S., Chelly, M.S., Fathloun, M., Shephard, R.J. (2010). The effect of heavy- vs. moderate-load training on the development of strength, power, and throwing ball velocity in male handball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(9): 2408-2418.
4. Honeybourne, J., Hill, M. i Moors, H. (2004). *Advanced PE and Sport*, A level, Nelson Thornes Ltd. Chentelham.
5. Laursen, P.B., Jenkins D.G. (2002). The Scientific Basis for High-Intensity Interval Training: Optimising Training Programmes and Maximising Performance in Highly Trained Endurance Athlete. *Sports Medicine* 32:53-73.
6. Mujika, I., Goya, A., Padilla, S., Grijalba, A., Gorostiaga, E., Ibañez, J. (2000). Physiological responses to a 6-d taper in middle-distance runners: influence of training intensity and volume. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 32(2): 511-517.

Mirna Andrijašević

INTENZIFIKACIJA PROCESA VJEŽBANJA U PODRUČJIMA SPORTSKE REKREACIJE

Napredak ne nameće samo nove mogućnosti,
nego i nova ograničenja.
Norbert Wiener

1. UVOD

Sportska rekreacija u okviru kineziološke znanosti predstavlja skup raznovrsnih primijenjenih programa tjelesnih aktivnosti namijenjenih širokoj populaciji, koji se prema znanstveno utvrđenim načelima primjenjuju u različitim socioekonomskim uvjetima i za različite ciljeve. Učinci sportske rekreacije mjerljivi su s gledišta socijalnog i ekonomskog doprinosa. Posljednjih desetljeća sportska rekreacija predstavlja nužnost i sastavni dio svakodnevice u kojem prevladava svjesnost i odgovornost za očuvanje osobnog zdravlja. Način života i rada tehnološki umreženih sustava suvremenog društva ograničio je biološke potrebe čovjeka u smislu fizičkog poticaja na tjelesni aspekt čime je ugrožen funkcionalni sustav i cjelokupni antropološki status. Učinak komfora rezultirao je nižom razinom motoričke zahtjevnosti kako u radu tako i u svakodnevnom životu, što se odrazilo na stanje sustava za kretanje, stanje pokretačkog i transportnog sustava, a time i na funkcije cjelokupnog organizma (Andrijašević, 2012). Niži stupanj motoričke aktivacije adaptira ljudski organizam na nižu razinu sposobnosti, a ujedno i na manje energetske potrebe. Taj se čimbenik najviše naglašava kao uzrok prekomjerne tjelesne mase kod sve većeg broja osoba. Dakle nesrazmjer između unosa energije putem hrane i njene potrošnje kroz tjelesni rad uzrokuje pretilost. To implicira sustavno promišljanje u pravcu intenzifikacije sportske rekreacije, a s ciljem proširenja korištenja programa rekreacije kao bitnog čimbenika u prevenciji niza kroničnih oboljenja koji su posljedica suvremenog načina života. Aktivno uključivanje u programe sportske rekreacije važno je proširiti na što veći broj građana, a u njihovoj primjeni bitna je mogućnost prilagodbe za sve potrebe. Također intenzifikacija se treba odvijati u pravcu povećanja frekvencije bavljenja aktivnošću. Aktualni su brojni argumenti za takav pristup, a temeljno se uporište nalazi u objektivnoj potrebi čovjeka za očuvanje osobnog integriteta psihosomatskog statusa. Disbalans statusa čovjeka posljednjih se desetljeća može mjeriti povećanjem broja pretilih soba, brojem psihosomatskih oboljenja, psihosocijalnih otklona, općeg nezadovoljstva kvalitetom života. Statistika upućuje na progresivan porast anomalija

u društvu zbog ubrzanih promjena koje nisu popraćene kompenzacijom u prilog čovjekovih svestranih potreba. Čini se da teorije o upravljanju čovjeka nad prirodom, pa i samom tehnologijom, gube svoj smisao u sve češćem odgovoru same prirode, a da bijeg od sebe samih ukazuje na nemoć pojedinca za stvaranje unutrašnje ravnoteže. Urušavanje sustava vrijednosti u korist nametnutih potreba ograničili su prednosti i potencijale koje čovjek posjeduje.

2. ODGOVOR SPORTSKE REKREACIJE NA INTENZIFIKACIJU

Različita se znanstvena područja bave unapređenjem kvalitete života pa tako i područje kineziologije putem sportske rekreacije moguće aktivno djelovati na kvalitativne promjene vezane uz životne navike ljudi. Značajno je istaknuti da su iskustva u struci, učenje i odgoja za kvalitetan život, moćni saveznici koji pomažu u promjenama i razvoju osobnih potencijalima (O Sullivan, 2004). Prihvaćanje promjena u načinu života trebaju slijediti promjene u razumijevanju i mijenjanju navika (Afrić, 2012).

Tablica 1. Mogućnosti korištenja programa sportske rekreacije

VRIJEME ZA TJELESNU AKTIVNOST	PROGRAMI SPORTSKE REKREACIJE	FREKVENCIJA/ TRAJANJE
dnevno slobodno vrijeme	razvoj aerobne izdržljivosti KVS razvoj motorike (snaga, fleksibilnost, koordinacija)	svaki dan 60 do 90 minuta
vikend	Kretanje u prirodi	Poludnevni cjelodnevni ili dvodnevni izleti
rad	korektivne i kompenzacijske vježbe u pauzi	više puta tijekom rada (u pauzama 5 – 10 minuta)
turizam	aktivnosti u prirodi	2 i više puta godišnje (više dana)

Baza programa i sadržaja kineziološkihaktivnosti namijenjena cjelokupnoj populaciji neograničena je. Intenzifikacija u sportskoj rekreaciji, kada se odnosi na intenzitet opterećenja, moguće je staviti u kontekst individualnog, definiranog stupnja opterećenja. To je rezultat brojnih istraživanja u svijetu i kod nas i predstavlja jedan od najvažnijih kriterija primjene programa vježbanja koji imaju za cilj promjenu funkcionalnih, motoričkih, antropometrijskih i psihosocijalnih obilježja organizma. Također, bez obzira na potrebe bilo kakve intenzifikacije u rekreaciji se poštuje načelo prilagodbe, kontinuiteta i postupnosti. Oni podrazumijevaju uvažavanje temeljnih psihofizičkih obilježja osobe koji su determinirani prema starosnoj dobi, spolu i mogućnostima (Hottenrott, 2007). Intenzifikacija u rekreaciji bi bila usmjerena na

ekstenzivnost u smislu povećanja broja sudionika u različitim oblicima kineziološkihaktivnosti te posebno značajna bi bila učestalost ili frekvencija sudjelovanja u aktivnostima. Preporuke Svjetske zdravstvene organizacije apeliraju na stanovništvo u urbanim tehnološki razvijenim zemljama gdje je sveprisutniji učinak uvjeta života na zdravlje, redovitu, svakodnevnu tjelesnu aktivnost (WHO).

Tjelesna aktivnost ima brojne mogućnosti u reguliranju i održavanju odgovarajuće tjelesne mase, a to ujedno znači i prevenciju pretilosti. Kod zdravih osoba s poželjnim, kvalitetnim životnim navikama za tjelesnom aktivnosti, odgovarajućom prehranom, psihičkom uravnoteženosti može se dugoročno održavati psihofizički balans na optimalnoj razini. Međutim, za veliki broj osoba potrebno je kreirati odgovarajuće programe koji sadrže aktivnosti kojima je moguće uspostaviti – vratiti ravnotežu. Tu je posebno važno naglasiti da programi trebaju biti vođeni od strane stručnjaka. Kvalitetan pristup treba biti interdisciplinaran, a on uključuje psihološki, nutricionistički i kineziološki program. Kineziološki program obuhvaća one aktivnosti koje unapređuju psihofizički status, a time se doprinosi prevenciji brojnih kroničnih oboljenja i sve aktualnijoj pretilosti. Programi djeluju na:

- smanjenje stresa,
- poticanje metabolizma,
- pozitivno i afirmativno mentalno i emocionalno zadovoljstvo,
- poticanje zajedništva, komunikacije i socijalizacije.

Zadovoljenje navedenih kriterija moguće je kroz rad u skupinama 10 – 15 osoba sličnih obilježja. Izbor tjelesne aktivnosti za smanjenje stupnja stresa odnosi se na cikličke aktivnosti: pješačenje, planinarenje, hodanje sa štapovima, trčanje (Benson, Stuart, 1992). Takve jednostavne, monostrukturalne, prirodne aktivnosti u aerobnom režimu rada povoljno djeluju na cjelokupni organizam. **Aerobni rad** pridonosi oksigenaciji organizma i eliminaciji metabolita; ubrzava metabolizam; potiče i podiže funkcije srčano-žilnog i dišnog sustava na višu razinu; povećava mišićnu masu (Paish, 2000). **Ritam kretanja** i ponavljajuća ciklička struktura uspostavlja ritmički rad vitalnih organa, ali i živčanog sustava što je posebno važno kod stresa koji remeti ritam disanja, rada srca i funkcioniranje živčanog sustava. **Prirodni okoliš** podiže emocionalno zadovoljstvo djelujući povoljno na gotovo sva osjetila. Kontakt s prirodom omogućuje susret sa zelenim okruženjem, zvukovima iz prirode, cvrkutom, žuborom, šuštanjem lišća, mirisom zemlje, lišća i biljaka. Tlo pod nogama ima raznovrsnu konfiguraciju koja potiče receptore na prilagođavanje cijelog tijela na prirodne uvjete (Šaban, 2004). Kretanje u skupini potiče osjećaj zajedništva i empatije rasterećenog uobičajenog interesa stvarajući povoljne međuljudske odnose.

3. PROGRAM 7 X 7

Brojni programi namijenjeni boljem izgledu osim dobrih strana i preporuka imaju i brojne nedostatke, a odnose se na privremeno držanje raznih restriktivnih dijeta koje organizam prihvaća, privremeno. Najčešće su to programi prehrane koji se ne uklapaju u svakodnevicu i navike i isključuju neke i važne životne sastavnice i nutrijente. Mediji koji prikazuju idealne proporcije koriste iznimno mlade i vitke, ponekad i premršave osobe. Ne poštuje se individualnost, dob, stanje te se osobe koje ulaze u takve programe uspoređuju s neusporedivim. To stvara dodatne frustracije zbog neispunjavanja ciljeva koje je postavio netko drugi. Osoba često nije psihički zadovoljna jer je uzimanje hrane vezano za brojne navike, a prekomjerna tjelesna masa je rezultat brojnih navika kojima se kompenziraju brojna nezadovoljstva. Nezadovoljstva se mogu reprogramirati u pozitivne emocije čime se djeluje na unutrašnju ravnotežu što omogućuje uravnoteženi pristup hrani i zadovoljenju potreba koje organizmu stvarno trebaju (Škarica, 2008). Ono što je osobi neophodno u cilju unapređenja svog statusa je: upravljanje stresom, socijalizacija, odgovarajuća tjelesna aktivnost, odgovarajuća tjelesna aktivnost. Tako složeni, objedinjeni sustav rada sa sudionikom programa može provoditi iskusan stručnjak koji će postaviti program, uvesti i primijeniti program, provoditi i pratiti provođenje programa. Nije moguće da osoba sama provodi program bez nadzora i pomoći pa su i upute putem raznih medija beskorisne, a mogu izazvat i suprotan efekt. Smatramo da je problem pretilosti evidentan čimbenik većeg broja poremećaja koji se trebaju programom obuhvatiti i provoditi sve dok se osoba ne ustali u novim navikama. To je dugotrajan i složen proces kojeg može odgovorno provoditi samo iskusan stručnjak. Rezultati se uočavaju i mjerljivi su iz tjedna u tjedan, ali je najvažnije kako se sudionik osjeća. Program je namijenjen odraslim osobama od 25 do 65 godina, osobama koje imaju problema s pojačanim stresom, poremećajem prehrane i eventualnim ovisnostima (pušenje), trebaju biti zdrave i radno sposobne. Osobe mogu imati povećanu tjelesnu masu, osjećati prisutnost stresa, poremećaj spavanja, napetosti i sl. U tablici 2 je zadan okvirni program tjednih aktivnosti koje treba ustrajno provoditi. Ključna je riječ ustrajno jer program nije naporan niti drastičan, uklapa se u svakodnevicu, ali je bitna dosljednost u svim segmentima njegova odvijanja. Program, 7 x 7, je zamišljen na 3 razine. **1. Razina** traje 7 tjedana, podrazumijeva učenje raznih oblika vježbanja i aktivnosti kojima se otklanja stres, vježbe kojima se ciljano djeluje na korekciju tijela, vježbe za koordinaciju i ritam, aktivnost za unapređenje aerobnih sposobnosti (individualno pješačenje, jogging, hodanje sa štapovima, rolanje i sl.). Preporuke za prehranu uključuju zdrave namirnice koje zadovoljavaju nutritivne potrebe. Na kraju 1. razine kontroliraju se rezultati u odnosu na inicijalno stanje osobe (antropometrijski testovi), anketa zadovoljstva i eventualne primjedbe. U ovoj su fazi vidljivi rezultati i predstavljaju bitnu motivaciju za sudionike programa, ali i prijelomni period kada

se treba održati kontinuitet **2. Razina** podrazumijeva zadržavanje i održavanje navika koje su proizvele promjene, gdje se zadržava dugoročno (trajno) redovitost za vježbanje i aktivnost, a to su dva puta tjedno treninga u skupini, redoviti, individualni program aktivnosti te načela prehrane. Ova faza, kada se smanjuje broj dolazaka u tjednu je važna kod osamostaljivanja osobe i održavanja dobrih navika, a rad u skupini uz stručno vođenje predstavlja neophodnu podršku (traje također 7x7 dana). **3. Razinu** pohađaju, prema redoslijedu, osobe koje su prošle uspješno prve dvije razine uče programe kojima se unapređuje i održava visoka razina zdravlja putem redovitog treninga, također 2 puta tjedno dolaze na program vježbanja u trajanju od 60 minuta. Razmjenom iskustava unapređuje se individualni rad na sebi. Program potiče kreativnost i individualni razvoj, samopoštovanje i poštovanje. Ostvaruje se pozitivan učinak na osobno zadovoljstvo i sreću, potiču se i usmjeravaju unutrašnji resursi za ravnotežu i razvoj.

Program ima pozitivne učinke na pojedinca, ali se na taj način djeluje na užu i širu društvenu zajednicu posebno na obitelj gdje mlađi članovi preuzimaju dobre navike. Program se može realizirati u mjestu stanovanja i nastaviti u turističkim uvjetima. Program provodi stručna osoba koja je ujedno mentor mlađem voditelju koji također sudjeluje u realizaciji programa. Važno je učenje samog sudionika aktivnosti koji preuzima osobnu odgovornost za svoje zdravlje i provedbu programa.

Tablica 2. Primjer 3-dnevnog, okvirnog programa: 7 dana za zdravlje x 7

Trajanje vježbanja	1. DAN		2. DAN		3.DAN	
	Program vježbanja	Program prehrane	Program vježbanja	Program prehrane	Program vježbanja	Program prehrane
10’	vježbe specifične	voćni doručak	vježbe specifične	voćni doručak	vježbe specifične	voćni doručak
10’	vježbe pripreme	bademi	vježbe pripreme	vježbe pripreme	vježbe pripreme	
60’	ciljani program	povrće + meso	ciljani program	povrće + riba	ciljani program	povrće + sir
30’	kardio program	salata ili povrće	kardio program	salata ili povrće	kardio program	voće
10’	vježbe disanja	kompot	vježbe disanja	kuhano voće	vježbe disanja	salata + sir

4. KAKO INTENZIVIRATI SPORTSKU REKREACIJU?

Ciljeve kao što su kvaliteta života tj. upravljanje vlastitim resursima u vremenu i prostoru, bitni su društveni čimbenici. Tjelesna aktivnost u primjerenim, reguliranim uvjetima nezamjenjiva je sastavnica kvalitete zdravlja, a time i temeljna vrijednost na koje se nadograđuju druge neophodne vrijednosti i tekovine civiliziranog društva. Slobodno vrijeme koje treba poslužiti unapređenju čovjeka i njegovih potencijala treba tjelesni angažman u svrhu uravnoteženog i cjelovitog funkcioniranja organizma. Ograničenja koje nam je suvremena tehnologija nametnula treba se dnevno kompenzirati i to u svim aspektima ljudskih potencijala i obilježja. Čovjek od malena želi zadovoljiti svoju znatiželju, kreativnost, stvaralaštvo, a to mu gotovi proizvodi ne dopuštaju.

Sportska rekreacija ima cilj nadoknaditi brojne potrebe čovjeka od najranije do najstarije dobi, ali možda jedan segment stvara ograničenja, a to je da mnogi odrasli misle da ne zaslužuju da im bude zabavno, zanimljivo, kreativno, slobodno, da se mogu i smiju veseliti i uživati. Mnogi doživljavaju život ozbiljnim i teškim pa im se čini da je rekreacija samo za one koji nemaju problema. Da čini se da je životni stav pun barijera i zatvoren za razna lijepa iskustva koja čovjeka čine bogatijim, zadovoljnijim, a time i uspješnijim. Nametnuti stereotipi od mediokriteta ne poštuju vrijednosti i bogatstvo različitosti te se time umjetno sužava i ograničava prirodna potreba za kreativnost i razvoj osobnosti. Rekreacija je time dobila još važniju ulogu u društvu kao korektor takvih otklona društvene svijesti gdje svaka osoba može ponovo naći svoje osobne vrijednosti i zadovoljstvo u osobnim potencijalima i kvaliteti. Iako je bitno što se vježba puno je važnije kako se i s kim vježba. Voditelj ima značajnu ulogu u stvaranju poticajne atmosfere među sudionicima i dugoročno treba poticati pozitivne emocije. Većina psihosomatskih poremećaja i oboljenja proizlaze iz dugoročnog nezadovoljstva i frustracija, dakle od nas samih jer uspoređujući se s drugima i gledajući u nametnute ideale ne vidimo sebe, svoje vrijednosti, bogatstvo i mogućnosti (Škarica, 2008). Ušli smo u nametnut tempo i kriterije „nekih drugih“ koji nas ograničavaju u brojnim osobnim iskustvima i bogatstvu života, a suvremeni tehnološki razvijeni svijet još brže ide u tom pravcu koji daje sve manje mogućnosti osobnog, slobodnog razvoja. Čovjek je pokušao upravljati prirodom pa mu ne polazi za rukom,jer ona je takva kakva je, savršena, a sada pokušava upravljati ljudima, koji nisu savršeni jer imaju mogućnost izbora, ali i cilj da se razvijaju i to tijekom cjelokupna života. Sportska rekreacija je dobar pokazatelj mogućnosti transformacija osoba u svim pravcima bitnih za njegovo unapređenje tjelesnih i psihičkih resursa.

5. ZAKLJUČAK

Intenzifikacija sportske rekreacije moguća je uz potporu šire društvene zajednice, odgojno-obrazovnih ustanova i krovnih društvenih organizacija. Zdravlje, njegova zaštita i unapređenje bi trebalo biti prioritetno javno dobro, a da bi se aktualiziralo treba djelovanje na svim društvenim područjima. Intenzifikacija sportske rekreacije treba se događati u smislu povećanja broja aktivnih sudionika, povećanja frekvencije korištenja, proširenja područja u kojima se mogu odvijati programi, proširenja samih programa sportske rekreacije prema vrstama sadržaja te povećanja broja objekata i uvjeta za redovito bavljenje sportskom rekreacijom. To je moguće ukoliko se strateški donesu odrednice razvoja u smislu zaštite zdravlja i dosljedno poštuju principi struke.

6. LITERATURA

1. Afrić, V. (2012). Socijalna uvjetovanost načina prehrane – prehrambeni poremećaji, u: Socijalni, kulturalni i ekonomski uzroci debljine, Zbornik radova s interdisciplinarnog znanstvenog simpozija. Centar za debljinu Zavoda za endokrinologiju KBC Zagreb, pokroviteljstvo HAZU.
2. Andrijašević, M. (2012). Sport i rekreacija kroz povijest u: Socijalni, kulturalni i ekonomski uzroci debljine, Zbornik radova s interdisciplinarnog znanstvenog simpozija. Centar za debljinu Zavoda za endokrinologiju KBC Zagreb, pokroviteljstvo HAZU. 58:63.
3. Benson, H., Stuart, E.M. (1992). The wellness book. The Comprehensive Guide to Maintaining Health and Treating Stress-Related Illness, Fireside, Simon&Schuster Building Rockefeller Center, New York, USA.108:113.
4. Hottenrott, K., (2007). Training with the heart rate monitor. Originalni naslov: Trainingskontrolle mit Herzfrequenz-Messgeraten Meyer&Meyer (2006) Institute of sports science at the Martin – Luther University Halle – Wittenberg, Germany.
5. Sullivan, M. (2004). Possibilities and pitfalls of a public health agenda for phusical education. Journal of teaching in phusical education, 23, 392-404.
6. Paish, W. (2000). Guida pratica di Scienza dello sport (Come applicare principi csietifici all'attivita' sportiva, Edizioni Mediterranee, Roma, Italy.
7. Šaban, S. (2004). Slobodni izbor, Publikum, Zagreb.
8. Škarica, J. (2008). Kreativna sreća. Davizo, Zagreb.
9. WHO, Fact sheet N311, Update March 2011.

Dubravka Ciliga
Lidija Petrinović Zekan
Tatjana Trošt Bobić

INTENZIFIKACIJA PROCESA VJEŽBANJA U PODRUČJU KINEZITERAPIJE

„ne idi utabanim putem, umjesto toga kreni
tamo gdje puta nema i ostavi trag“
(anonimus)

1. UVOD

Kineziterapija je definirana kao korištenje pokreta i vježbi u svrhu prevencije i otklanjanja posljedica pojedinih bolesti, tjelesnih oštećenja i ozljeda. U radu je uvijek bitan naglasak na aktivnom, samostalnom pokretu. U novije vrijeme sve je više tjelesnih oštećenja, ali i pojave genetički nasljednih, neuromuskularnih bolesti kod djece u razrednoj nastavi, a neki od razloga mogu biti: sve je manje kretanja i igre u okviru obitelji, sve je manje kretanja i igre na otvorenom, neadekvatan način života za vrijeme trudnoće ili pak veliki dio idiopatskih uzroka, odnosno gdje je uzrok bolesti nepoznat. Nastava tjelesne i zdravstvene kulture često se u razrednoj nastavi nedovoljno kvalitetno provodi unatoč prisutnosti dobro izrađenih planova i programa za osnovne i srednje škole. Sadržaji iz područja kineziterapije koji se vrlo rijetko provode u osnovnim i srednjim školama trebali bi imati za cilj korekciju i prevenciju posturalnih poremećaja.

2. INTENZIFIKACIJA U KINEZITERAPIJI

Intenzifikacija nastave – zajednički naziv za različite aspekte i stupnjeve povećanog napora nastavnika i učenika za nastavu i u nastavi, radi postizanja većeg i boljeg učinka. Pojam intenzifikacije u području kineziterapije podrazumijeva drugačiji pristup u odnosu na ostala znanstvena područja kineziologije. Ta se različitost odnosi na primjenu modaliteta i sadržaja koji se primjenjuju u radu s osobama s oštećenjima, ozljedama i oboljenjima lokomotornog sustava, osobama sa slušnim, vidnim i razvojnim poteškoćama te osobama s neuromuskularnim i kroničnim oboljenjima.

U nekima od navedenih područja intenzifikacija ima obrnuto proporcionalan rezultat na krajnji učinak provođenog kineziterapijskog programa.

Intenzifikacija u području kineziterapije ovisit će o:

- kategoriji i vrsti invaliditeta
- stupnju oštećenja
- stanju i oboljenju pojedinih dijelova sustava

I o etiologiji invaliditeta:

- način nastanka invaliditeta
- posljedica invaliditeta

Različit pristup intenzifikaciji cijelog procesa ovisit će i o tome radi li se o pristupu u nastavnom procesu, rekreativnim aktivnostima ili o vrhunskom sportu. U svakom području postoje određene specifičnosti koje se odnose na intenzifikaciju ciljanog kineziterapijskog programa. Vrlo je važno provodi li se intenzifikacija kineziterapijskog programa u osnovnim i srednjim školama u koji su uključeni učenici koji imaju određenih insuficijencija lokomotornog sustava ili se intenzifikacija radi kroz programe koji se provode u specijaliziranim ustanovama koje okupljaju osobe s različitim kategorijama invaliditeta (rehabilitacijski sport).

Ako se intenzifikacija odnosi na provođenje kineziterapijskih programa u školi mora se uzeti u obzir radi li se o provođenju nastave tjelesne i zdravstvene kulture po redovitom programu ili se radi o provođenju programa integracije i/ili inkluzije.

Treba razlikovati individualizirani pristup, individualizaciju i prilagođene tjelesne aktivnosti. Individualizirani se pristup odnosi na redoviti program, ali ako dijete ima poremećaj pažnje tada će mu se npr. omogućiti kraći boravak u razredu, individualizacija nastave se odnosi na provođenje redovite nastave te uz pomoć asistenta dijete savladava nastavne zadatke, i na kraju prilagođene tjelesne aktivnosti koje se odnose na prilagodbu kinezioloških aktivnosti u odnosu na kategoriju i stupanj invaliditeta (Ciliga, 2011). Primjena kineziterapijskog programa u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture može se provoditi kroz različite prilagođene programe i različite metodičko-organizacijske oblike rada. Osim uobičajenog i najčešće primjenjivanog grupnog oblika rada, sve je više potrebno primjenjivati individualni pristup.

Svaki kineziološki proces ujedno je i pedagoški proces. Stoga bi u svim područjima primijenjene kineziologije trebalo utjecati na povećanje pedagoške efikasnosti, tj. omogućiti učenicima da optimalno napreduju u skladu sa svojim mogućnostima. Jedan od mogućih načina za intenzifikaciju procesa jest i realizacija kineziološkog programa u homogeniziranim skupinama.

Homogenizacija u radu s osobama s određenim oštećenjem ili invaliditetom ima veće značenje u odnosu na rad s učenicima koji nemaju navedene poteškoće.

Homogenizirane skupine su metodički organizacijski oblik rada karakterističan po tome da su skupine formirane tako da su pripadnici pojedine grupe, podjednakog stanja sposobnosti i/ili osobina.

Nastavni plan i program za nastavu tjelesne i zdravstvene kulture propisuje šest glavnih grupa djece s poteškoćama u razvoju:

- učenici s oštećenjem vida
- učenici s oštećenjem sluha
- učenici s poremećajima glasovno-govorne komunikacije i specifičnim teškoćama u učenju
- učenici s tjelesnom invalidnošću i kroničnim bolestima
- učenici s mentalnom retardacijom
- učenici s poremećajima u ponašanju uvjetovanim organskim ili progredirajućim psihopatološkim stanjem

Primjeri u nekim europskim državama prikazuju raznolikost primjene nastavnih jedinica i prilagodbu nastavnog programa, u smislu da uz opći tjelesni odgoj, postoje i zdravstveni odgoj, programi vježbanja niskog intenziteta, prilagođeni program tjelesnog odgoja i prilagođene plivačke aktivnosti. U sustavima europskih zemalja ta se područja obično pojavljuju u sklopu tjelesne i zdravstvene kulture. Kroz različite programske sastavnice takvog plana i programa tjelesnog odgoja svako dijete može pronaći aktivnost primjerenu njegovu zdravstvenom statusu.

Važno je prikupiti što više informacija o određenoj sportskoj aktivnosti koja se može prilagoditi te o strukturi narušenih antropoloških obilježja učenika. Na temelju promijenjenih motoričkih, funkcionalnih sposobnosti te na temelju promijenjenog zdravstvenog statusa koji ne mora ujedno i značiti prisutnost bolesti i specifičnog psihosociološka obilježja učenika koje svako oštećenje i invaliditet nosi sa sobom, potrebno je primijeniti kineziološku aktivnost koja se može što bolje modificirati u odnosu na osnovno oštećenje i invaliditet.

Osim utvrđivanja međudjelovanja navedenih parametara, jako je važno utvrditi i optimalne odnose među svim obilježjima i preostalim sposobnostima. Temeljem tih spoznaja može se pristupiti izradi plana i programa pojedinih specifičnih kineziterapijskih programa. Što su kineziterapijski programi preciznije izrađeni to će i proces intenzifikacije unutar pojedinog programa biti svrsishodniji.

3. ZNAČAJKE PROCESA INTENZIFIKACIJE

Ograničeni prostorno-vremenski resursi, uvjetovani aktualnim pedagoškim standardima i materijalnim uvjetima rada, iziskuju od nastavnika pronalaženje optimalnih metoda i modaliteta rada u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture, posebice kada se radi o učenicima koji koriste određena ortopedska pomagala koja su u funkciji kretanja i provedbe prilagođenih tjelesnih aktivnosti.

Pravilan odabir i primjena metodičkih organizacijskih oblika rada osnovni je preduvjet za intenzifikaciju nastavnog procesa te poboljšanje učinaka procesa

tjelesnog vježbanja. U cilju intenzifikacije i optimalizacije efekata rada, ali i individualizacije procesa tjelesnog vježbanja, jedno od područja kojem treba obratiti pažnju je organizacija rada u nastavnim jedinicama. Sljedeća je bitna odrednica obratiti posebnu pažnju o kojoj se kategoriji invaliditeta radi. Važan je tim stručnjaka koji u dogovoru s kineziologom dogovara plan i program te moguće prilagodbe i samu individualnu moguću intenzifikaciju procesa.

Program tjelesne i zdravstvene kulture za učenike s određenim oštećenjima ili invaliditetom izrađuje se individualno, sukladno s antropološkim obilježjima i motoričkim sposobnostima učenika i uvjetima u kojima se izvodi aktivnost. Pri izradi programa nastavnik tjelesne i zdravstvene kulture mora surađivati s propisanim i postojećim timom stručnjaka u svakoj osnovnoj i srednjoj školi (Nastavni plan i program, 2006).

Intenzifikacija se u kineziterapiji može realizirati kroz prilagodbu strategije i koncepta određene aktivnosti. Intenzifikacija će programa biti bolja ako se navedena dva faktora u potpunosti usklade. Što je stupanj oštećenja, oboljenja i ozljede veći potrebno je izvršiti i opsežniju modifikaciju ova dva faktora u cilju što veće intenzifikacije. Tako će se kod učenika s mentalnom retardacijom automatizacijom pokreta povećavati intenzifikacija procesa, kod učenika s kroničnim oboljenjima, intenzifikaciji može pridonijeti propisano korištenje medikamentozne terapije Učenici koji boluju od neuromuskularnih bolesti, intenzifikaciji će pridonijeti ne samo korištenje medikamentozne terapije već pravilna optimalizacija kineziterapijskog programa.

Kod učenika s tjelesnim invaliditetom, intenzifikacija će ovisiti o adekvatno primijenjenom ortopedskom pomagalu (sportska invalidska kolica, sportske proteze) koje će pridonijeti da se osoba s tjelesnim invaliditetom što jednostavnije uključi u programa prilagođenih tjelesnih aktivnosti.

4. ZAKLJUČAK

Intenzifikacija u kineziterapiji ima specifičan predznak u smislu pozitivnog odnosno negativnog ishoda samog procesa intenzifikacije. Vrlo je bitno radi li se o insuficijenciji lokomotornog sustava ili se radi o oboljenjima i ozljedama pojedinih sustava.

Vrlo je važno kako pristupiti intenzifikaciji pojedinog kineziterapijskog programa što ovisi o etiologiji, kategoriji i stupnju invaliditeta.

Program prilagođenih tjelesnih aktivnosti potrebno je provoditi u okviru dopunske/dodatne nastave tjelesne i zdravstvene kulture, a u dogovoru s postojećim timom stručnjaka u osnovnoj i srednjoj školi.

Literatura na uvid kod autora

Đurđica Miletić

MOTORIČKO UČENJE U FUNKCIJI INTENZIFIKACIJE PROCESA VJEŽBANJA

1. UVOD

Motoričko učenje, s kineziološkog stanovišta, trajna je promjena sposobnosti osobe da izvede motorički zadatak kao posljedicu vježbe ili iskustva. Motorička znanja, s filogenetskog stanovišta, predstavljaju civilizacijsku stečevinu koja je omogućila ciljan i učinkovit razvoj ljudskih sposobnosti i osobina. Takva, fundamentalna, generička, motorička znanja, prema Burtonu i Milleru (1998), zajednička su svim jedinkama u svim kulturama svijeta, a u službi su ispunjavanja osnovnih, životnih motoričkih zadataka. Na fundamentalna motorička znanja u životu svakog pojedinca nadograđuje se niz ontogenetskih, specifičnih, jedinstvenih motoričkih znanja (Gallahue i Ozmun, 1995) koja mogu biti u funkciji rekreacije, sporta, kineziterapije te drugih ljudskih aktivnosti. Poseban problem ovog rada jesu motorička znanja i proces motoričkog učenja u funkciji procesa vježbanja.

U današnje vrijeme događa se ekspanzija *specijaliziranih* motoričkih znanja, posebno onih motoričkih programa koji su u funkciji različitih sportskih aktivnosti (Miletić & Maleš, 2003). Kineziologija kao znanost posebnu pažnju treba posvetiti motoričkoj informiranosti široke populacije mladih te posebno voditi računa o tome koja će se motorička znanja primjenjivati u sustavnom tjelesnom vježbanju. Već je ovdje vidljiva iznimna važnost odabira motoričkih znanja koja će se primjenjivati kao kineziološki operatori u procesu motoričkog učenja kroz sva primijenjena područja kineziologije, a u svrhu intenzifikacije procesa vježbanja. Pritom je izuzetno važno povezivati praktična iskustva i kineziološke teorije. To je moguće provođenjem znanstvenih eksperimenata koji će povezivati vrijedne, multidisciplinarne spoznaje o motoričkom učenju s mogućnosti aplikacije u suvremenoj kineziološkoj praksi. U tom pravcu nastajao je i razvijao se znanstveni projekt „Mjerenje motoričkih znanja u kineziologiji“ (br. 315-1773397-3333, MZOŠ RH) čiji su rezultati i dijelovi objavljenih publikacija, kao i dosadašnje spoznaje drugih relevantnih autora, podloga ovdje prezentiranim informacijama. Danas je jasno kako brzina usvajanja specijaliziranih motoričkih znanja ovisi o razini fundamentalnih (biotičkih) motoričkih znanja. Međutim, za određivanje optimalne dobne granice za početak usvajanja specijaliziranih motoričkih znanja, potrebno je provoditi eksperimentalna kineziološka istraživanja. Osobito je to važno u mlađoj životnoj dobi kako bi se optimalno uskladila biološka razvojna krivulja s procesom motoričkog informiranja.

Nadalje, samo dobno primjereno motoričko znanje može biti učinkoviti kineziološki stimulus koji ima svoju funkciju u intenzifikaciji procesa vježbanja.

2. RAZINA BIOTIČKIH MOTORIČKIH ZNANJA – PREDUVJET UČINKOVITOG MOTORIČKOG UČENJA I INTENZIFIKACIJE PROCESA VJEŽBANJA

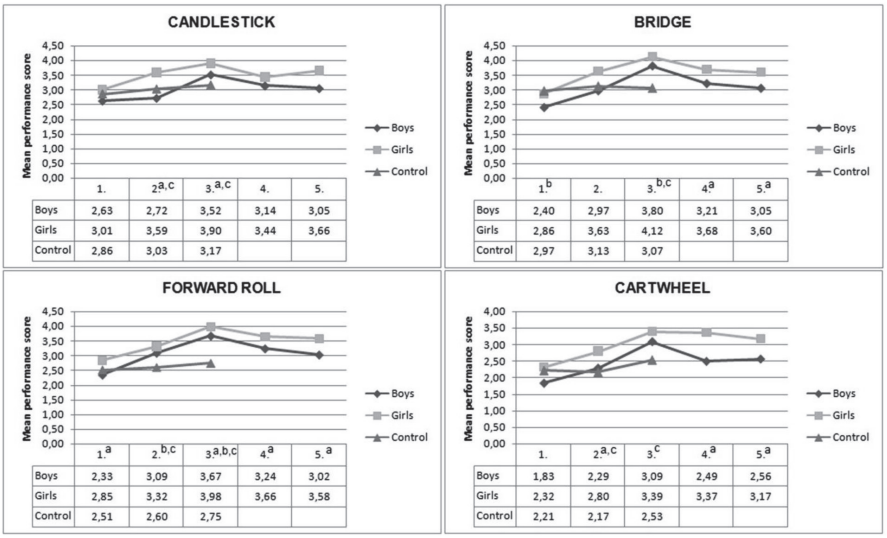
U sklopu znanstvenog projekta *Mjerenje motoričkih znanja u kineziologiji* provedeno je i objavljeno istraživanje koje je utemeljeno na teorijskoj taksonomiji hrvatskih autora Mraković, Metikoš i Findak (1993). Naime, u svijetu ne postoji univerzalna i općeprihvaćena taksonomizacija motoričkih znanja, budući da brojne teorije trebaju eksperimentalne potvrde. Findak, Metikoš, Mraković, Neljak i Prot, (1998) definirali su model taksonomije biotičkih motoričkih znanja prema njihovoj utilitarnosti. Temeljem ove klasifikacije, u disertaciji Žuvela (2009) te Žuvela, Božanić i Miletić, (2011) konstruiran je i validiran test za procjenu biotičkih motoričkih znanja koji se temelji na rezultatskoj uspješnosti, a istovremeno pokazuje značajnu povezanost s postojećim testom koji procjenjuje kvalitetu fundamentalnih motoričkih znanja (*Test of Gross Motor Development-2 - TGMD-2", prema Ulrich, 2000*). Važnost ovog istraživanja u funkciji identifikacije procesa vježbanja kod djece mlađe školske dobi očituje se u činjenici da razina fundamentalnih motoričkih znanja u ranom djetinjstvu može negativno utjecati na usvajanje motoričkih znanja i motoričko izvođenje u kasnijim životnim razdobljima (Gallahue & Ozmun, 2005) te tako posredno utjecati na procese motoričkog učenja. Zato je od velike važnosti u kineziološkoj praksi kod djece pratiti razinu biotičkih znanja. Posebice u školskoj praksi u tu svrhu nije moguće provoditi kompleksna mjerenja koje zahtijevaju dodatno vrijeme i iziskuje referentne mjeritelje, aparaturu i prostor. Ovako konstruiran i validiran test – poligon za procjenu fundamentalnih (biotičkih) motoričkih znanja, jednostavan za provedbu i mjerenje, te svim sudionicima kineziološkog transformacijskog procesa pruža relevantne informacije: (1) neposredno o razini fundamentalnih motoričkih znanja djece; (2) posredno o ograničavajućim faktorima važnim za proces motoričkog učenja. Ovakvo povezivanje kineziološke teorije sa jasnom aplikacijom u kineziološkoj praksi značajno doprinosi definiranju smjernica u motoričkom učenju koje će proces vježbanja intenzificirati te tako ostvariti njegovu učinkovitost kako u ostvarivanju ciljeva vježbanja tako i u očuvanju i podizanju stupnja zdravstvenog statusa.

3. RETENCIJA – UČINKOVITA METODA PRAĆENJA MOTORIČKOG UČENJA

Retencija je metoda kojom objektivno možemo utvrditi je li proces motoričkog učenja učinkovit, odnosno je li motoričko znanje stabilno usvojeno na zadovoljavajućoj

razini. Retencijsko mjerenje pokazuje perzistenciju napretka u motoričkom učenju. To nije post-test ili finalno mjerenje koje se događa odmah nakon procesa učenja. Samo finalno mjerenje i nije dobar znanstveni pokazatelj učinkovitosti učenja jer ne sadrži perzistentnost samog učenja. Test retencije se primjenjuje nakon određenog perioda nevježbanja. Ako komparacija razine znanja u retencijskom vremenu s inicijalnim mjerenjem pokaže značajan napredak možemo reći da se radi o učinkovitom motoričkom učenju. Poželjno je primjenjivati i ponovljeni test retencije koji se može primijeniti tjedan dana nakon prvog retencijskog testa, nekad i duže, ovisno o vrsti i kompleksnosti znanja koje se uči. Sa znanstvenog stajališta, ponovljeni retencijski test koji ne pokazuje značajna odstupanja od prvog retencijskog testa, može potvrditi pragmatičnu valjanost samog retencijskog testa (Delaš-Kalinski, 2009).

Važnost retencijskog testa može se praktično objasniti kroz istraživanje *Dinamika učenja i izvođenja gimnastičkih elemenata u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi* (Delaš-kalinski, Miletić & Božanić, 2011). U svrhu praćenja učinkovitosti i intenzifikacije procesa vježbanja analizirane su dvije retencijske točke. Istraživane su razlike po spolu u dinamici učenja i retenciji gimnastičkih znanja na uzorku učenika prvog razreda osnovne škole. Eksperimentalnu grupu činile su 44 učenice i 32 učenika koji su sudjelovali u tretmanu (slika 1) u trajanju od 35 tjedana, a koji je uključivao



CANDLESTICK	1.	2.[a,c]	3.[a,c]	4.	5.
Boys	2,63	2,72	3,52	3,14	3,05
Girls	3,01	3,59	3,90	3,44	3,66
Control	2,86	3,03	3,17		

BRIDGE	1.[b]	2.	3.[b,c]	4.[a]	5.[a]
Boys	2,40	2,97	3,80	3,21	3,05
Girls	2,86	3,63	4,12	3,68	3,60
Control	2,97	3,13	3,07		

FORWARD ROLL	1.[a]	2.[b,c]	3.[a,b,c]	4.[a]	5.[a]
Boys	2,33	3,09	3,67	3,24	3,02
Girls	2,85	3,32	3,98	3,66	3,58
Control	2,51	2,60	2,75		

CARTWHEEL	1.	2.[a,c]	3.[c]	4.[a]	5.[a]
Boys	1,83	2,29	3,09	2,49	2,56
Girls	2,32	2,80	3,39	3,37	3,17
Control	2,21	2,17	2,53		

[a] značane razlike između djevojčica i dječaka; [b] značajne razlike između dječaka i kontrolne grupe; [c] značajne razlike između djevojčica i kontrolne grupe

Slika 1. Izvedba četiri gimnastička znanja za tri grupe ispitanika kroz pet točaka mjerenja (tri točke za vrijeme motoričkog učenja i dvije točke retencije) iz istraživanja Delaš kalinski, Miletić & Božanić, 2011, Croatian Journal of Education.

i četiri gimnastička znanja. Izvođenje tih znanja procjenjivano je u 3 faze učenja i 2 retencijske faze. Govoreći o usvajanju gimnastičkih znanja, rezultati su ukazali na bolje izvođenje djevojčica za razliku od dječaka. T test za nezavisne uzorke potvrdio je značajnu razliku između spolova u većini točaka provjeravanja. Rezultati ANOVA testa za retencijske točke provjeravanja ukazali su na pozitivan transfer učenja samo za element stava na lopaticama kod dječaka i premeta strance kod djevojčica. Pronađene razlike između spolova ne smatraju se remetećim faktorom za postojanje zajedničke metode poučavanja za oba spola, već primarno služe kao smjernice profesorima tjelesne i zdravstvene kulture za prilagođavanje nastavnog kurikula kako bi bio što prikladniji i usmjereniji na individualni pristup i intenzifikaciju procesa vježbanja. Temeljem navedenog, očita je važnost retencijskog mjerenja u svrhu znanstveno utemeljene intenzifikacije procesa vježbanja.

Rezultati istraživanja pokazuju koliko je važno pratiti proces motoričkog učenja i retencije kako bi se prepoznao plato motoričkog izvođenja. Prepoznati plato motoričkog izvođenja u motoričkom učenju preduvjet je intenzifikacije procesa vježbanja. To je vremenski period kada nisu uočljivi nikakvi pomaci u kvaliteti izvođenja određenog motoričkog znanja. Za proces učenja iznimno je važno prepoznati razliku: je li proces učenja završen te je osoba koja uči postigla svoj maksimum ili je riječ o privremenom stanju – platou motoričkog izvođenja. Proces motoričkog učenja nije moguće promatrati direktno. Ne možemo vidjeti informacije koje osoba koji uči „prima“, ne možemo vidjeti što osoba misli i ne možemo vidjeti promjene koje nastupaju u živčanom sustavu kao posljedica motoričkog učenja. Plato najčešće obilježava prijelazne periode u procesu učenja u kojima se formira strategija kako bi se dostigla određena motorička razina. Plato ne bi smio biti razlog prestanka procesa motoričkog učenja. To je normalna pojava koju iskusan voditelj treba očekivati i predvidjeti. Razlozi nastanka platoa mogu biti različiti. Najčešće su to složenost zadatka, umor, anksioznost ili nedostatak motivacije.

4. POVRATNE INFORMACIJE I POPRAVLJANJE POGREŠAKA U FUNKCIJI INTENZIFIKACIJE PROCESA VJEŽBANJA

Razlika između motoričkog učenja i motoričkog izvođenja je u tome što motoričkog učenje uzrokuje trajne promjene kapaciteta neke osobe pri izvođenju određenog motoričkog znanja, dok je motoričko izvođenje trenutna motorička ekspresija istog znanja. Nerazlikovanje ovih pojmova dovodi do najčešćih pogrešaka u praćenju pa tako i u intenzifikaciji procesa motoričkog učenja. U nastavku objasnit će se geneza motoričkih pogrešaka (Schmidt & Lee, 2005; Schmidt & Wrisberg, 2008; Cooker, 2009) kako bi se pravilnom dijagnozom motoričke pogreške, odabrala i metoda ispravljanja pogreške, a sve u cilju intenzifikacije procesa vježbanja. Povratne

informacije u motoričkom učenju prikupljaju se iz tri osnovna razloga: ispravljanje grešaka, povećanje motivacije, utvrđivanje naučenog.

Da bi se mogao podići intenzitet vježbanja nužno je uočiti pogreške izvođenja i utvrditi razloge nastanka pogreške. To su dva ključna preduvjeta za ispravljanje pogrešaka, odnosno napredovanju u učenju i motoričkom izvođenju. Pritom je nužno odrediti: (1) ključne elemente izvedbe koje direktno utječu na konačnu izvedbu, (2) najbolju točku promatranja (ili više njih) kao i optimalnu udaljenost promatranja; (3) optimalan broj ponavljanja jednog znanja. Treba izbjegavati analize koje su temeljene samo na jednom promatranju izvedbe. Što je motorička struktura kompleksnija, potreban je veći broj pokušaja. Promatranje i analiziranje motoričke izvedbe putem videozapisa je izvrsna inačica metode promatranja. U trenutku kada je metodom promatranja utvrđena jedna ili više pogrešaka potrebno je utvrditi ili pretpostaviti uzrok zbog kojeg su nastale. Vrste grešaka mogu se grupirati u pet glavnih kategorija: (1) greške uslijed ograničenja; (2) greške uslijed nerazumijevanja; (3) greške odabira; (4) greške izvedbe; (5) senzorne pogreške. *Greške uslijed ograničenja* mogu nastati uslijed vanjskih ili unutarnjih ograničenja. Primjerice, postoje motorička znanja koje osobe mlađe dobi ne mogu savladati uslijed unutarnjih ograničenja, ne zato što nemaju dobru tehniku, nego jednostavno zato što nisu dovoljno snažni da generiraju silu potrebnu za uspješno provođenje zadatka. Ograničavajući vanjski faktor može biti neprikladna oprema koja je uzrok pogreškama pri izvođenju bilo da je riječ o odjeći ili obući ili rekvizitima potrebnim za izvođenje određenog motoričkog zadatka. Nadalje, strah, a ne tehnička razina izvedbe, može biti ograničenje za izvođenje pojedinih znanja. *Greške uslijed nerazumijevanja* nastaju kada osoba ne razumije zahtjeve motoričkog zadatka. To može biti posljedica nepažnje ili limitiranog kapaciteta koncentracije ili jednostavno nedostatak motivacije. Ovakva pogrešku popravlja se tako da se jasno, sadržajno i jezgrovito ponove upute onome koji uči te se verbalno provjeri razumije li osoba zadatak. Greške uslijed nerazumijevanja mogu se pojaviti i kod ispravljanja pogrešaka, kada osoba koja uči ne razumije gdje je pogriješila pa se ne može aktivno ni uključiti u ispravljanje pogrešaka. U ovakvom slučaju uputno je koristiti videozapis temeljem kojeg će se osobi ukazati na pogreške nakon analize i objašnjenja. *Greške odabira* nastaju uslijed pogrešne procjene kada bi trebalo primijeniti neko motoričko znanje. Kašnjenje u odlučivanju koji pokret primijeniti može narušiti samu izvedbu odabranog pokreta iako je odluka dobra, a više nema vremena za tehnički dobro izvođenje odabranog znanja. Sporo odlučivanje nije isto što i sporo izvođenje. Kod odlučivanja dominira kognitivni faktor, a kod izvođenja motorički. Stoga, greške odabira mogu biti *perceptualne pogreške, greške pri odlučivanju i pogreške prisjećanja*. Perceptualna pogreška nastaje kada osoba ne može odlučiti koji pokret treba izvesti u odnosu na neki vanjski podražaj, zapravo ne može razlučiti koji su podražaji relevantni, a koji ne. Do neke razine ovakve se greške

mogu popraviti trenažnim iskustvom. Greška pri odlučivanju nastaje kada osoba krivo procjeni snagu, brzinu, preciznost, putanju gibanja, težinu, visinu, položaj protivnika, i sl. Temeljem pogrešnog odlučivanja ne aktivira se primjereni motorički program i dolazi do pogreške. Moguće je i aktivirati posve primjeren motorički program, ali ne pravovremeno te će opet doći do pogreške izvođenja. Dobro odabran pokret ako nije pravovremen, počinje prerano ili prekasno, osoba jednostavno više ne može tehnički korektno izvršiti zadatak te nastaje pogreška izvedbe kao posljedica lošeg odlučivanja. Ova se pogreška ispravlja tako što se povećava sposobnosti osobe da identificira i locira kritična područja i razvije uzročno-posljedični odnos pojedinih pokreta: posve određene odgovore na specifične podražaje. Pogreška prisjećanja nastaje kada proces zaboravljanja uzrokuje poteškoće u prisjećanju koje pokrete ili motoričke strategije bi trebalo primijeniti kao odgovor na pojedini podražaj. Zaboravljanje je sve učestalije što je duži vremenski period nevježbanja. Ovakve greške ispravljaju se čestim ponavljanjem i neposrednim uputama fokusiranim na zadatak. *Pogreška izvođenja* odnosi se na nepravilnosti odstupanja od idealnog modela ili nepravilnosti koje se događaju prilikom izvođenja nekog motoričkog znanja. Osoba koja vježba može odabrati sasvim primjeren motorički program kao odgovor na određeni vanjski podražaj, ali izvedba odstupa od idealne, jer zadatak nije izveden na željenoj tehničkoj razini. Uzrok pogrešaka izvođenja može biti vrlo različit: od nedovoljnog vježbanja do ograničenja antropološkog statusa. Razlikujemo neuromuskularne, i pogreške uzrokovane odnosima brzine i preciznosti. Neuromuskularna pogreška nastaje ukoliko motoričko znanje nije uvježbano na dostatnoj razini, pa nije ustaljena ni odgovarajuća neuromišićna koordinacija (Wang & Griffin, 1998). Takve se pogreške mogu ispraviti ustrajnim vježbanjem. Pogreška izvođenja nastala uslijed narušene neuromišićne koordinacije može nastati kada osoba temeljem prethodnih znanja pokušava naučiti nova. Moguće je da se pritom javi negativan transfer znanja jer automatizacija i motorički program koji je nastao kao posljedica dugotrajnog vježbanja može remetiti usvajanje i formiranje programa novog znanja na neuromišićnoj razini. Ovakve pogreške ispravljaju se dugotrajnim vježbanjem. Pogreška izvođenja na neuromišićnoj razini može se dogoditi i ako osoba analizira znanje koje je već automatizirano. Tada se narušava ustaljena neuromišićna veza i dolazi do pogreške ili usporavanja izvođenja. Greške u izvedbi mogu biti posljedica limitiranosti senzornih mehanizama. Vizualni i proprioceptivni podražaji iznimno su važni kako u percepciji potrebnoj za motoričku reakciju, tako i kod analiziranja povratnih informacija.

5. ZAKLJUČNO

U analiziranju problema motoričkog učenja i stjecanja motoričkih znanja u funkciji intenzifikacije procesa vježbanja, a prema provedenim istraživanjima možemo zaključiti sljedeće: (1) razina biotičkih motoričkih znanja važan je preduvjet učinkovitog motoričkog učenja i intenzifikacije procesa vježbanja budući da razina biotičkih motoričkih znanja u ranom djetinjstvu može negativno utjecati na usvajanje motoričkih znanja i motoričko izvođenje u kasnijim životnim razdobljima te tako posredno utjecati na procese motoričkog učenja i intenzifikaciju procesa vježbanja; (2) retencijsko praćenje motoričke izvedbe objektivno utemeljuje intenzifikaciju procesa vježbanja kroz prepoznavanje platoa motoričkog izvođenja i odabir učinkovitih kineziooloških operatora; (3) identifikacija uzroka motoričke pogreške omogućava pravilan odabir metoda ispravljanja istih čime se ostvaruju preduvjeti optimalne intenzifikacije procesa vježbanja.

6. LITERATURA

1. Burton, A. W., Miller, D. E. (1998). Movement Skill Assessment. Champaign, IL:Human Kinetics.
2. Coker C. A, (2009). Motor Learning and Control for Practitioners, HH Publishers.
3. Delaš Kalinski, S. (2009). Dinamika procesa učenja motoričkih znanja iz sportske gimnastike. (disertacija) Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Delaš Kalinski S., Miletić Đ., Božanić, A. (2011). Gender – based progression and acquisition of gymnastic skills in physical education. Croatian Journal of Education, 13(3): 4-24.
5. Gallahue, D. L., Ozmun, J. C. (1998). Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults (4th ed.). Dubuque, Iowa; McGraw-Hill.
6. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B., i Prot, F. (1998). Primijenjena kineziologija u školstvu - motorička znanja. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
7. Miletić Đ, Maleš, B. (2003). Procjenjivanje motoričkih znanja – istaknuti zadatak kineziologije u mlađoj školskoj dobi. Školski vjesnik, 52(3-4):321-329.
8. Mraković, Metikoš i Findak (1993). Teorijski model klasifikacije motoričkih znanja. Zbornik radova 2. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Hrvatske „Motorička znanja u funkciji razvoja čovjeka“. Rovinj.
9. Schmidt, R. A., Lee, T. D. (2005). Motor control and learning: a behaviour emphasis. Human Kinetics.
10. Schmidt, R. A., Wrisberg, C. A. (2000). Motor learning and performance. Human Kinetics.

11. Ulrich, D.A. (2000). Test of Gross Motor Development (2nd ed.). Austin, TX: Pro-ed.
12. Žuvela, F. (2009). Konstrukcija i validacija mjernog instrumenta za procjenu biotičkih motoričkih znanja (disertacija). Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu.
13. Žuvela F., A. Božanić, Đ. Miletić (2011). Polygon – A new fundamental movement skills test for 8 year old children: construction and validation. Journal of sports science and medicine, 10, 157-163.
14. Wang, J., Griffin, M. (1998). Early correction of movement errors can help student performance. Journal of Physical Education, Recreation and Dance, 69(4), 50-52.

Marjeta Mišigoj-Duraković
Zijad Duraković

UČINCI REDOVITE TJELESNE AKTIVNOSTI I VJEŽBANJA NA RAZINU MASNOĆA U KRVI

1. UVOD

Od samih početaka istraživanja učinaka redovite tjelesne aktivnosti i vježbanja u prevenciji ateroskleroze i razvoja koronarne bolesti srca referirani su značajni učinci vježbanja na razinu masnoća u krvi, prije ostalih na povećanje razine HDL-kolesterola, smanjenje omjera ukupnog kolesterola i HDL-kolesterola i smanjenje razine serumskih triglicerida.

Finsko prospektivno istraživanje učinka redovite tjelesne aktivnosti na rizične čimbenike za razvoj koronarne bolesti srca u adolescenata, pokazalo je značajno niže serumske koncentracije triglicerida, niže koncentracije serumskog inzulina (i nakon korekcije za promjene statusa uhranjenosti, pušenja i prehrane), bolji omjer HDL-kolesterola i ukupnog kolesterola, manje tjelesne masti na trupu, manju zastupljenost zasićenih masti u prehran i veći omjer polinezasićenih u odnosu na zasićene masti u prehrani mladih koji su tijekom šestogodišnjeg praćenja održavali redovitu tjelesnu aktivnost u odnosu na neaktivnu skupinu vršnjaka (Raitakan i sur., 1994).

U 20-tjednom dobro kontroliranom, vođenom programu tjelesnog vježbanja provedenom u okviru HERITAGE istraživanja u odraslih nedovoljno aktivnih muškaraca i žena s normolipidemijom, otkriveno je 3% povećanje HDL- kolesterola i značajno smanjenje koncentracije ukupnih triglicerida i VLDL-triglicerida (samo u trajanju do 24 h nakon vježbanja), bez promjena u koncentraciji ukupnog kolesterola, LDL-kolesterola, VLDL-kolesterola i apolipoproteinina B (Leon i sur., 2000).

S obzirom na to da je većina istraživanja učinaka najčešće preporučenih aerobnih oblika tjelesne aktivnosti i vježbanja na koncentracije lipida i lipoproteina u plazmi provedena na malim uzorcima ispitanika, meta-analize predstavljaju važan doprinos u zaključivanju. Meta analiza 51 aerobnog programa vježbanja provedenog u zadnjih tridesetak godatak, a koji su trajali najmanje 12 tjedana, umjerenog do visokog intenziteta, s utroščima energije od 2000 do 20000 kJ tjedno pokazala je nekonzistentne učinke vježbanja na lipide i lipoproteine. Najčešća promjena bilo je povećanje koncentracije HDL-kolesterola (rjeđe praćeno smanjenjem ukupnog kolesterola, LDL-kolesterola i triglicerida). Povećanje HDL-kolesterola bilo je obrnuto povezano s početnim vrijednostima (Leon i Sanchez, 2001).

Meta-analiza Kelleya i sur (2006) četerdeset devet randomiziranih kontroliranih istraživanja učinaka aerobnog vježbanja kroz najmanje 8 tjedana kod odraslih muškaraca upućuje na značajna sniženja ukupnog serumskog kolesterola (2%) i triglicerida (9%) te povećanje razine HDL-kolesterola (3%), iako postoji znatna heterogenost u rezultatima obuhvaćenih studija.

Dvadestogodišnje praćenje lipidograma skupine muškaraca uključenih u tjelovježbeni program (prosječno 3,5 dana tjedno) između njihove 30. i 51. godine života, koje su proveli Teramoto i Golding (2009) također je pokazalo značajno poboljšanje koncentracije HDL-kolesterola, ukupnog kolesterola, triglicerida, omjera ukupnog kolesterola i HDL-kolesterola. Najveće promjene zbile su se tijekom prve godine uključivanja do tada sedentarnih muškaraca u redoviti program vježbanja. Slijedilo je dalje postupno, sporo poboljšanje tijekom sljedećih godina.

I male postotne promjene u koncentracijama masnoća koje proizvede redovita tjelesna aktivnost i vježbanje, najbolje udruženo s primjenom postavki zdrave prehrane, pokazuju značajnu kliničku dobrobit u smanjenju opasnosti razvoja i progresije koronarne bolesti srca.

2. UČINCI TJELESNE AKTIVNOSTI I VJEŽBANJA NA KONCENTRACIJU HDL –KOLESTEROLA

Koncentracija HDL kolesterola u plazmi niža od 1,0 mmol/l neovisni je kardiovaskularni čimbenik opasnosti. Uloga povišenih koncentracija HDL kolesterola primarno se razabire u obrnutom prijenosu kolesterola (ukljanjanju kolesterola iz ekstrahepatalnih stanica) uz njegove ostale protuupalne, protuoksidativne i protutrombotičke učinke. Povećanje koncentracije HDL-kolesterola u plazmi danas se smatra strategijom smanjenja preostale opasnosti u onih osoba u kojih je optimalnim liječenjem primjenom statina postignuto primjereno smanjenje opasnosti oboljevanja sniženjem razine koncentracije LDL-kolesterola (Hausenloy i Yellon, 2008).

Koncentracija HDL kolesterola u plazmi značajno je pod utjecajem nasljeđa - procjenjuje se da je čak 50% njegove ukupne varijance genetski uvjetovano, ali i pod utjecajem negenetskih, vanjskih modificirajućih čimbenika. Posebno zanimanje stoga postoji za čimbenike koji označuju individualni način življenja, a vezani su najčešće za prehranu, konzumaciju alkoholnih pića, razinu svakodnevne tjelesne aktivnosti i tjelovježbu, sport, i pušenje – navike koje je moguće mijenjati.

Strategija povećanja preniskih koncentracija HDL- kolesterola obuhvaća napore u smjeru promjene zdravstveno opasnih navika življenja i primjenu farmakoloških sredstava (prvenstveno nijacina, nikotinamida-vitamina B3) (Hausenloy i Yellon, 2008).

Prije više od dvadeset godina Susaki i sur. (1988) opisali su povišene vrijednosti HDL2-kolesterola i apoA-I u vrhunskih japanskih maratonaca, sportaša atletske discipline koja zahtijeva iznimno veliku aerobnu izdržljivost. Mnogo je istraživanja potvrdilo povoljniji odnos lipida i lipoproteina u sportaša, posebno u izrazito aerobnih sportova/disciplina u odnosu na prosječnu netreniranu populaciju (Williams, 1996).

U četverogodišnjem tajvanskom prospektivnom istraživanju Yuan-Chi-Lee i suradnika (2009) utvrđena je pozitivna povezanost učestalosti tjelovježbe i obrnutu povezanost pušenja s koncentracijom HDL-kolesterola. U promatranom vremenu povećanje tjelesnog vježbanja samo za jedan sat tjedno značajno je bilo povezano s povećanjem koncentracije HDL-kolesterola u muškaraca, a povećanje indeksa tjelesne mase od 1 kg/m^2 značajno je smanjilo koncentracije HDL-kolesterola u oba spola.

Varijabilnost promjena koncentracije HDL-kolesterola pod utjecajem tjelesne aktivnosti i vježbanja koje se opaža u skupinama koje redovito vježbaju čini se povezana s genetskim polimorfizmom ključnih regulatora HDL metabolizma uključujući i endotelnu lipazu. Smith i sur. (2009) istražili su povezanost genskih varijanti endotelne lipaze LIPGT111I i LPGi2482 i razine neaktivnosti u populaciji visoke prevalencije prekomjerne tjelesne mase i metaboličkog sindroma. Nedovoljna tjelesna aktivnost bila je povezana sa značajnim razlikama u koncentracijama HDL-kolesterola i LDL-kolesterola među LIPGi24582 genotipovima. Aterogeni profil u uvjetima neaktivnosti bio je povezan s genotipom LIPGi24582TT, izraženije u žena.

Dvorzakova-Lorencova i sur. (2006) utvrdile su pozitivni učinak promjene prehrane i razine tjelesne aktivnosti tijekom devetotjednog programa savjetovanja o prehrani i kontroliranog programa tjelesnog vježbanja u uzorku pretilih odraslih žena u dobi između 25 i 35 godina starosti na pokazatelje stanja upale kao što je to smanjenje visoko osjetljivog C-reaktivnog proteina (hs-CRP), i na povećanje koncentracije HDL- kolesterola. Regresijska analiza pokazala je povezanost promjena hs-CRP s promjenom opsega trbuha i lipidnim metabolizmom.

Sličnim programom promjena životnih navika uvođenjem redovitog programa vježbanja (60 minuta 5 x tjedno; od toga 3 x vođeno vježbanje u tjelesnoj spremnosti („fitnesu“) i 2x tjedno žustro hodanje ili vožnja bicikla tijekom 2,5 mjeseca) i promjenama u prehrani temeljem stručnog savjetovanja u pretilih žena mlađih od 40 godina Kralova Lesna i sur. (2009) referiraju smanjenje tjelesne mase, prosječno čak 9 kg ali uz velike individualne razlike, smanjenje indeksa tjelesne mase i opsega trbuha i kukova, praćeno povoljnim promjenama u koncentraciji lipida. Promjene u pokazateljima obrnutog prijenosa kolesterola bile su značajno povezane sa smanjenjem tjelesne mase, koncentracijom apoproteina A1 i zbile su se samo u onih žena koje su postigle smanjenje tjelesna mase već od 4 do 5% .

Ispitujući protuupalne učinke programa vježbanja različite vrste i intenziteta u osoba s tipom 2 dijabetesa i metaboličkim sindromom, Balducci i sur. (2009)

pokazali su značajna smanjenja razine hs-CRP, leptina, resistina i interleukina– 6 i povećanje koncentracije HDL-kolesterola i najvišeg primitka kisika (VO2maks) samo u skupinama bolesnika koji su kroz godinu dana bili uključeni programe redovitog nadziranog vježbanja (aerobnog i aerobno-anaerobnog tipa) višeg inteziteta. Veličina poboljšanja funkcijske sposobnosti kardiorespiratornog sustava i intenzitet vježbanja bili su snažni prediktori sniženja hs-CRP, neovisno o tjelesnoj masi i njenim promjenama tijekom promatranog perioda (Balducci i sur., 2009).

Polazeći od postavke da je trening povezan s obrnutim transportom kolesterola i veličinom i sastavom HDL – čestica, Lee i suradnici (2009) ispitali su u skupinama sportaša različitih sportova (trkača, bacača, hrvača i dizača utega) utjecaj različitih oblika treninga (aerobnog prema anaerobnom tipu treninga) na metabolizam lipida/ lipoproteina. Sportaši uključeni u redovito, ekstenzivno aerobno i dinamičko vježbanje (trkači i hrvači, čiji treninzi uključuju kondiciono aerobno vježbanje) imali su najpoželjini profil lipida/lipoproteina i HDL profil –povećane aktivnosti i ekspresije enzima LCAT i PON povezanog s antioksidativnom funkcijom HDL; smanjenjenu aktivnosti CEPT , povećanu razinu apoA –I i veće HDL2 –čestice (Lee i sur., 2009).

3. UČINCI TJELESNE AKTIVNOSTI I VJEŽBANJA NA KONCENTRACIJU TRIGLICERIDA

Brojna istraživanja pokazala su povoljne učinke vježbanja na sniženje razine serumskih triglicerida, od prvih opisanih prije gotovo pola stoljeća (Holloszy i sur., 1964). Povišena razina triglicerida u serumu često je povezana s povišenim vrijednostima LDL-kolesterola i sniženim vrijednostima HDL-kolesterola.

Većina ranih transverzalih studija temeljenih na usporedbama sportaša sportova dugotrajne aerobne izdržljivosti i tjelovježbeno neaktivnih osoba pokazala je niže razine triglicerida u sportaša i nakon uklanjanja utjecaja tjelesne mase i udjela tjelesne masti (npr. Cooper i sur., 1976; Wood i sur.,1976). Rezultate su potvrdile i mnoge eksperimentalne studije u kojima su ispitanici bili podvrgnuti višemjesečnim aerobnim trenažnim programima (Gyntelberg i sur., 1977, LaRosa i sur., 1982;...). Veličina promjena razine serumskih triglicerida referiranih u istraživanjima različitih autora varirala je s obzirom na volumen trenažnog procesa i inicijalne vrijednosti triglicerida.

Već u ranim istraživanjima bilo je razvidno da je za značajno sniženje razine serumskih triglicerida, koje je praćeno i povećanjem razine HDL-kolesterola (kao odraz funkcionalne povezanosti koncentracija triglicerida i HDL-kolesterola u plazmi) potrebna tjelesna aktivnost dužeg trajanja.

Sniženje razine triglicerida u serumu i povećanje razine HDL-kolesterola opaža tijekom 24 i više sati nakon završetka vježbanja. Ukupni energestki utrošak tijekom vježbanja – ne intenzitet vježbanja čini najznačajniji čimbenik koji definira veličinu i trajanje tih promjena (Bouchard, Blair i Haskell, 2007). Ta je spoznaja iznimno važna glede planiranja aktivnosti i vježbanja te mogućnosti primjene učikovitog, ali primjerenog tjelesnog opterećenja s obzirom na individualni zdravstveni i funkcionalni status.

Satima nakon tjelovježbene aktivnosti povećana je stopa uklanjanja lipoproteina bogatih trigliceridima (hilomikrona i VLDL-lipoproteina) kao posljedica povećanja aktivnosti lipoproteinske lipaze. Imajući na umu povezanost postprandijalne trigliceridemije s razvojem i progresijom atroskleroze i koronarne bolesti srca, učinak prethodnog vježbanja na sniženje razine triglicerida nakon obroka (kad su čestice lipoproteina bogate trigliceridima osobito brojne) od posebnog je kliničnog značaja. Istraživanje Tsetsonisa i sur. (1996) pokazalo je u žena akutni učinak umjerene 90 min tjelovježbe na koncentracije serumskih triglicerida nakon obroka saturiranog mastima izmjerene 15 sati nakon vježbanja. Učinak je trajao satima i nije bio ovisan o prethodnom statusu treniranosti ispitivanih žena. Istraživanja Tsetsonisa i Hardmana (1996a, 1996b) pokazala su da je učinak tjelesne aktivnosti na postprandijalne koncentracije triglicerida ovisan primarno o enegetskom utrošku tijekom prethodno provedene aerobne tjelesne aktivnosti. Iako se nalazi i obrnuta umjereno jaka povezanost između intenziteta vježbanja i postprandijalne lipemije (Pettit i Cureton, 2003). Gill i sur (2002) usporedili su učinke jedno i dvosatnog žustrog hodanja (pri 50% VO2max) na postprandijalni metabolizam. Jedan sat hodanja prethodnog dana rezultirao je redukcijom postprandijalne lipemije za 9,3% , a dvosatno hodanje čak za 22,8%. To jasno pokazuje povezanost učinka s trajanjem aktivnosti, odnosno s ukupnim energetskih utroškom. Istraživanje Murphya i sur. (2000) pokazalo je da će i desetminutno žustro hodanje tri puta dnevno, prije svakog obroka jednako kao i jednokratno tridestminutno prije doručka dovesti do zapaženog sniženja pospradndijalnih koncentracija triglicerida. Takav kumulativni učinak ipak nije potvrđen u uzorku mušaraca s metaboličkim sindrom u kasnijem istraživanju Mesteka i sur. (2009), u kojem je kontinuirana prethodna aerobna aktivnost (i niskog i umjerenog intenziteta) s energetskim utroškom od 500 kcal dovela do značajnog smanjenja serumskih koncentracija triglicerida nakon obroka. Herd i sur. (2000) pokazali su kontroliranim pokusom da se učinak tjelesne aktivnosti tijekom drugog dana smanjuje, a nakon 60 sati nije više uočljiv, što govori o potrebi održavanja redovite učestale gotovo svakodnevne tjelesne aktivnosti u cilju održavanja nižih postprandijalnih koncentracija serumskih triglicerida.

Sniženje koncentracije triglicerida u plazmi nakon obroka bogatog mastima opaža se kao „akutni metabolički odgovor“ na pola do jedan i pol satno aerobno

vježbanje nižeg ili umjerenog intenziteta koje je obroku prethodilo 12 do 15 sati. Ne predstavlja dugotrajnu adaptaciju organizma (Gill i sur., 2003).

Rezultati studija učinaka treninga jakosti i snage na postprandijalne koncentracije triglicerida u plazmi su kontroverzni, posebno glede intenziteta takvog oblika vježbanja, iako mnoga upućuju na sniženje koncentracije triglicerida neovisno o inenzitetu treninga jakosti (Zafeiridis i sur., 2007; Singhal i sur, 2009)

Veličina akutnog učinka tjelesne aktivnosti i vježbanja uvjetovana je karakteristikama aktivnosti – oblikom i primarno volumenom aktivnosti odnosno ukupnim energetskim utroškom tijekom, individualnim varijacijama, statusom treniranosti, inicijalnim vrijednostima koncentracijama triglicerida u serumu i učinkom na smanjenje tjelesne mase.

Temeljna pretpostavka održavanja nižih vrijednosti triglicerida u serumu jest redovitost tjelesne aktivnosti, s obzirom na to da se radi o značajnim akutnim i kratkotrajnim učincima prethodne aktivnosti. Stoga je preporuka učestalosti: svakodnevna aktivnost ili gotovo svakodnevna aktivnost. Mnoga istraživanja pokazala su dominantan učinak volumena umjerene aerobne, tjelesne aktivnosti/ vježbanja, ali i vježbi mišićne izdržljivosti, odnosno ukupnog energetskog utroška na sniženje koncentracije triglicerida u serumu. S obzirom na trajanje učinka tijekom i nakon 24 sata, učinak će se povećati ukoliko se radi o svakodnevnom vježbanju te će se u slučaju početne hipertriglicerdemije vrijednosti triglicerida u serumu osoba određenih na prazan želudac progresivno smanjivati tijekom sljedećih dana prema vrijednostima fiziološkog raspona. Redovito vježbanje/trening nadalje povećava akutni zdravstveni učinak polučen vježbanjem. Naime, održavanje redovitosti vježbanja (koje uključuje uz aerobne aktivnosti i umjerene vježbe mišićne izdržljivosti) doprinosi podizanju funkcionalne spremnosti organizma za podnošenje napora. Time omogućuje postupno povećanje učestalosti, trajanja i inteziteta vježbanja te osigurava mogućnost postupnog povećanja volumena vježbanja i time ukupnog energetskog utroška – glavne determinante akutnog učinka tjelovježbe na razinu triglicerida u serumu (Hardman, 2007).

Danas se u preporukama češće koristimo relativnim izrazom intenziteta aktivnosti, a odnosi se na proporciju aerobne snage koju koristimo tijekom aktivnosti i izražavamo ga kao postotak pojedinačnog najvišeg primitka kisika (VO2maks) ili najviše frekvencije srca. Korištenje relativnog umjesto apsolutnog intenziteta u preporukama znatno je primjerenije, napose u starijih i osoba smanjenje funkcijske sposobnosti jer uzima u obzir pojedinačnu funkcijsku sposobnost (Lee i sur., 2003). Trening istog umjerenog relativnog intenziteta, polućit će veći akutni učinak na sniženje razine triglicerida u serumu u trenirane osobe (adaptirane redovitim treningom na podnošenje napora većeg inteziteta) u odnosu na netreniranu osobu. To stoga što će trenirana osoba pri istom relativnom intenzitetu imati znatno

veći energetski utrošak s obzirom na veće funkcionalne sposobnosti u odnosu na netreniranu osobu (Hardman, 2007).

Konačno, podsjetimo da tjelesnu aktivnosti i vježbanje, njen oblik, učestalost, intenzitet i trajanja, treba prilagoditi individualnom zdravstvenom stanju i funkcionalnoj spremnosti. Intenzitet aktivnosti pri tome definiramo individualnom percepcijom umjerenog napora.

4. LITERATURA

1. Bouchard C, Blair, SN, Haskell WL. Physical activity and health. Human Kinetics Inc., Champaigne, IL 2007.
2. Cooper KH, Pollock ML, Martin RP, White SR, Linnerud AC, Jackson A. Physical fitness levels vs. selected coronary risk factors. A cross-sectional study. JAMA. 1976; 12;236(2):166-9.
3. Cziraky MJ, Watson KE, Talbert RL. Targeting low HDL-cholesterol to decrease residual cardiovascular risk in the managed care setting. J Manag Care Pharm. 2008;14(8 Suppl):S3-28; quiz S30-1.
4. Dvoráková-Lorenzová A, Suchánek P, Havel PJ, Stávek P, Karasová L, Valenta Z, Tintěra J, Poledne R. The decrease in C-reactive protein concentration after diet and physical activity induced weight reduction is associated with changes in plasma lipids, but not interleukin-6 or adiponectin. Metabolism. 2006;55(3):359-65.
5. Gill JMR, Hardman AE. Exercise and postprandial lipid metabolism: an update on potential mechanisms and interactions with high-carbohydrate diets (review). J Nutr Biochem 14: 122-132, 2003.
6. Gyntelberg F, Brennan R, Holloszy JO, Schonfeld G, Rennie MJ, Weidman SW. Plasma triglyceride lowering by exercise despite increased food intake in patients with type IV hyperlipoproteinemia. Am J Clin Nutr. 1977 ;30(5):716-20.
7. Hardman AE. Acute responses to physical activity and exercise. U: Physical activity and health.Ur. Bouchard C, Blair, SN, Haskell WL. Human Kinetics Inc., Champaigne, IL 2007
8. Hausenloy DJ, Yellon DM. Targeting residual cardiovascular risk: raising high-density lipoprotein cholesterol levels. Postgrad Med J 2008;84:590-8.
9. Herd SL, Lawrence JE, Malkova D, Murphy MH, Mastana S, Hardman AE. Postprandial lipemia in young men and women of contrasting training status. J Appl Physiol. 2000 Nov;89(5):2049-56.
10. Holloszy JO, Skinner JS, Toro G, and Cureton TK. Effects of a six month program of endurance exercise on the serum lipids of middle-aged man. Am J Cardiol 14: 753-760, 1964.

11. Kelley GA, Kelley KS. Aerobic exercise and lipids and lipoproteins in men: a meta-analysis of randomized controlled trials. J Mens Health Gend. 2006;3(1):61-70.
12. Králová Lesná I, Suchánek P, Kovár J, Poledne R. Life style change and reverse cholesterol transport in obese women. Physiol Res. 2009;58 Suppl 1:S33-8.
13. Kraus WE, Houmard JA, Duscha BD, Knetzger KJ, Wharton MB, McCartney JS, Bales CW, Henes S, Samsa GP, Otvos JD, Kulkarni KR, Slentz CA. Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins. NEJM 2002;347(19):1483-92.
14. LaRosa JC, Cleary P, Muesing RA, Gorman P, Hellerstein HK, Naughton J. Effect of long-term moderate physical exercise on plasma lipoproteins. The National Exercise and Heart Disease Project. Arch Intern Med. 1982;142(13):2269-74.
15. Lee H, Park JE, Choi I, Cho KH. Enhanced functional and structural properties of high-density lipoproteins from runners and wrestlers compared to throwers and lifters. BMB Rep. 2009;42(9):605-10.
16. Lee IM, Sesso HD, Oguma Y, Paffenbarger RS Jr. Relative intensity of physical activity and risk of coronary heart disease. Circulation. 2003;107(8):1110-6.
17. Lee YC, Chien KL, Lee BC, Lin HJ, Hsu HC, Chen MF. High-density lipoprotein-cholesterol trajectory pattern, associated lifestyle and biochemical factors among Taiwanese. Circ J 2009;73(10):1887-92.
18. Leon AS, Rice T, Mandel S, Despres JP, Bergeron J, Gagnon J, Rao DC, Skinner JS, Wilmore JH, Bouchard C. Blood lipid response to 20 weeks of supervised exercise in a large biracial population: The HERITAGE Family study. Metabolism, 2000; 49 (4): 513-520.
19. Leon AS, Sanchez OA. Response of blood lipids to exercise training alone or combined with dietary intervention. Med Sci Sports Exerc. 2001; 33(suppl 6):S502-15.
20. Murphy MH, Nevill AM, Hardman AE. Different patterns of brisk walking are equally effective in decreasing postprandial lipaemia. Int J Obes Relat Metab Disord. 2000; 24(10):1303-9.
21. Petitt DS, Cureton KJ. Effects of prior exercise on postprandial lipemia: a quantitative review. Metabolism 52: 418-424, 2003.
22. Raitakari OT, Porkka KV, Taimela S, Telama R, Räsänen L, Viikari JS. Effects of persistent physical activity and inactivity on coronary risk factors in children and young adults. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. Am J Epidemiol. 1994 1;140(3):195-205

23. Sasaki J, Tanabe Y, Tanaka H, Saku K, Shindo M, Arakawa K. Elevated levels of HDL2-cholesterol and apo A-I in national class Japanese male marathon runners. Atherosclerosis 1988;70(1-2):175-7.
24. Singhal A, Trilk JL, Jenkins NT, Bigelman KA, Cureton KJ. Effect of intensity of resistance exercise on postprandial lipemia. J Appl Physiol. 2009;106(3):823-9. Epub 2009 Jan 15.
25. Smith CE, Arnett DK, Tsai MY, Lai CQ, Parnell LD, Shen J, Laclaustra M, Junyent M, Ordovás JM. Physical inactivity interacts with an endothelial lipase polymorphism to modulate high density lipoprotein cholesterol in the GOLDN study. Atherosclerosis 2009; 206(2):500-4.
26. Teramoto M, Golding LA. Regular exercise and plasma lipid levels associated with the risk of coronary heart disease: a 20-year longitudinal study. Res Q Exerc Sport. 2009;80(2):138-45.
27. Tsetsonis NV, Hardman AE. Reduction in postprandial lipemia after walking: influence of exercise intensity. Med Sci Sports Exerc. 1996a;28(10):1235-42.
28. Tsetsonis NV, Hardman AE. Effects of low and moderate intensity treadmill walking on postprandial lipaemia in healthy young adults. Eur J Appl Physiol Occup Physiol. 1996b;73(5):419-26.
29. Tsetsonis NV, Hardman AE, Mastana SS. Acute effects of exercise on postprandial lipemia: a comparative study in trained and untrained middle-aged women. Petitt DS, Cureton KJ. Effects of prior exercise on postprandial lipemia: a quantitative review. Metabolism 52: 418-424, 2003.
30. Williams PT. High-density lipoprotein cholesterol and other risk factors for coronary heart disease in female runners. N Engl J Med. 1996; 334(20):1298-303
31. Wood PD, Haskell W, Klein H, Lewis S, Stern MP, Farquhar JW. The distribution of plasma lipoproteins in middle-aged male runners. Metabolism. 1976;25(11):1249-57.
32. Zafeiridis A, Goloi E, Petridou A, Dipla K, Mougios V, Kellis S. Effects of low- and high-volume resistance exercise on postprandial lipaemia. Br J Nutr. 2007;97(3):471-7.

Znanstveni radovi unutar teme

Originalni znanstveni radovi

Teo Bavčević
Tonči Bavčević
Damir Bavčević

Originalni znanstveni rad

DOPRINOS POJEDINIH DIJELOVA SATA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE KVALITETI I INTEZIFIKACIJI NASTAVNOG PROCESA

1. UVOD

Sposobnost nastavnika da sadržajno i organizacijski kvalitetno artikulira te uspješno realizira nastavni sat u cjelini, kao i njegove pojedine dijelove, u najvećoj mjeri determinira kvalitetu procesa edukacije. Prskalo, Findak i Neljak (2007) ističu kako je sposobnost planiranja, organizacije, provedbe i kontrole nastavnog procesa presudna za ostvarivanje nastavnih ciljeva te zadovoljavanje bio-psiho-socijalnih potreba učenika.

Upravljanje nastavnim procesom uključuje niz funkcija kao što su odabir cilja i zadaća primjerenih sadržaja, primjena odgovarajućih metoda rada, organizacija nastavnog procesa putem odgovarajućih metodičkih organizacijskih oblika rada te vođenje i kontrola nastave. O uspješnosti provedbe navedenih aspekata rada u konačnici ovisi i efikasnost sustava kineziološke edukacije. Findak, Prskalo i Pejčić (2003) ističu kako ostvarivanje ciljeva nastave tjelesne i zdravstvene kulture u značajnoj mjeri ovisi upravo o metodama upravljanja razrednim odjeljenjem te pravilnom izboru i provedbi metodičkih organizacijskih oblika rada. Coker (1999) navodi da povećanje participacije učenika u vidu aktivnog sudjelovanja i efektivnog vježbanja zahtijeva kvalitetnu pripremu, organizaciju i provedbu nastavnog procesa od strane nastavnika. Iz svega navedenog jasno se vidi važnost organizacijskog aspekta nastave u pogledu odabira primjerenih sadržaja, primjene optimalnih metoda i metodičkih organizacijskih oblika rada te kontrole nastavnog procesa. Stoga je od iznimne važnosti, u cilju optimalizacije učinaka kineziološke edukacije, poznavanje interne strukture i dinamike nastavnog sata u cjelini, kao i specifičnosti pojedinih dijelova sata.

2. METODE RADA

Uzorak ispitanika obuhvatio je 55 studentica i 65 studenata treće i četvrte godine studija Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Splitu u akademskoj godini 2006/07.

Podaci o kvaliteti nastavnog procesa prikupljeni su metodom direktne opservacije javnih predavanja studenata u osnovnoj školi od strane pet ocjenjivača

upotrebom *Upitnika za procjenu kvalitete nastavnog procesa – UN1* (Bavčević, 2010). Upitnik se sastoji od 20 parametra podijeljenih u pet skupina sukladno artikulaciji nastavnog sata, pri čemu je svaki dio sata procijenjen s četiri ocjene: kvaliteta organizacije nastavnog procesa, kvaliteta (primjerenost) nastavnog sadržaja, kvaliteta prezentacije nastavnog sadržaja te kvaliteta realizacije nastavnog sadržaja. Parametri su procijenjeni na petstupanjskoj Likertovoj skali. Kvaliteta nastavnog procesa procijenjena je i putem jedne globalne ocjene koja je poslužila kao kriterij za usporedbu s parcijalnim pokazateljima. Opisanom metodom generirano je šest varijabli: *Kvaliteta uvodnog dijela sata (NUDS)*, *Kvaliteta pripremnog dijela sata (NPDS)*, *Kvaliteta glavnog „A" dijela sata (NGADS)*, *Kvaliteta glavnog „B" dijela sata (NGBDS)*, *Kvaliteta završnog dijela sata (NZDS)*, *Globalna ocjena kvalitete nastavnog procesa (NGOS).*

Nad dobivenim podacima izračunati su dekriptivni parametri i to: aritmetička sredina ($\bar{x}$), minimalni rezultat (min), maksimalni rezultat (max), standardna devijacija (σ). Testiranje normaliteta distribucije podataka izvršeno je primjenom Kolmogorov-Smirnovljeva testa (KS-test). Povezanost pojedinih dimenzija nastavnog procesa i kvalitete nastavnog procesa u cjelini određena je primjenom multiple regresijske analize. Pri tome su izračunati slijedeći parametri: koeficijent multiple korelacije (R), koeficijent determinacije (R^2), standardna pogreška prognoze (σ_e), vrijednost F-testa (F), standardizirani regresijski koeficijent (β), koeficijent linearne korelacije prediktorske varijable i kriterija (r), vrijednost t-testa (t), razina značajnosti (p). Za statističku obradu korišten je programski paket Statistica 7.0.

3. REZULTATI

Kako bi se utvrdile vrijednosti pojedinih dimenzija nastavnog procesa, kao i kvaliteta nastave u cjelini izračunati su parametri deskriptivne statistike (tablica 1).

Tablica 1. Parametri deskriptivne statistike

	Studentice					Studenti				
Varijabla	$\bar{x}$	**min**	**max**	**σ**	**max d**	$\bar{x}$	**min**	**max**	**σ**	**max d**
NUDS	3,94	2,50	4,95	0,65	0,101	3,61	1,70	4,90	0,90	0,137
NPDS	3,65	2,00	4,65	0,63	0,090	3,33	2,00	4,90	0,67	0,074
NGADS	3,72	2,35	4,85	0,63	0,080	3,61	2,65	4,95	0,57	0,092
NGBDS	3,60	1,35	4,85	0,87	0,115	3,51	1,35	4,90	0,81	0,083
NZDS	3,96	1,90	5,00	0,69	0,128	3,79	2,25	4,90	0,73	0,095
NGOS	3,24	1,00	5,00	0,99	0,096	2,89	1,00	5,00	1,09	0,115

Granična vrijednost KS-testa ($p<0,05$): max $d_{studentice}$ = 0,180; max $d^{studenti}$ = 0,166

Aritmetičke sredine ($\bar{x}$) varijabli kreću se kod studentica od 3,24 za varijablu *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS)* do 3,96 za varijablu *Kvaliteta završnog dijela sata (NZDS)*. Vrijednosti standardnih devijacija (σ) za pojedine varijable nalaze se u intervalu od 0,63 do 0,99. Budući da prosječna odstupanja nisu veća od 1/3 vrijednosti aritmetičkih sredina pripadajućih varijabli, vrijednosti standardnih devijacija mogu se smatrati prihvatljivima.

Vrijednosti aritmetičkih sredina ($\bar{x}$) kod subuzorka studenata kreću se od 2,89 za varijablu *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS)* do 3,79 za varijablu *Kvaliteta završnog dijela sata (NZDS)*. Standardne devijacije (σ) za pojedine varijable nalaze se u intervalu od 0,57 do 1,09. Vrijednosti standardnih devijacija za sve varijable osim za varijablu *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS)*, ne prelaze 1/3 vrijednosti aritmetičke sredine, pa se dobivena odstupanja mogu smatrati prihvatljivima.

Testiranje normaliteta distribucije podataka izvršeno primjenom KS-testa potvrdilo je normalnu razdiobu vrijednosti svih varijabli kod oba subuzorka ispitanika.

Povezanost kvalitete nastavnog sata u cjelini i pojedinih dijelova sata kao nezavisnog prediktorskog skupa, utvrđena je primjenom multiple regresijske analize (tablica 2).

Tablica 2. Multipla regresijska analiza za kriterijsku varijablu Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS)

	Studentice				Studenti			
Multipla regresija	R=0,931	R^2=0,866		σ_e=0,381	R=0,916	R^2=0,839		σ_e=0,454
	F=63,300	p=0,000			F=61,629	p=0,000		
Varijabla	**β**	**r**	**t**	**p**	**β**	**r**	**t**	**p**
NUDS	0,04	0,45	0,70	0,49	0,07	0,54	1,16	0,25
NPDS	0,13	0,64	1,88	0,07	0,11	0,70	1,52	0,13
NGADS	0,34	0,83	4,26	0,00	0,46	0,84	5,68	0,00
NGBDS	0,35	0,86	3,73	0,00	0,34	0,78	4,61	0,00
NZDS	0,23	0,78	2,98	0,00	0,11	0,64	1,59	0,12

Rezultati multiple regresijske analize za subuzorak studentica ukazuju na visok stupanj povezanosti prediktorskog skupa s kriterijskom varijablom *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS)*. Visok koeficijent mulitiple korelacije (R = 0,931) potvrđuje da je varijabilitet zavisne varijable u značajnoj mjeri moguće pripisati utjecaju nezavisnog skupa varijabli. Statistička značajnost regresijskog modela potvrđena je primjenom F-testa, čiji visoki rezultat (F = 63,300) te prag značajnosti

(p = 0,000) definiraju prediktivnu valjanost promatranog modela. Navedene nalaze potvrđuje i visoka vrijednost koeficijenta determinacije (R^2 = 0,866), što ukazuje na značajnu količinu zajedničke varijance prediktorskog skupa varijabli i kriterija. Vrijednost standardne pogreške prognoze (σ_e = 0,381), kao pokazatelja standardne devijacije raspršenosti rezultata oko pravca regresije, ukazuje na zadovoljavajući stupanj reprezentativnosti regresijskog modela.

Analiza parcijalnog utjecaja pojedinih varijabli na značajnost regresijskog modela ukazala je na statistički značajan doprinos triju varijabli. Varijabla *Kvaliteta glavnog „B" dijela sata (NGBDS)* ima najveći relativni doprinos prognozi zavisne varijable (β = 0,35; r = 0,86), a slijede varijable *Kvaliteta glavnog „A" dijela sata (NGADS)* (β = 0,34; r = 0,83) te *Kvaliteta završnog dijela sata (NZDS)* (β = 0,23; r = 0,78).

Dobiveni nalazi multiple regresijske analize za subuzorak studenata ukazuju na značajnu povezanost prediktorskog skupa varijabli s kriterijskom varijablom *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS).* Visok koeficijent multiple korelacije (R = 0,916) potvrđuje da je značajnu količinu varijance kriterijske varijable moguće pripisati utjecaju prediktorskog skupa. Statistička značajnost regresijskog modela potvrđena je primjenom F-testa (F =61,629; p = 0,000) pa je moguće zaključiti da je definirani regresijski model prediktivno valjan. Koeficijent determinacije (R^2 = 0,839) ukazuje na značajnu količinu zajedničke varijance prediktorskog skupa varijabli i kriterijske varijable. Standardna pogreška prognoze (σ_e = 0,454) potvrđuje zadovoljavajući stupanj reprezentativnosti definiranog regresijskog modela.

Analiza parcijalnog utjecaja pojedinih varijabli prediktorskog skupa na značajnost regresijskog modela, ukazala je na statistički značajan doprinos dviju varijabli, i to varijable *Kvaliteta glavnog „A" dijela sata (NGADS)* (β = 0,46;r = 0,84) te varijable *Kvaliteta glavnog „B" dijela sata (NGBDS)* (β = 0,34; r = 0,78).

4. DISKUSIJA

Kako bi se dobili odgovori na pitanja o strukturi nastavnog procesa te definirala unutarnja dinamika na razini pojedinih dijelova sata, pristupilo se procijeni kvalitete nastavnog sata u cjelini kao i kvalitete pojedinih dijelova sata. Kao polazišna točka u takvom razmatranju uzeta je važeća metodička artikulacija sata po kojoj je nastavni sat tjelesne i zdravstvene kulture artikuliran kroz pet sukcesivnih faza, i to: *uvodni dio sata*, *pripremni dio sata*, *glavni „A" dio sata*, *glavni „B"* dio sata te završni dio sata. U sklopu provedenog istraživanja analizirana je kvaliteta provedbe pojedinih dijelova sata, kvaliteta nastavnog sata u cjelini, kao i povezanost kvalitete provedbe pojedinih dijelova sata i sata u cjelini.

Inspekcijom pokazatelja kvalitete pojedinih dijelova sata, uočava se da su i studentice i studenti najviše rezultate postigli u varijabli *Kvaliteta završnog dijela sata (NZDS)*. Moguće je pretpostaviti da se razlozi ovakvim vrijednostima nalaze u specifičnostima završnog dijela sata koji organizacijski, sadržajno, prezentacijski te realizacijski predstavlja najmanje zahtijevan dio sata. Naime, sukladno cilju ovog dijela sata kao i pripadajućim antropološkim, obrazovnim i odgojnim zadaćama, završni dio sata obuhvaća relativno jednostavne sadržaje te je stoga i njegova provedba u usporedbi s ostalim dijelovima sata manje složena.

Najniže ocjene kod subuzorka studentica zabilježene su kod varijable *Kvaliteta glavnog „B" dijela sata (NGBDS)*. Ovaj dio sata obuhvaća veoma složene operacije u vidu organizacije, odabira sadržaja, metodologije prezentacije, kao i kvalitete realizacije te postavlja visoke stručne zahtjeve u pripremi i provedbi. S obzirom na cilj glavnog „B" dijela sata te pripadajuće antropološke, obrazovne i odgojne zadaće, ovaj dio sata zbog složenih sadržaja i primjene različitih sredstava i pomagala, ali i relativno dužeg trajanja, zahtijeva aktivan angažman studenata u pogledu pripreme, organizacije, provedbe i kontrole.

Kod subuzorka studenata najniže vrijednosti evidentirane su kod varijable *Kvaliteta pripremnog dijela sata (NPDS)*. Ovaj dio sata, s obzirom na zahtjeve organizacije, odabira i artikulacije kompleksa opće pripremnih vježbi, metodologije prezentacije te realizacije, predstavlja izuzetno složen segment nastavnog procesa. To posebice dolazi do izražaja s aspekta zahtijeva za odabirom primjerenih kineziooloških operatora, kvalitetnim objašnjenjem i demonstracijom sadržaja te upravljanjem i kontrolom procesa tjelesnog vježbanja. Pridodaju li se navedenom cilj pripremnog dijela sata kao i pripadajuće antropološke, obrazovne i odgojne zadaće, evidentan je stupanj složenosti ovog dijela sata.

Povezanost pojedinih dijelova sata i kvalitete nastavnog sata u cjelini analizirana je upotrebom regresijske analize. Dobiveni nalazi potvrdili su statistički značajnu povezanost prediktorskog skupa varijabli s varijablom *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS)* kod oba subuzorka ispitanika.

Analizom parcijalnog utjecaja pojedinih varijabli na značajnost regresijskog modela kod subuzorka studentica, uočen je statistički značajan doprinos triju varijabli. Varijabla *Kvaliteta glavnog „B" dijela sata (NGBDS)* ostvaruje najveći utjecaj, nakon čega slijedi varijabla *Kvaliteta glavnog „A" dijela sata (NGADS)*. Navedeni dijelovi sata sadržajno i organizacijski predstavljaju najkompleksniji dio nastavnog procesa, koji u internoj artikulaciji sata traje i vremenski najdulje. Stoga je posve razumljivo da upravo kvaliteta provedbe glavnog „A" dijela sata i glavnog „B" dijela sata u najvećoj mjeri determinira kvalitetu nastave u cjelini. Značajan doprinos ostvaruje i varijabla *Kvaliteta završnog dijela sata (NZDS)*. Razlog tome moguće je tražiti u visokim

ocjenama koje su studentice polučile u ovom dijelu sata, a koje proizlaze iz ranije opisanih sadržajnih, organizacijskih i provedbenih specifičnosti završnog dijela sata.

Slični rezultati dobiveni su i kod subuzorka studenata, gdje je parcijalnom analizom evidentiran statistički značajan doprinos dvaju varijabli značajnosti regresijskog modela, i to varijabli *Kvaliteta glavnog „A" dijela sata (NGADS)* te *Kvaliteta glavnog „B" dijela sata (NGBDS)*. Kao i u prethodnom slučaju, razloge ovakvim nalazima moguće je pripisati specifičnostima navedenih dijelova sata, koji u sadržajnom, organizacijskom i provedbenom smislu predstavljaju najsloženiji dio nastavnog procesa.

5. ZAKLJUČAK

Dobiveni nalazi potvrđuju značajan stupanj povezanosti kvalitete nastavnog sata s kvalitetom provedbe svih pojedinih dijelova sata, odnosno operativnim procedurama izbora sadržaja, prezentacije, organizacije te provedbe procesa vježbanja. Budući da realizacija nastavnog sata nužno integrira aktivnosti opisane parcijalnim parametrima pojedinih dijelova sata, moguće je zaključiti da kvaliteta nastave u značajnoj mjeri ovisi upravo o visokoj razini kvalitete svih njenih subdominiranih elemenata. Temeljem navedenog moguće je pretpostaviti postojanje identičnih mehanizama odgovornih za kvalitetu izvedbe pojedinih dijelova sata, koji se najvjerojatnije baziraju na sposobnostima organizacije nastavnog procesa, izboru nastavnih sadržaja, kvaliteti prezentacije nastavnih sadržaje te kvaliteti realizacije nastavnih sadržaja, a koji u konačnici determiniraju kvalitetu nastavnog procesa u cjelini.

6. LITERATURA

1. Bavčević, T. (2010). Analiza povezanosti dimenzija interpersonalne komunikacije i kvalitete nastavnog procesa u kineziološkoj edukaciji. (Doktorska disertacija).
2. Coker, C.A. (1999). Time Management: Strategies for Increasing Student Engagement. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 70 (5) 15-16.
3. Findak, V., Prskalo, I., Pejčić, A. (2003). Additional exercise as an efficiency factor in physical education lessons. *Kinesiology*, 35 (2), 143-154.
4. Prskalo, I., Findak, V., Neljak, B. (2007). Educating future preschool and primary school teachers to teach physical education - Bologna process in Croatia. *Kinesiology*, 39 (2), 171-183.

Tonči Bavčević
Josip Babin
Teo Bavčević

Originalni znanstveni rad

INTERPERSONALNA KOMUNIKACIJA – ČIMBENIK KVALITETE I INTEZIFIKACIJE NASTAVNOG PROCESA

1. UVOD

Nastavni proces moguće je promatrati kao proces interpersonalne komunikacije između njegovih sastavnih subjekata (Bratanić, 1993). Na taj način komunikacija se javlja kao osnovno sredstvo uspostave pedagoških odnosa na relaciji nastavnik – učenik – nastavno gradivo. Sukladno navedenome moguće je pretpostaviti kako kvaliteta interpersonalne komunikacije predstavlja značajan čimbenik u realizaciji nastavnog procesa. Pri tome se uloga nastavnika, kao moderatora procesa edukacije, javlja kao presudan faktor uspostave kvalitetnih komunikacijskih odnosa te kvalitete nastavnog rada u cjelini (Swann, 2002).

Stoga je cilj ovoga istraživanja utvrditi utjecaj dimenzija interpersonalne komunikacije na kvalitetu realizacije nastavnog sata tjelesne i zdravstvene kulture.

2. METODE RADA

Uzorak ispitanika sačinjavalo je 55 studentica i 65 studenata treće i četvrte godine studija Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Splitu u akademskoj godini 2006/07.

U sklopu istraživanja izvršena je procjena interpersonalne komunikacije te kvalitete izvedbe nastavnog sata metodom direktne opservacije javnih predavanja studenata u osnovnoj školi od strane pet ocjenjivača. Interpersonalna komunikacija na razini student-učenik procijenjena je upotrebom *Upitnika za procjenu modaliteta interpersonalne komunikacije – UK1* (Bavčević, 2010). Upitnik obuhvaća 27 komunikacijskih parametara koji procjenjuju tri komunikacijske dimenzije definirane kao *Tehničko-sadržajna dimenzija (KTS), Dimenzija asertivnosti i formalnosti (KAF) te Dimenzija empatije i prisnosti (KEP).* Svaka od dimenzija procijenjena je s devet kvalitativnih parametara. Kvaliteta nastavnog sata tjelesne i zdravstvene kulture određena je varijablom *Globalna ocjena kvalitete nastavnog procesa (NGOS).* Varijable su procijenjene primjenom petstupanjske Likertove skale.

Nad podacima su izračunati parametri deskriptivne statistike: aritmetička sredina ($\bar{x}$), minimalni rezultat (min), maksimalni rezultat (max), standardna

devijacija (σ). Normalitet distribucije podataka testiran je primjenom Kolmogorov-Smirnovljeva testa (KS-test). Povezanost kvalitete izvedbe nastavnog sata i dimenzija interpersonalne komunikacije izvršena je upotrebom multiple regresijske analize. U sklopu analize izračunati su slijedeći parametri: koeficijent multiple korelacije (R), koeficijent determinacije (R^2), standardna pogreška prognoze (σ_e), vrijednost F-testa (F), standardizirani regresijski koeficijent (β), koeficijent linearne korelacije prediktorske varijable i kriterija (r), vrijednost t-testa (t), razina značajnosti (p). Za statističku obradu korišten je programski paket Statistica 7.0.

3. REZULTATI

Kako bi se utvrdile vrijednosti pojedinih dimenzija interpersonalne komunikacije, kao i vrijednosti kvalitete realizacije nastavnog procesa izračunati su parametri deskriptivne statistike (tablica 1).

Tablica 1. Parametri deskriptivne statistike.

	Studentice					Studenti				
Varijabla	$\bar{x}$	**min**	**max**	**σ**	**max d**	$\bar{x}$	**min**	**max**	**σ**	**max d**
KTS	3,87	2,33	4,78	0,65	0,142	3,65	2,38	4,73	0,54	0,064
KAF	3,52	2,33	4,80	0,50	0,113	3,33	2,56	4,58	0,45	0,072
KEP	3,48	2,51	4,38	0,49	0,066	3,34	1,82	4,33	0,53	0,087
NGOS	3,24	1,00	5,00	0,99	0,096	2,89	1,00	5,00	1,09	0,115

Granična vrijednost KS-testa ($p<0,05$): max $d_{studentice}$ = 0,180; max $d_{studenti}$ = 0,166

Vrijednosti aritmetičkih sredina dimenzija interpersonalne komunikacije ($\bar{x}$) kreću se kod subuzorka studentica između 3,48 za varijablu *Dimenzija empatije i prisnosti (KEP)* i 3,87 za varijablu *Tehničko-sadržajna dimenzija komunikacije (KTS)*. Minimalna vrijednost rezultata zabilježena je kod varijabli *Tehničko-sadržajna dimenzija komunikacije (KTS)* i *Dimenzija asertivnosti i formalnosti (KAF)*, a iznosi 2,33, dok je maksimalna vrijednost od 4,80 evidentirana kod varijable *Dimenzija asertivnosti i formalnosti (KAF)*. Prosječna vrijednost ($\bar{x}$)varijable *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS)* iznosi 3,24 uz raspon vrijednosti u intervalu od 1,00 do 5,00. Standardne devijacije (σ) kreću se u rasponu od 0,49 za varijablu *Dimenzija empatije i prisnosti (KEP)* do 0,99 za varijablu *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS)*. Nalazi vrijednosti prosječnih odstupanja ni kod jedne varijable nisu veće od 1/3 vrijednosti aritmetičke sredine pripadajuće varijable, pa je dobivene standardne devijacije moguće smatrati prihvatljivima.

Aritmetičke sredine dimenzija interpersonalne komunikacije ($\bar{x}$) kod subuzorka studenata kreću se od 3,33 za varijablu *Dimenzija asertivnosti i formalnosti (KAF)*

do 3,65 za varijablu *Tehničko-sadržajna dimenzija komunikacije (KTS)*. Raspon rezultata nalazi se u intervalu od minimalnih 1,82 kod varijable *Dimenzija empatije i prisnosti (KEP)* do maksimalnih 4,73 kod varijable *Tehničko-sadržajna dimenzija komunikacije (KTS)*. Prosječna vrijednost ($\bar{x}$) varijable *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS)* iznosi 2,89 s rasponom od 1,00 do 5,00. Standardne devijacije (σ) kreću se od 0,45za varijablu *Dimenzija asertivnosti i formalnosti (KAF)* do 1,09 za varijablu *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS)*. Budući da su vrijednosti prosječnih odstupanja kod svih varijabli interpersonalne komunikacije manje od 1/3 vrijednosti aritmetičke sredine, dobivene standardne devijacije moguće je smatrati prihvatljivima. Blago odstupanje od navedenog evidentirano je kod varijable *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS)*.

Rezultati Kolmogorov-Smirnovljeva testa (max d) potvrdili su normalnu razdiobu podataka svih varijabli kod oba subuzorka ispitanika. Navedeni nalazi upućuju na zaključak da se manifestacije parcijalnih modaliteta interpersonalne komunikacije, kao i vrijednosti kvalitete nastavnog sata distribuiraju po normalnoj krivulji.

Zavisnost kvalitete provedbe nastavnog sata tjelesne i zdravstvene kulture u odnosu na manifestacije pojedinih dimenzija interpersonalne komunikacije utvrđena je upotrebom multiple regresijske analize (tablica 2).

Tablica 2. Multipla regresijska analiza za kriterijsku varijablu Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS).

	Studentice				Studenti			
Multipla regresija	R=0,820	R^2=0,672		σ_e=0,585	R=0,822	R^2=0,676		σ_e=0,635
	F=34,814	p=0,000			F=42,390	p=0,000		
Varijabla	**β**	**r**	**t**	**p**	**β**	**r**	**t**	**p**
KTS	0,40	0,74	2,83	0,01	0,31	0,76	2,39	0,02
KAF	0,46	0,73	4,45	0,00	0,25	0,67	2,54	0,01
KEP	0,08	0,52	0,71	0,48	0,36	0,75	3,12	0,00

Rezultati multiple regresijske analize za subuzorak studentica ukazuju na statistički značajnu povezanost prediktorskog skupa varijabli i kriterijske varijable *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS)*. Koeficijent multiple korelacije (R = 0,820) potvrđuje da je varijabilitet kriterijske varijable u značajnoj mjeri moguće pripisati utjecaju prediktorskog skupa. Dobiveni nalazi potvrđeni su upotrebom F-testa (F = 34,814; p = 0,000), pa je definirani regresijski model moguće smatrati prediktivno valjanim. Vrijednost koeficijenta determinacije (R^2 = 0,672) ukazuje na značajnu količinu zajedničke varijance prediktorskog skupa varijabli i kriterijske

varijable. Standardna pogreška prognoze (σ_e = 0,585), kao pokazatelj standardne devijacije raspršenosti izmjerenih rezultata oko pravca regresije, ukazuje na zadovoljavajući stupanj reprezentativnosti regresijskog modela.

Analiza parcijalnog utjecaja pojedinih varijabli prediktorskog skupa ukazala je na statistički značajan doprinos dviju varijabli značajnosti regresijskog modela. Vrijednost standardiziranog regresijskog koeficijenta za varijablu *Dimenzija asertivnosti i formalnosti (KAF)* (β = 0,46) ukazuje na značajan utjecaj navedene varijable na rezultate kriterijske varijable. Analizirana prediktorska varijabla u srednje je jakoj korelativnoj povezanosti s kriterijskom varijablom (r = 0,73). Statistički značajan utjecaj na rezultate kriterijske varijable ostvaruje i varijabla *Tehničko-sadržajna dimenzija komunikacije (KTS)*, što potvrđuje vrijednost pripadajućeg standardiziranog regresijskog koeficijenta (β = 0,40). Promatrani prediktor srednje je jako korelativno povezan s kriterijskom varijablom (r = 0,74).

Nalazi multiple regresijske analize za subuzorak studenata ukazuju na statistički značajnu povezanost prediktorskog skupa varijabli i kriterijske varijable *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS).* Visok koeficijent multiple korelacije (R = 0,822) potvrđuje da je varijabilitet zavisne varijable u značajnoj mjeri moguće pripisati utjecaju prediktorskog skupa varijabli. Statistička značajnost regresijskog modela potvrđena je primjenom F-testa (F = 42,390; p = 0,000) te je stoga definirani regresijski model moguće smatrati prediktivno valjanim. Navedene nalaze potvrđuje i vrijednost koeficijenta determinacije (R^2 = 0,676), što ukazuje na značajnu količinu zajedničke varijance prediktorskog skupa varijabli i kriterija. Standardna pogreška prognoze (σ_e = 0,635) ukazuje na zadovoljavajući stupanj reprezentativnosti definiranog regresijskog modela.

Analiza parcijalnog utjecaja ukazala je na statistički značajan doprinos svih triju varijabli prediktorskog skupa značajnosti regresijskog modela. Varijabla *Dimenzija empatije i prisnosti (KEP)* ostvaruje najveći parcijalni utjecaj na vrijednosti rezultata kriterijske varijable, što potvrđuje vrijednost pripadajućeg parcijalnog regresijskog koeficijenta (β = 0,36). Promatrana varijabla u srednje je jakoj korelativnoj vezi s kriterijskom varijablom (r = 0,75). Vrijednošću parcijalnog utjecaja slijedi varijabla *Tehničko-sadržajna dimenzija komunikacije (KTS)* čiji parcijalni regresijski koeficijent (β = 0,31) ukazuje na statistički značajan doprinos rezultata promatrane prediktorske varijable na vrijednosti rezultata kriterija. Navedena varijabla srednje je jako korelativno povezana s kriterijem (r = 0,76). Statistički značajan utjecaj na vrijednosti rezultata kriterijske varijable ostvaruje i varijabla *Dimenzija asertivnosti i formalnosti (KAF)*, što potvrđuje vrijednost pripadajućeg standardiziranog regresijskog koeficijenta (β = 0,25). Navedena varijabla u srednje je jakoj korelativnoj vezi s kriterijskom varijablom (r = 0,67).

4. DISKUSIJA

S ciljem analize procesa interpersonalne komunikacije studentica i studenata u procesu nastave tjelesne i zdravstvene kulture, izvršena je procjena parcijalnih komunikacijskih dimenzija definiranih kao tehničko-sadržajna dimenzija, dimenzija asertivnosti i formalnosti te dimenzija empatije i prisnosti. Također, izvršena je i procjena kvalitete realizacije nastavnog sata primjenom varijable *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS).*

Uvidom u dobivene pokazatelje razine pojedinih dimenzija procesa interpersonalne komunikacije, uočava se da su i studentice i studenti najviše rezultate postigli u varijabli *Tehničko-sadržajna dimenzija komunikacije (KTS).* Ovo upućuje na zaključak da oba subuzoraka ispitanika u sferi procesa interpersonalne komunikacije uspješno prenose informacije učenicima. Navedeni proces objedinjuje tehničku i sadržajnu komponentu komunikacije kao što su jasnoća, razumljivost, glasnoća govora, razgovjetnost, primjerenost rječnika, elokvencija, sintaksa, logička smislenost te količina prenesenih informacija.

Vrijednošću manifestacija kod studentica slijede varijable *Dimenzija asertivnosti i formalnosti (KAF)* te *Dimenzija empatije i prisnosti (KEP)*, dok je kod studenata redoslijed obrnut. Evidentirane razlike između navedenih varijabli veoma su niske kod oba subuzorka ispitanika, pa je moguće zaključiti da i studentice i studenti, s obzirom na vrijednosti navedenih dimenzija, relativno uspješno kontroliraju aspekte interpersonalnih odnosa koji se u procesu komunikacije manifestiraju na relaciji student-učenik. Navedeni modaliteti komunikacije kod dimenzije asertivnosti i formalnosti odnose se na nivo asertivnosti definirane kao funkcija autoritarnosti i odlučnosti u iskazivanju vlastitih stavova, stupnja formalnosti u procesu komunikacije te pozicijske fiksiranosti ili asimetričnosti u odnosu student-učenik. S druge strane, kod dimenzije empatije i prisnosti modaliteti komunikacije odnose se na stupanj otvorenosti, suradnju s učenicima, uvažavanje učenikovih stavova, emotivnost u komunikaciji, prijateljskoj orijentaciji te prisnosti.

Vrijednosti varijable *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS)* ukazuju na zadovoljavajući stupanj kvalitete realizacije nastavnog sata kod oba subuzorka ispitanika.

Nalazi multiple regresijske analize potvrđuju da kvaliteta provedbe nastavnog sata procijenjena varijablom *Globalna ocjena kvalitete nastavnog sata (NGOS)* u značajnoj mjeri zavisi od manifestacija dimenzija interpersonalne komunikacije kod oba subuzorka ispitanika.

Nalazi parcijalne analize kod subuzorka studentica ukazali su na značajan doprinos dvaju varijabli procesa interpersonalne komunikacije značajnosti regresijskog modela. Najveći parcijalni doprinos ostvaruje varijabla *Dimenzija asertivnosti i formalnost*

(KAF). Moguće je zaključiti da uspješnost provedbe nastavnog sata u značajnoj mjeri zavisi o uspostavi optimalnog stupnja komunikacijske autoritarnosti, odlučnosti u iznošenju vlastitih stavova te pozicijske fiksiranosti, odnosno komunikacijske asimetričnosti. Značajan parcijalni utjecaj na regresijski model ostvaruje i varijabla *Tehničko-sadržajna dimenzija komunikacije (KTS)*.Ovo upućuje na zaključak o važnosti tehnički i sadržajno kvalitetno artikulirane komunikacije kao značajnog faktora u uspješnoj provedbi nastavnog sata.

Kod subuzorka studenata evidentiran je značajan doprinos svih triju varijabli procesa interpersonalne komunikacije značajnosti regresijskog modela. Varijabla *Dimenzija empatije i prisnost (KEP)* ostvaruje najveći parcijalni doprinos. Dobiveni nalazi upućuju na zaključak da komunikacija obilježena otvorenošću, suradnjom, međusobnim uvažavanjem te prijateljskom komunikacijskom klimom ima pozitivan utjecaj na kvalitetu provedbe nastavnog sata. Veličinom parcijalnog utjecaja slijedi varijabla *Tehničko-sadržajna dimenzija komunikacije (KTS)*. Organizacija i provedba nastavnog sata zahtijeva tehnički i sadržajno kvalitetno artikuliranu komunikaciju kao preduvjet uspješnoj prezentaciji nastavnih sadržaja te vođenju cjelokupnog nastavnog procesa. Komunikacija obilježena jasnoćom, sintaktičkom primjerenošću te logičkom smislenošću omogućuje optimalnu realizaciju navedenih zadaća te rezultira uspješnijom izvedbom nastavnog sata. Značajan doprinos regresijskom modelu ostvaruje i varijabla *Dimenzija asertivnosti i formalnosti (KAF)*. Dobiveni nalazi upućuju na zaključak da s obzirom na stupanj organizacijske, sadržajne i realizacijske složenosti uspješna provedba nastavnog sata zahtijeva optimalan stupanj autoritarnosti, odlučnosti u izražavanju vlastitih stavova, kao i pozicijske fiksiranosti, odnosno komunikacijske asimetrije.

5. ZAKLJUČAK

Dobiveni nalazi u skladu su s dosadašnjim spoznajama te je moguće zaključiti da su kvaliteta nastavnog procesa i proces interpersonalne komunikacije u značajnoj mjeri povezani (Dawes, 2004; Karadag i Caliskan, 2009; Xiao-yan, 2008). Pri tome se manifestacije dimenzija interpersonalne komunikacije javljaju kao determinirajući faktori uspješnosti realizacije sata tjelesne i zdravstvene kulture. Time je potvrđeno polazišno tumačenje nastavnog procesa kao procesa interpersonalne komunikacije između njegovih subjekata, kao i značajnost uloge koju komunikacija ima u sklopu procesa edukacije.

6. LITERATURA

1. Bavčević, T. (2010). Analiza povezanosti dimenzija interpersonalne komunikacije i kvalitete nastavnog procesa u kineziološkoj edukaciji. (Doktorska disertacija).
2. Bratanić, M. (1993). Mikropedagogija, Interakcijsko-komunikacijski aspekt odgoja, Priručnik za studente i nastavnike. Zagreb: Školska knjiga.
3. Dawes, L. (2004). Talk and Learing in Classroom Science. Research Report. *International Journal of Science Education*, 26 (6), 677-695.
4. Karadag, E., Caliskan, N. (2009). Interaction and Communication in the Process of Education and Shared Common Area in the Classroom. College Student Journal, 43 (1), 123-128.
5. Swann, E. (2002). Communicating Effectively as a Clinical Instructor.Athletic Therapy Today, 7 (5), 28-33.
6. Xiao-yan, M.A. (2008). Application of relevance theory to teacher talk.US-China Foreign Language, 6 (7), 51-55.

Prethodna znanstvena priopćenja

Marko Badrić
Ivan Prskalo
Ivana Meaški

Prethodno znanstveno priopćenje

GLAZBENI SADRŽAJ KAO ČIMBENIK INTENZIFIKACIJE RADA U PRIPREMNOM DIJELU SATA

1. UVOD

Opterećenje se može definirati kao ukupan utjecaj na organizam učenika koji se postiže cjelokupnim odgojno – obrazovnim radom na satu. Pitanje opterećenja na satu ili još konkretnije, postizanje i osiguranje optimalnog opterećenja iznimno je važno za transformaciju antropoloških obilježja učenika, zato što fiziološki odgovor organizma na opterećenje ovisi o egzogenim i o endogenim činiteljima, odnosno o individualnim reakcijama organizma čovjeka (Findak, 1999). Za vrijeme tjelesnog opterećenja, srčanožilni sustav ima nekoliko zadataka. Sudjeluje u transportu hranjivih tvari, kisika, produkata metabolizma, hormona, u procesu termoregulacije i održavanju acido-bazne ravnoteže. Njegov najvažniji zadatak u toku tjelesne aktivnosti je svakako doprema dovoljnih količina kisika mišićima koji rade te odstranjivanje nastalog ugljičnog dioksida (Mišigoj-Duraković, 2008). Fiziološko opterećenje ovisi o intenzitetu, trajanju vježbanja i intenzivnosti izmjene tvari, što se može registrirati utroškom kisika, odstranjivanjem ugljikova dioksida i mjerenjem pulsa. No, koliko će biti fiziološko opterećenje na satu, najviše ovisi o nastavniku jer on definira cilj i zadaće sata, odlučuje o izboru gradiva, metodi rada, metodičkim organizacijskim oblicima rada, nastavnim sredstvima i pomagalima (Findak, 1999). Praćenje fiziološkog opterećenja na satu omogućuje dobivanje valjanih povratnih informacija o učincima opterećenja tijekom jednog sata, tjedna ili mjeseca; ali i sama provedba raznovrsnijeg rada, primjerice izmjeničnog načina vježbanja, omogućuje bolju i veću aktivnost učenika, bolji uvid u vježbanje svakog pojedinca, a samim time i ono najvažnije postizanje prikladnijeg fiziološkog opterećenja na satu kojem treba težiti svaki učenik (Šafarić i sur., 2010). Cilj pripremnog dijela sata je da se primjenom odgovarajućih pripremnih vježbi organizam pripremi za povećane fiziološke napore koji ga očekuju u daljnjem radu (Findak i sur., 2011). Glazbom se može utjecati na način vježbanja i osiguravanje visoke razine zadovoljstva sudionika procesa tjelesnog vježbanja te ju je potrebno početi primjenjivati što ranije u sustavu odgoja i obrazovanja. Interakcijom glazbenih sadržaja i posebno izabranih kineziloških gibanja ostvaruje se izvrsna motivacija za nastavak vježbanja submaksimalnim intenzitetom koji potiče promjene funkcionalnih sustava organizma (Fučkar, 2000). Primjena glazbenih sadržaja u funkciji vježbanja, odnosno određivanje takta opće

pripremne vježbe, osnovnog sadržaja ovog dijela sata, pokazuje se kao motivacijski čimbenik za duže vježbanje. Razvidno je kako stvaranje ugodne atmosfere glazbom neutralizira osjećaj umora i podiže razinu motivacije za vježbanje (Prskalo i sur., 2005). Cilj je istraživanja utvrditi utječe li se primjenom glazbenih sadržaja u pripremnom dijelu sata tjelesne i zdravstvene kulture na povećanje intenziteta rada učenika u primarnom obrazovanju.

2. METODE RADA

Istraživanje je provedeno na uzorku od 18 učenika 4. razreda Osnovne škole Dragutina Tadijanovića Petrinja u školskoj godini 2010/2011. Učenici su promatrani na dva sata tjelesne i zdravstvene kulture, primarno u pripremnom dijelu sata koji je u prosjeku trajao 8 minuta, u razmaku od dva tjedna. Kao glavni indikator fiziološkog opterećenja koristila se frekvencija srca u minuti. Mjerenje frekvencije otkucaja srca provedeno je u trajanju od 10 sekundi (10 x 6 = stanje pulsa u jednoj minuti) i to u mirovanju, odnosno na početku sata, poslije uvodnog dijela sata i poslije pripremnog dijela sata na oba održana sata tjelesne i zdravstvene kulture. Mjerenje frekvencije srca kod učenika provodili su prethodno educirani studenti Učiteljskog fakulteta u Zagrebu-Odsjek u Petrinji. Za sve dobivene rezultate izračunati su deskriptivni parametri aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalan (MIN) i maksimalan (MAX) rezultat. Normalnost distribucije provjerena je Kolmogorov – Smirnovljev testom. Značajnost razlika rezultata frekvencija srca i stavova između prvog i drugog mjerenja utvrđena je t – testom za zavisne uzorke. Za obradu podataka korišten je statistički programski paket STATISTICA 9.1.

3. REZULTATI

Tablica 1. Prikaz deskriptivnih parametra vrijednosti frekvencije srca na satu s primjenom glazbenih sadržaja u pripremnom dijelu sata nakon pojedinih dijelova sata

1. MJERENJE						K-S	
	N	AS	SD	MIN	MAX	max D	p-razina
PUMIR1	18	87,66	14,86	66,00	120,00	0,13	P > .20
PUUVO1	18	136,66	19,90	96,00	180,00	0,11	P > .20
PUPRI1	18	142,66	23,87	84,00	198,00	0,16	P > .20

(N = broj ispitanika, AS = aritmetička sredina, SD = standardna devijacija,MIN = minimalan rezultat, MAX = maksimalan rezultat, K – S Kolmogorov – Smirnovljev test, max D = maksimalna devijacija, p = razina značajnosti; PUMIR-puls prije početka sat; PUUVO-puls nakon uvodnog dijela sata; PUPRI-puls nakon pripremnog dijela sata)

U tablici 1 prikazani su rezultati osnovnih deskriptivnih parametara na satu izvedenom uz primjenu glazbenih sadržaja u pripremnom dijelu sata. Vidljivo je kako je prosječan puls očekivano najmanji u mirovanju i iznosi 87,66 otkucaja u minuti. To je normalan otkucaj srca za učenike te dobi, iako je vidljivo da ima odstupanja od normalnog broja srčanih otkucaja učenika te dobi. Razlog može biti posljedica raznih utjecaja (trčanje prije toga, poteškoće kod učenika i dr). Vrijednosti pulsa u uvodnom dijelu sata (PUUVO1) povećali su se nakon aktivnosti trčanja na 136,66 otkucaja u minuti. Nakon pripremnog dijela sata (PUPRI1) izmjerena je najviša vrijednost (142,66) frekvencije srca. Kolmogorv-Smirnovljev test pokazuje normalnost distribucije rezultata.

Tablica 2. Prikaz deskriptivnih parametra vrijednosti frekvencije srca na satu bez primjene glazbenih sadržaja u pripremnom dijelu sata nakon pojedinih dijelova sata

2. MJERENJE						K-S	
	N	AS	SD	MIN	MAX	max D	p-razina
PUMIR2	18	98,66	24,54	60,00	156,00	0,15	p > .20
PUUVO2	18	144,00	28,14	96,00	204,00	0,19	p > .20
PUPRI2	18	124,66	26,79	84,00	180,00	0,15	p > .20

(N = broj ispitanika, AS = aritmetička sredina, SD = standardna devijacija,MIN = minimalan rezultat, MAX = maksimalan rezultat, K – S Kolmogorov – Smirnovljev test, max D = maksimalna devijacija, p = razina značajnosti; PUMIR-puls prije početka sat; PUUVO-puls nakon uvodnog dijela sata; PUPRI-puls nakon pripremnog dijela sata)

U tablici 2 prikazani su rezultati osnovnih deskriptivnih parametara na satu izvedenom bez primjene glazbenih sadržaja u pripremnom dijelu sata. Iz rezultata je vidljivo kako je prosječan puls očekivano najmanji u mirovanju i iznosi 98,66 (PUMIR2) što je malo veći otkucaj srca od normalnog otkucaja srca za učenike te dobi. Najviše vrijednosti pulsa izmjerene su nakon uvodnog dijela sata (PUUVO2=144,00) u kojem su učenici provodili elementarnu igru koja je bazirana na trčanju u parovima. Vrijednost pulsa u pripremnim dijelu sata (PUPRI2) iznosio je 124,66 otkucaju srca u minuti. Kolmogorv-Smirnovljev test pokazuje normalnost distribucije rezultata.

Tablica 3. Rezultati utvrđivanja razlika između prvog i drugog mjerenja t-test zavisni uzorci - varijable frekvencije srca

	AS	SD	t	p-razina
PUMIR1	87,66	14,86		
PUMIR2	98,66	24,54	-2,02	0,05
PUUVO1	136,66	19,90		
PUUVO2	144,00	28,14	-1,21	0,24
PUPRI1	142,66	23,87		
PUPRI2	124,66	26,79	**2,85**	**0,01**

(AS = aritmetička sredina, SD = standardna devijacija, t-vrijednost p = razina značajnosti; PUMIR-puls prije početka sat; PUUVO-puls nakon uvodnog dijela sata; PUPRI-puls nakon pripremnog dijela sata)

U tablici 3 prikazani su rezultati t - testa za utvrđivanje razlika između varijable frekvencije srca u mirovanju, nakon uvodnog dijela sata i nakon pripremnog dijela sata na održanim satovima sa i bez primjene glazbenih sadržaja u pripremnom dijelu sata. Statistički značajna razlika pojavljuje se u frekvenciji srca nakon pripremnog dijela sata. Utvrđeno je da se fiziološko opterećenje značajno povećalo u pripremnom dijelu sata koji je proveden uz primjenu glazbe.

4. RASPRAVA

Frekvencija srca kod učenika u mirovanju, to jest prije početka sata tjelesne i zdravstvene kulture, kreću se otprilike na razinama koje su očekivane za tu dob i iznose od 87 do 98 otkucaja u minuti. Slične vrijednosti pulsa u mirovanju dobili su (Cimerman i Polančec, 2007), a Mišigoj-Duraković (2008) navodi slične rezultate frekvencije srca u mirovanju. Djeca imaju značajno manji udarni volumen srca od odraslih sukladno značajno manjoj veličini samog srca (Rowland, 2005). Manji udarni volumen djelomično se kompenzira većim vrijednostima frekvencije srca, posebno pri nižim razinama opterećenja. Međutim konačni je rezultat ipak nešto niža veličina minutnog volumena srca djece u odnosu na odrasle pri svim metaboličkim razinama (Mišigoj-Duraković, 2008). Vrijednosti frekvencije srca nakon uvodnog dijela sata nešto su više na drugom satu, ali se i dalje kreću u granicama normale (136-144) što je potvrđeno uz manja odstupanja u istraživanjima (Cimerman i Polančec, 2007., i Tomljenović i sur. 2009). Vrijednosti frekvencije srca zabilježene nakon pripremnog dijela sata značajno su više nakon 1. mjerenja na satu u kojem je korištena glazba (142 otkucaja srca u minuti) u odnosu na 2. mjerenje gdje su vrijednosti pulsa bile primjetno niže (124 otkucaja srca u minuti). Slični rezultati dobiveni su u istraživanjima (Prskalo i sur., 2003, Prskalo i sur. 2005). Dobiveni su rezultati logični jer se smatra

da korištenje adekvatne glazbe tijekom vježbanja dodatno stimulira na rad i na duže izvođenje vježbi, što znači da je vrijeme utrošeno na provođenje vježbanja uz glazbu duže. To dovodi do niza funkcionalnih promjena, te do pojačanog rada srcožilnog i respiratornog sustava što dovodi do najviše vrijednosti pulsa. Primjena glazbenih sadržaja u pripremnom dijelu sata povećava efektivno vrijeme vježbanja osiguravajući bolje uvjete za potrebnu i moguću transformaciju antropoloških obilježja učenika. Vježbanje uz glazbu uz smanjenje monotonije motivira učenike za dugotrajnijim izvođenjem vježbe (Prskalo i sur., 2003).

5. ZAKLJUČAK

Temeljem dobivenih rezultata utvrđeno je da primjena glazbe u pripremnom dijelu sata značajno podiže razinu fiziološkog opterećenja kod učenika. Glazbeni sadržaji utjecali su na vježbanje učenika, odnosno potaknuli su ih na duže vježbanje što je dovelo do niza promjena i utjecalo na povećanje intenziteta te su osigurali bolje uvjete za potrebnu i moguću transformaciju antropoloških obilježja učenika. S obzirom na te činjenice poželjno je uključiti glazbene sadržaje u pripremni dio sata, jer osim što se povećava intenzitet rada, učenicima se više sviđa takav način vježbanja i potiče ih na duži rad, odnosno općenito na rad.

6. LITERATURA

1. Cimerman, M., Polančec, J. (2007). Neposredni učinci aerobike u uvodno pripremnom dijelu sata tjelesne i zdravstvene kulture. U: Zbornik radova „16. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“. Antropološke, metodičke, metodološke i stručne pretpostavke rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije; Findak, Vladimir (ur.), pp 14 – 23, Poreč : Hrvatski kineziološki savez .
2. Findak, V. (1999). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Školska knjiga, Zagreb
3. Findak, V., Prskalo, I., Babin, J. (2011). Sat tjelesne i zdravstvene kulture u primarnoj edukaciji. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Fučkar, K. (2000). Glazba u nastavi TZK kao pokretač i mjera opterećenja, Zbornik radova 9. Ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske-primjena novih tehničkih i tehnoloških dostignuća u edukaciji, sportu, sportskoj rekreaciji i kineziterapiji, Findak, Vladimir (ur.). Poreč : Hrvatski savez pedagoga fizičke kulture
5. Mišigoj-Duraković, M. (2008). Kinantropologija. Zagreb. Kineziološki fakultet.
6. Prskalo, I., Faludi, L., Ružić, E. (2005). Optimalizacija pripremnog i glavnog „A“; dijela sata tjelesne i zdravstvene kulture. U: Zbornik radova „14. ljetna

škola kineziologa Republike Hrvatske“. Informatizacija u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije / Findak, Vladimir (ur.), pp 115 – 118. Rovinj: Hrvatski kineziološki savez.

7. Prskalo, I., Findak, V., Novosel, I. (2003). Kominikacija glazbenim sadržajima u pripremnom dijelu sata tjelesne i zdravstvene kulture – čimbenik optimalizacije rada. Četvrti Dani Mate Demarina - Interaktivna komunikacija u nastavi i odgojnim aktivnosima/ Tatković, Nevenka (ur.) - Pula : Sveučilište u Rijeci – Visoka učiteljska škola u Puli.
8. Rowland, T.W. (2005). Children exercise physiology. Champaign, IL: Human Kinetics
9. Šafarić, Z., Oštrić, I., Babić, D. (2010). Prikaz intenziteta opterećenja vježbanja tijekom provedbe izmjeničnog načina rada- korak dalje u pogledu individualizacije nastavnog procesa , Zbornik radova 19. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske - Individualizacija rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije; Findak, Vladimir (ur.). Poreč : Hrvatski kineziološki savez
10. Tomljenović, B., Radošević, I., Grahovac, N. (2009). Razlike u vrijednosti frekvencije srca učenika u različitim metodičko-organizacijskim oblicima rada na satu tjelesne i zdravstvene kulture. U B. Neljak (ur.), Zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa RH, Poreč, (str. 81-87). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

*Napomena: Prikazani rezultati proizašli su iz znanstvenog projekta (Kineziološka edukacija u predškolskom odgoju i primarnom obrazovanju), provođenog uz potporu Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske.

Marija Lorger
Marijana Hraski
Mateja Kunješić

Prethodno znanstveno priopćenje

POLIGON PREPREKA KAO ČIMBENIK INTENZIFIKACIJE RADA NA SATU TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD

Jedan od bitnih čimbenika efikasnosti i „približavanja“ procesa edukacije potrebama, interesima i željama neposrednih subjekata (u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture) te u konačnici i njegova osuvremenjivanja je intenzifikacija rada. Intenzifikacija nastavnog procesa podrazumijeva nuđenje učenicima širokog izbora atraktivnih sadržaja vježbanja koji su prilagođeni njihovoj životnoj dobi, njihovim sposobnostima i osobinama kao i razini njihovih motoričkih znanja i postignuća (Findak, 2007). Može se dakle reći da svakom učeniku treba omogućiti da se proces edukacije odvija sukladno s aktualnim stanjem njegovog antropološkog statusa (Beiner, 2002, prema Findak, 2007). Sve navedene čimbenike svaki nastavnik sukladno autonomiji u svom radu može realizirati na različite načine pri čemu vrlo važnu ulogu imaju izbor i primjena metoda rada i metodičko – organizacijskih oblika rada. S obzirom da nastava tjelesne i zdravstvene kulture sa svojim specifičnostima predstavlja kompleksan proces čija se polivalentnost očituje u utjecaju na transformaciju antropoloških obilježja učenika i doprinosu njihovu odgoju i obrazovanju (Findak, 2003) ona u svojoj strukturi sadržava niz čimbenika koji mogu pridonijeti njenoj efikasnosti, odnosno višoj razini intenziteta rada. Jedan od mogućih čimbenika koji imaju važnu ulogu u intenzifikaciji rada je i poligon prepreka kao metodičko – organizacijski oblik rada koji između ostalog pruža i mogućnost visokog opterećenja učenika (Zdanski, 1986), (Lorger, 2009), ali i uvođenje u nastavu onih sadržaja za koje učenici pokazuju veći interes. Poligon prepreka različiti autori definiraju na vrlo sličan način: kao metodičko – organizacijski oblik rada koji podrazumijeva izvođenje određenog broja različitih vježbi u nizu u što kraćem vremenu (Findak, 1999), kao oblik kretanja kojeg karakterizira svladavanje različitih prirodnih ili umjetno postavljenih prepreka (Findak, Mironović, Schmidt, Šnajder, 1987) ili kao izvođenje određenog broja tjelesnih gibanja sukcesivno jednog za drugim na prirodnoj stazi ili na standardno uređenoj stazi u zatvorenom ili otvorenom prostoru (Zdanski, 1986). Ovaj oblik rada na nastavi tjelesne i zdravstvene kulture može biti još više „u službi“ neposrednog subjekta vježbanja ako se sam učenik (sudionik vježbanja) uključi u njegovu realizaciju, odnosno da aktivno sudjeluje u neposrednom praćenju efekata rada. Neposredna i trenutna povratna informacija u tom slučaju može biti

izvrstan faktor motivacije za rad, ali i kao izravni pokazatelj trenutačnih mogućnosti učenika, odnosno može odigrati bitnu ulogu u valorizaciji vlastitog rada. Nastavnik u tom slučaju od dominantne figure postaje koordinator nastavnog procesa, a učenici postaju subjekti u nastavnom procesu (Rosandić, 2003, prema Findak, 2007). Kako je poligon prepreka učenicima vrlo prihvatljiv oblik rada (i može se izvoditi u svim dobnim kategorijama) te je vrlo često prisutan i u primarnoj edukaciji, cilj ovog rada je bio obučiti buduće učitelje za izvođenje ovog metodičko – organizacijskog oblika rada u budućem radu, ali i praćenje efikasnosti rada kroz vrijednost otkucaja srca po pojedinim dijelovima sata kao pokazatelja reakcije organizma na određenu količinu napora, odnosno razine intenziteta rada.

2. METODE RADA

Kod sedamdeset jedne studentice na učiteljskom studiju Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu tijekom redovite nastave tjelesne i zdravstvene kulture izvršeno je mjerenje efekata rada tijekom obuke metodičko – organizacijskog oblika rada poligon prepreka. Mjerenje frekvencije srca izvršeno je palpacijom tijekom pojedinih dijelova sata na početku i na kraju određenog dijela sata. U „faze“ mjerenja uključen je i odmor koji je imao ulogu „prijelaznog“ čimbenika iz zone submaksimalnih (a kod nekih studentica i maksimalnih) vrijednosti frekvencije srca na vrijednosti koje će „približiti“ mogućnosti i stanje organizma realizaciji završnog dijela sata. Zadaci poligona postavljeni su na stazi standardnog poligona (redoslijed, broj zadataka, način izvođenja postavljeni unaprijed, uvijek se izvodi na isti način). Ukupno devet dobro poznatih i ranije svladanih zadataka koji su činili strukturu poligona bilo je usmjereno na poboljšanje koordinacije pokreta i aerobno – anaerobnih sposobnosti studenata. Navedeni niz zadataka tijekom učenja poligona (redoslijeda izvedbe) svladavan je kroz 90 sekundi na jednoj od ukupno četiri „etape“ poligona na koliko je bio podijeljen. Nakon što su svi prošli sve „etape“ poligon je objedinjen i izvođenje poligona ponovljeno je dva puta u cijelosti čime je proces učenja poligona završen. Izvođenje poligona trajalo je kontinuirano dvije minute. Efekti rada i svladavanja poligona kroz različite dijelove sata bili su izraženi brojem srčanih otkucaja.

Obrada podataka izvršena je u programu Statistika 7.0 pri čemu su predočeni deskriptivni parametri, a statistička značajnost razlika aritmetičkih sredina testirana je t – testom za zavisne uzorke.

3. REZULTATI I RASPRAVA

S obzirom da je frekvencija srca prilično individualna osobina, razinu intenziteta opterećenja dobivenu temeljem vrijednosti broja otkucaja srca (FS) ne treba stavljati u čvrste okvire (Karpljuk, D., Videmšek, Kodrič, Štihec, Karpljuk, K., 2000) pogotovo ne u uvjetima i načinom mjerenja kakvi su korišteni za ovaj rad gdje je mogućnost

pogreške velika. Stvarne vrijednosti frekvencije srca mogu varirati za svaku jedinku iz puno razloga (biološki pokazatelji, emocionalno raspoloženje…), (Mišigoj–Duraković i sur. 1999), no ipak formula FSmaks = 220 – dob u godinama može poslužiti kao orijentir za iskazivanje razine opterećenja tijekom tjelesnog vježbanja.

Tablica 1. Deskriptivni parametri rezultata mjerenja FS na startu i na kraju pojedinih dijelova sata

	N	M (FS)	SD	CV (FS)	Min (FS)	Maks (FS)	% FSmaks
Uvodni dio sata – start	71	87.17	12.55	90.00	50.00	120.00	43.58
Uvodni dio sata – kraj	71	159.95	22.67	162.00	88.00	210.00	79.98
Pripremni dio – start	71	123.23	23.88	120.00	78.00	180.00	61.50
Pripremni dio – kraj	71	134.84	24.01	132.00	68.00	192.00	67.42
Glavni A dio – start	71	111.08	19.09	114.00	56.00	160.00	55.54
Glavni A dio – kraj	71	134.33	36.35	126.00	66.00	210.00	67.00
Glavni B dio – start	71	116.78	23.04	120.00	66.00	184.00	58.00
Glavni B dio – kraj	71	174.59	24.58	176.00	88.00	228.00	87.00
Odmor – start	71	174.50	24.51	176.00	88.00	228.00	87.00
Odmor – kraj	71	108.54	18.04	108.00	60.00	156.00	54.27
Završni dio – start	71	109.32	18.64	112.00	60.00	156.00	54.66
Završni dio – kraj	71	102.46	18.46	102.00	60.00	150.00	51.00

Legenda: broj sudionika (N), aritmetička sredina (M), standardna devijacija (SD), minimalni (Min) i maksimalni (Maks) rezultat, postotak maksimalne frekvencije srca (% FSMaks)

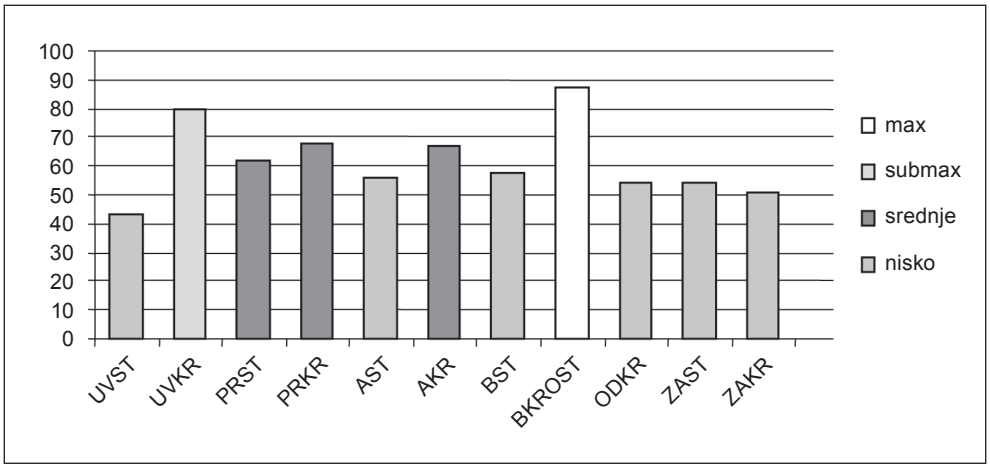
Analizom rezultata prikazanih u tablici 1 uočava se da opterećenje na satu raste sukladno krivulji fiziološkog opterećenja (Findak, 1999), odnosno da je najveći intenzitet vježbanja dostignut u glavnom B dijelu sata. U komparaciji s vrijednostima na početku sata (87.17 otk/min, 43.58 % FSmaks), najbliže toj vrijednosti frekvencije srca su vrijednosti ostvarene na kraju završnog dijela sata (102.46 otk/min, 51% FSmaks). Prezentirani rezultati pokazuju da se raspon prosječnih vrijednosti srčane frekvencije kretao od 87 otk/min što je iznosilo 43.58% FSmaks na početku sata do prosječnih 174 otk/min, odnosno 87% FSmaks na kraju glavnog B dijela sata i na početku odmora. Vrijednosti opterećenja na navedenom satu kineziološke kulture uz primjenu poligona prepreka kao metodičko-organizacijskog oblika rada može se promatrati kroz 4 razine i to:

1. vrijednosti frekvencije srca koje ulaze u zonu niskih opterećenja (ispod 60% FSmaks) u koju ulaze početak uvodnog dijela sata (43.58% FSmaks), početak glavnog A dijela sata (55.54% FSmaks), start glavnog B dijela sata 58% FSmaks),

kraj odmora (54.27% FSmaks) i početak (54.66% FSmaks) i kraj završnog dijela sata (51% FSmaks).

2. vrijednosti frekvencije srca u zoni srednjih opterećenja (od 60 – 70% FSmaks) odnosno vrijednosti u zoni aerobne izdržljivosti (Vučetić, Šentija, Matković, 2002). U ovu zonu ulaze početak pripremnog dijela sata (61.50% FSmaks), kraj pripremnog dijela sata (67.42% FSmaks) te završetak glavnog A dijela sata (67% FSmaks).
3. u zonu submaksimalnih opterećenja (70-80 FSmaks) ulazi kraj uvodnog dijela sata (79.98% FSmaks).
4. maksimalno opterećenje dosegnuto je na kraju glavnog B dijela sata (87% FSmaks).

S obzirom na kretanje prikazanih vrijednosti frekvencije srca može se reći da je postignut definirani cilj za konkretni sat kineziološke kulture, a odnosio se na poboljšanje aerobnih i anaerobnih sposobnosti studentica. Naglasak je bio na aerobne sposobnosti s obzirom da su studentice u toj zoni provele većinu vremena predviđenog za vježbanje. Aerobna zona „napuštena" je samo na kraju uvodnog dijela sata (79% FSmaks) i tijekom glavnog B dijela sata (87% FSmaks). Većina energije koja je potrebna za obavljanje rada navedenog intenziteta dobiva se sagorijevanjem masti iz organizma (50 – 75%) pri čemu se potrošnja kalorija kreće od 5 -8 kalorija u minuti (Swain i Edvards, 2002, prema Bronikowski, 2004).



Graf 1. Vrijednosti postotka maksimalne frekvencije srca po dijelovima sata (% FSmaks)

Na prikazanom grafu moguće je uočiti kretanje krivulje emocionalnog opterećenja gotovo identično krivulji prikazanoj u udžbeniku (Findak, 1999, str.

51). Ako znamo da su fiziološko i emocionalno opterećenje povezani, odnosno da paralelno s fiziološkim raste i emocionalno (i obrnuto), može se reći da analizirani sat, iako fiziološki zahtjevan nije doživljen kao prisila već je u njega „utkana“ optimalna doza radosti i veselja zbog vježbanja, odnosno sadržaja i organizacije rada koji su „proizveli“ te pozitivne emocije.

Tablica 2. Komparacije razlika vrijednosti rezultata na startu i na kraju pojedinog dijela sata t - test za zavisne uzorke

DIJELOVI SATA	M (FS)	SD	N	Razlika	SD	t	df	p
Uvodni – start	87.169	12.553						
Uvodni – kraj	159.957	22.675	71	-72.788	22.449	-27.3207	70	0.00
Pripremni – start	123.239	23.888						
Pripremni – kraj	134.845	24.015	71	-11.605	29.592	-3.30456	70	0.00
A dio – start	111.084	19.092						
A dio – kraj	134.338	36.353	71	-23.253	33.134	-5.91345	70	0.00
B dio – start	116.788	23.048						
B dio – kraj	174.591	24.581	71	-57.802	24.364	-19.9906	70	0.00
Odmor – start	174.507	24.517						
Odmor – kraj	108.549	18.045	71	65.957	18.990	29.26560	70	0.00
Završni – start	109.323	18.645						
Završni – kraj	102.464	18.469	71	6.8591	16.101	3.589445	70	0.00

Legenda: aritmetička sredina frekvencije srca(M(FS)), standardna devijacija (SD), broj sudionika (N), razlika vrijednosti srčane frekvencije (Razlika), vrijednost t - testa (t), broj stupnjeva slobode (df), značajnost razlika t - testa (p)

Na temelju rezultata t – testa prikazanih u tablici 2 uočavaju se statistički značajne razlike između svih dijelova sata na početku i na kraju. To pokazuje da se kretanje intenziteta vježbanja značajno mijenjalo, odnosno da su vrijednosti frekvencije srca značajno varirale sukladno opterećenju u određenom dijelu sata. Može se, dakle reći da su izabrani sadržaji vježbanja i složeniji metodičko – organizacijski oblik rada pridonijeli intenzifikaciji rada, efektivnom vremenu vježbanja, ukupnom opterećenju na satu, ali i humanizaciji što u konačnici rezultira zadovoljenju autentičnih potreba učenika (studentica) i humanizaciji procesa rada (Prskalo i Babin, 2009).

4. ZAKLJUČAK

U svrhu praćenja intenziteta rada tijekom jednog sata kineziološke kulture kod studentica Učiteljskog fakulteta u Zagrebu izvršeno je mjerenje frekvencije srca u pojedinim dijelovima sata. Dobiveni su rezultati su pokazali da su se vrijednosti

frekvencije srca u svim dijelovima sata međusobno značajno razlikovale, a da je najveći intenzitet rada dosegnut u glavnom B dijelu sata što ukazuje na „poštivanje“ fiziološke i emocionalne krivulje opterećenja tijekom sata. može se stoga zaključiti da poligon prepreka kao složen metodičko – organizacijski oblik rada doprinosi intenzifikaciji rada tijekom nastave kineziološke kulture.

5. LITERATURA

1. Bronikowski, M. (2004). Hearts rates during physical education lessons. *Human movement*, Vol. 5 (2) 106-111.
2. Findak, V. (1999). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga
3. Findak, V. (2003). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga.
4. Findak, V. (2007). Metodički postupci u funkciji intenzifikacije nastavnog procesa. U V. Findak (Ur.) Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske „*Antropološke, metodičke, metodološke i stručne pretppostavke rada u područjima edikacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*“, Poreč, 2007 (str. 291-293) Zagreb: hrvatski kineziološki savez.
5. Findak, V., Mironović, R., Schmidt, I., Šnajder, V. (1987). *Tjelesna i zdravstvena kultura u osnovnoj školi*. Zagreb: Školska knjiga.
6. Lorger, M. (2009). Efekti primjene poligona kao metodičko organizacijskog oblika rada tijekom nastave tjelesne i zdravstvene kulture. U B. Neljak (Ur.) Zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske „*Metodički organizacijski oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*“, Poreč, 2009 (str. 71-75) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
7. Mišigoj-Duraković, M. i suradnici. (1999). *Tjelesno vježbanje i zdravlje*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu
8. Prskalo, I., Babin, J. (2009). Metodički organizacijski oblici rada u području edukacije. U B. Neljak (Ur.) Zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske „*Metodički organizacijski oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*“, Poreč, 2009 (str. 55-64) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
9. Vučetić, V., Šentija, D., Matković, B. (2002). Razvoj funkcionalnih sposobnosti – triatlon. U D. Milanović (Ur.) Zbornik radova znanstveno – stručnog skupa „*Dopunski sadržaji sportske pripreme*“ Zagreb, 2002. (str. 91-97). Zagreb: Kineziološki fakultet.
10. Zdanski, I. (1986). Intenzifikacija časa fizičkog vaspitanja. Beograd: Partizan.

Nebojša Nešić
Vesna Šeper
Erna Davidović-Cvetko

Prethodno znanstveno priopćenje

SWISS LOPTA, MOGUĆNOST POVEĆANJA OPSEGA POKRETA ART. TALOCRURALIS

1. UVOD

Vježbe koje se izvode na nestabilnoj podlozi i njihov utjecaj na sportsko postignuće već dugo su predmet istraživanja u sportu. Istraživanja ukazuju na to da se vježbanjem na nestabilnoj podlozi može povećati aktivacija mišića. Treba se uzeti u obzir koje se vježbe izvode Lehmann et all (2005) i što se njima želi postići Marshall i Murphy (2005). Mijenjanje podloge ne utječe isto na različite ispitanike Lehmann et all (2006). Utvrđena je također i važnost takvih vježbi u svrhu prevencije nastanka ozljeda Verhagen et all (2004). Proprioceptivni trening smanjuje ponovljene povrede (u slučaju stopala) na istu razinu kao i kod sportaša koji nemaju povijest ozljeda Verhagen et all (2000), Stasinopoulos (2004). Izvođenje vježbi na labilnoj podlozi mijenja nivo mišićne aktivnosti i postavlja specifične zahtjeve u međumišićnoj koordinaciji te na taj način povećavaju se zahtjevi za motoričku kontrolu što se može iskoristiti u pojedinim fazama rehabilitacije pacijenata Garcia et all (2000), Marshall i Murphy (2006). Sekendiz et all (2010) ustanovili su da proprioceptivni trening ima određeni utjecaj na povećanja fleksibilnosti kod žena koje pripadaju sjedilačkoj populaciji.

Istraživanjem u ovom radu htjeli smo doći do saznanja u kolikoj mjeri proprioceptivni trening može biti alat za povećanje opsega pokreta u pojedinim zglobovima, u ovom slučaju gornjeg nožnog zgloba (art. Talocruralis).

2. CILJ:

Cilj je istraživanja utvrditi mogućnost povećanja opsega pokreta art, Talocruralis, nakon jednog treninga na Swiss lopti

3. METODE:

Uzorak za ovo istraživanje sačinjavale su studentice II. godine studija fizioterapije Veleučilišta Lavoslav Ružička u Vukovaru, ukupno 35 ispitanica starosti 20±1god. Varijable su plantarna i dorzalna fleksija art. Talocruralis.

Mjerenja su izvršena dva puta, na način da je prvo izvedeno zagrijavanje cjelokupnog organizma, nakon toga izvršeno je prvo mjerenje. Mjerenja su vršena

kutomjerom i vrijednosti su izražene u stupnjevima. Ispitanice su iz supiniranog položaja sa stopalom u neutralnom položaju prvo izvele plantarnu, a zatim dorzalnu fleksiju. Nakon prvog mjerenja ispitanice su radile vježbe na Swiss lopti koje su uključivale pokrete plantarne i dorzalne fleksije stopala (rolanje naprijed, nazad), kao i pokrete inverzije i everzije stopala (rolanje lijevo, desno). Vježbe su izvođene u stojećem položaju, jedna noga je na lopti, a druga na podlozi, nakon što se izvele vježbe na lopti za pojedinu nogu, ponovo se iz istog položaja kao i kod prvog mjerenja, uzima vrijednost plantarne i dorzalne fleksije stopala.

Statistička obrada podataka vršena je programom Medcalc. Parnim T-testom utvrđena je razlika prije i poslije izvođenja vježbi na lopti. Statistička značajnost utvrđena je na nivou p=0,05.

4. REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 1. Prikazuje rezultate opsega pokreta dorzalne fleksije desne noge

Uzorak 1	
Variabla	OPNDNDF
Uzorak 2	
Variabla	OPPDNDF

	Uzorak 1	Uzorak 2
Veličina uzorka	35	35
Aritmetička sredina	26.3429	22.0286
95% interval pouzdanosti za srednju vrijednost	22.6658 to 30.0200	18.3237 to 25.7335
Varijanca	114.5849	116.3227
Standardna devijacija	10.7044	10.7853
Standardna pogreška srednje vrijednosti	1.8094	1.8230

Paired samples t-test

Srednja razlika	**-4.3143**
Standardna devijacija	8.8243
95% interval pouzdanosti CI	-7.3456 to -1.2830
T- test	-2.892
Stupnjevi slobode (DF)	34
Dvostrana vjerojatnost	**P = 0.0066**

OPNDNDF – opseg pokreta dorzalne fleksije desne noge nakon vježbi na lopti

OPPDNDF – opseg pokreta dorzalne fleksije desne noge prije vježbi

Tablica 2. Prikazuje rezultate opsega pokreta plantarne fleksije desne noge

Uzorak 1	
Variabla	OPNDNPF
Uzorak 2	
Variabla	OPPDNPF

	Uzorak 1	Uzorak 2
Veličina uzorka	35	35
Aritmetička sredina	61.8857	57.4571
95% interval pouzdanosti za srednju vrijednost	56.2506 to 67.5208	51.8842 to 63.0301
Varijanca	269.1042	263.1966
Standardna devijacija	16.4044	16.2233
Standardna pogreška srednje vrijednosti	2.7728	2.7422

Paired samples t-test

Srednja razlika	**-4.4286**
Standardna devijacija	9.9861
95% interval pouzdanosti CI	-7.8589 to -0.9982
T- test	-2.624
Stupnjevi slobode (DF)	34
Dvostrana vjerojatnost	**P = 0.0129**

OPNDNPF – opseg pokreta plantarne fleksije desne noge nakon vježbi na lopti
OPPDNPF – opseg pokreta plantarne fleksije desne noge prije vježbi

Tablica 3. Prikazuje rezultate opsega pokreta dorzalne fleksije lijeve noge

Uzorak 1	
Variabla	OPNLNDF
Uzorak 2	
Variabla	OPPLNDF

	Uzorak 1	Uzorak 2
Veličina uzorka	35	35
Aritmetička sredina	25.2571	21.8571
95% interval pouzdanosti za srednju vrijednost	21.7015 to 28.8127	18.4697 to 25.2446
Varijanca	107.1378	97.2437
Standardna devijacija	10.3507	9.8612
Standardna pogreška srednje vrijednosti	1.7496	1.6669

Paired samples t-test

Srednja razlika	**-3.4000**
Standardna devijacija	4.7104
95% interval pouzdanosti CI	-5.0181 to -1.7819
T- test	-4.270
Stupnjevi slobode (DF)	34
Dvostrana vjerojatnost	**P = 0.0001**

OPNLNDF – opseg pokreta dorzalne fleksije lijeve noge nakon vježbi na lopti

OPPLNDF – opseg pokreta dorzalne fleksije lijeve noge prije vježbi

Tablica 4. Prikazuje rezultate opsega pokreta plantarne fleksije lijeve noge

Uzorak 1	
Variabla	OPNLNPF
Uzorak 2	
Variabla	OPPLNPF

	Uzorak 1	Uzorak 2
Veličina uzorka	35	35
Aritmetička sredina	60.5714	57.1143
95% interval pouzdanosti za srednju vrijednost	54.9601 to 66.1828	51.4039 to 62.8246
Varijanca	266.8403	276.3395
Standardna devijacija	16.3352	16.6235
Standardna pogreška srednje vrijednosti	2.7612	2.8099

Paired samples t-test

Srednja razlika	**-3.4571**
Standardna devijacija	9.7418
95% interval pouzdanosti CI	-6.8036 to -0.1107
T- test	-2.099
Stupnjevi slobode (DF)	34
Dvostrana vjerojatnost	**P = 0.0433**

OPNLNPF - opseg pokreta plantarne fleksije lijeve noge nakon vježbi na lopti

OPPLNPF - opseg pokreta plantarne fleksije lijeve noge prije vježbi

Iz tablica je vidljivo da su sva 4 mjerenja pokazala statistički značajnu razliku na nivou p=0,05, odnosno da se obim pokreta art. Talocruralis povećao i u smjeru dorzalne i u smjeru plantarne fleksije.

Što se tiče ekstremiteta veće povećanje opsega pokreta i za dorzalnu kao i za plantarnu fleksiju izmjereno je na desnoj strani. Srednja vrijednost razlika u

dorzalnoj fleksiji između lijeve i desne noge iznosi 0.9143°, srednja vrijednost razlika u plantarnoj fleksiji iznosi 0,9717°.

Rezultati dobiveni ovim istraživanjem ukazuju da vježbe na lopti imaju pozitivan utjecaj na povećanje opsega pokreta u gornjem nožnom zglobu.

5. ZAKLJUČAK

Proprioceptivni trening pokazao se kao dobar način za prevenciju povreda, kao i važna metoda u rehabilitaciji. Na osnovi rezultata ovog istraživanja koje je provedeno na uzorku od 35 ispitanica starosti 20±1 god. može se pretpostaviti da proprioceptivni trening ima svoje mjesto i u treninzima koji za cilj imaju povećanje opsega pokreta. Rezultati ovog istraživanja koje se temeljilo na samo jednom treningu ukazuju na potrebu daljih istraživanja kroz duži vremenski period i usporedbe s ostalim metodama za povećanje opsega pokreta.

6. LITERATURA

1. Garcia VFJ, Grenier SG, McGill SM (2000): Abdominal muscle response during curl-ups on both stable and labile surfaces. Phys Ther. 80(6):564-9
2. Lehman GJ, Gordon T, Langley J, Pemrose P, Tregaskis S (2005): Replacing a Swiss ball for an exercise bench causes variable changes in trunk muscle activity during upper limb strength exercises. *Dynamic Medicine* 2005, 4:6
3. Lehmann GJ, MacMillan B, MacIntyre I, Chivers M, Fluter M (2006): Shoulder muscle EMG activity during push up variations on and off a Swiss ball. Dynamic Medicine 5:7
4. Marshall PW, Murphy BA (2005): Core stability exercises on and off a Swiss ball. Arch Phys Med Rehabil. 86(2):242-9.
5. Marshall PWM, Murphy BA (2006): Evaluation of functional and neuromuscular changes after exercise rehabilitation for low back pain using a Swiss ball: a pilot study. J Manipulative Physiol Ther. 29(7): 550-60
6. Verhagen E, van der Beek A, Twisk J, Bouter L, Bahr R, van Mechelen W (2004): The effect of a proprioceptive balance board training program for the prevention of ankle sprains: a prospective controlled trial. Am J Sports Med. 32(6):1385-9
7. Verhagen EA, van Mechelen W, de Vente W (2000): The effect of preventive measures on the incidence of ankle sprains. Clin J Sport Med. 10(4):291-6.
8. Sekendiz B, Cug M, Korkusuz F (2010): Effects of Swiss-ball core strength training on strength, endurance, flexibility, and balance in sedentary women. J Strenght Condition Res 24(11): 3032-40
9. Stasinopoulos D (2004): Comparison of three preventive methods in order to reduce the incidence of ankle inversion sprains among female volleyball players. Br J Sports Med. 38(2):182-5.

Ivančica Vadjon
Irena Bagarić
Melita Kolarec
Katarina Ohnjec

Prethodno znanstveno priopćenje

UTJECAJ „SLIM & FIT“ PROGRAMA NA REGULACIJU TJELESNE MASE

1. UVOD

Način i stil života u zadnja dva desetljeća jako su se promijenili. Sjedenje na radnim mjestima, vožnja automobilima, djeca za računalima postali su zamjena za hodanje, igru u parkovima, na dječjim igralištima te hodanje ili vožnju biciklom na posao. Takozvana „brza“ hrana dostupna je na svakom koraku i „novčaniku“, sve prirodno i zdravo odjedanput je postalo skupo i „luksuzno“. Većina ljudi želi biti zdrava, izgledati bolje i osjećati se bolje u vlastitom tijelu. Način i stil života kojeg čine redovita tjelesna aktivnost i pravilna prehrana trebali bi predstavljati odluku za cijeli život, a ne kratkotrajnu „žrtvu“ dok se tjelesna težina ne smanji. Pretilost je jedan od najvećih zdravstvenih problema u Hrvatskoj. Prekomjernu težinu u Hrvatskoj ima čak 58,2% žena i 67,7 % muškaraca prema posljednjim podacima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO - www.who.int.).

Cilj je ovog rada analizirati promjenu stanja organizma kod pretilih osoba pod utjecajem ciljanog programa za regulaciju tjelesne težine koji podrazumijeva redovito tjelesno vježbanje tri puta tjedno uz propisanu, strogo kontroliranu prehranu.

2. METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika čini 75 polaznika „Slim & Fit“ programa Poliklinike Osiguranje Zagreb (Nemetova 2). Polaznici programa, 29 muškaraca (prosječne dobi 44 godine) i 46 žena (prosječne dobi 42 godine), samostalno su izvršile prijavu te kontinuirano participirali u svim aspektima ponuđenog programa.

Za sve polaznike izmjerene su vrijednosti za *varijable* tjelesne masa i opsega struka u tri vremenske točke i to: prije ulaska u program – inicijalno mjerenje, zatim nakon 2 mjeseca – tranzitivno mjerenje te nakon 6 mjeseci – finalno mjerenje.

Eksperimentalni postupak – „Slim & Fit“ program Poliklinike Osiguranje Zagreb

Tim stručnjaka Poliklinike Nemetova (kineziolog, nutricionist, internist, fizijatar, psiholog) potaknuti činjenicom da je većina sistematski pregledanih osoba pretila, osnovali su Centar za regulaciju tjelesne težine te unutar njega osmislili nekoliko programa kojima bi pomogli pretilim osobama smanjiti tjelesnu masu. Program je nazvan „Slim & Fit“ te uključuje slijedeće:

Prvi dolazak ispitanika u Centar podrazumijeva sljedeće obrade pristupnika: *a) internistički pregled; b) pregled specijalista fizijatara; c) laboratorijske pretrage* (KKS, urin kompletan, GUK, kolesterol, HDL, LDL, trigliceridi, ALT, AST, gama GT, AF, bilirubin, kreatinin, acidum uricum,elektroliti (K, Na), TSH); *d) nutricionističko savjetovanje i obrada; e) psihologijsko savjetovanje i podrška* te ***f) kineziološku obradu*** (3x tjedno po 90 minuta u mjesec dana). Nakon mjesec dana korisnici su ovisno o zdravstvenom statusu uključili u isti takav program samo u trajanju od tri mjeseca ili u program koji je uključivao samo nutricionističko savjetovanje i kineziološku obradu također u trajanju od 3 mjeseca.

U sklopu *nutricionističkog savjetovališta* za sve ispitanike napravljena je analiza tjelesnog sastava (Gaia Body analyser). Dobiveni rezultati ukazuju na omjere masnog i nemasnog tkiva pojedinca, koliko nemasno tkivo sadrži vode, zatim kolika mu je mineralna masa te masa proteina, bazalni metabolizam i BMI (body mass index).

Psihologijsko savjetovanje i podrška obuhvaća analizu stila života i identificiranje vlastitih slabosti i snaga za uvođenje pozitivnih promjena.

Kineziološka obrada počinje pregledom nalaza liječnika (internista i fizijatra). Kineziolog svakog korisnika testira i na temelju rezultata pristupa izradi individualnog programa vježbanja. Testiranje se vrši na način da kineziolog demonstrira svaku pojedinu vježbu koju tada polaznik ponavlja i izvodi *do otkaza* ili do kada ga kineziolog ne zaustavi (zbog npr. lošeg izvođenja vježbe, pojave tremora i sl) ili zbog pojave bolnog stanja kod ispitanika. U kasnijoj fazi kada ispitanici postanu spremni za korištenje fitness sprava, izvode test maksimalnog pokušaja. Na temelju dobivenih rezultata kineziolog određuje broj ponavljanja i opterećenje za svaku pojedinu vježbu. Osnovni sadržaji procesa vježbanja podrazumijevaju primjenu aerobnih vježbi na kardio spravama, pri čemu kineziolog određuje optimalnu zonu frekvencije srca u kojoj dolazi do sagorijevanja masnoća. U mnogim slučajevima zbog prevelike težine (visok krvni tlak, bol u zglobovima) korisnici nisu mogli koristiti kardio sprave pa su aerobni dio treninga odradili u bazenu plivajući te izvodeći propisane vježbe. Tom bi prilikom korisnici nosili monitore za praćenje frekvencije srca. Drugi dio treninga su vježbe jačanja koje se u početku izvode u dvorani gdje korisnici koriste vlastitu tjelesnu težinu kao uteg, te razna pomagala (lopte, palice, gumene trake, ringove, bućice i sl) i na kraju vježbe istezanja. U kasnijoj fazi program bi uključivao i vježbanje na fitness

spravama. Temeljem praćenja stanja ispitanika sukladno individualnom napredovanju program rada je modificiran u smjeru danjeg poboljšanja statusa kroz intenzifikaciju opterećenja povećanjem broja ponavljanja određenih vježbi te vanjskih opterećenja.

Metoda obrade podataka

Podaci prikupljeni inicijalnim, tranzitivnim i finalnim testiranjem pristupnika programa prvo su obrađeni elementarnim statističkim postupcima za utvrđivanje centralnih i disperzivnih parametara varijabli. Efekti programiranog procesa vježbanja procijenjeni su primjenom t-testa za zavisne uzorke. Obrada podataka provedena je primjenom programa Statistica 7.0.

3. REZULTATI I RASPRAVA

U tablicama 1 i 2 prikazani su osnovni deskriptivni parametri inicijalnog, tranzitivnog i finalnog mjerenja za varijable opseg struka i tjelesna masa ispitanika. Podaci su prikazani zasebno za mušku i žensku populaciju te generalno za cijeli uzorak ispitanika.

Tablica 1. Deskriptivni parametri inicijalnog, tranzitivnog i finalnog mjerenja za varijablu opseg struka

mjerenje	opseg	N	AS	Min	Maks	Raspon	SD
1	ž	46	105,39	84,00	148,50	64,50	14,17
	m	29	124,35	99,50	163,00	63,50	14,33
	ukupno	75	112,72	84,00	163,00	79,00	16,92
2	ž	46	100,75	81,00	141,50	60,50	13,03
	m	29	119,61	96,00	156,00	60,00	12,92
	ukupno	75	108,04	81,00	156,00	75,00	15,87
3	ž	46	93,55	74,50	129,50	55,00	11,16
	m	29	112,29	89,00	143,00	54,00	11,66
	ukupno	75	100,80	74,50	143,00	68,50	14,55

N-broj ispitanika, AS-aritmetička sredina, Min-minimalna vrijednost, Maks-maksimalna vrijednost, Raspon-razlika između maksimalne i minimalne vrijednosti, SD-standardna devijacija

Prosječne vrijednosti za varijablu opseg struka imaju tendenciju smanjenja od inicijalnog do finalnog mjerenja i to promatrano za cijeli uzorak kao i zasebno za mušku i žensku populaciju sudionika provedenog programa. Inicijalne vrijednosti u drugom mjerenju, prosječno su smanjene za 4,68 cm, dok ukupna prosječna

razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja iznosi 11,92 cm. Variranje učinka primijenjenog programa ukazuje na smanjenje raspršenosti rezultata od inicijalnog do tranzitivnog mjerenja i finalnog mjerenja.

Tablica 2. Deskriptivni parametri inicijalnog, tranzitivnog i finalnog mjerenja za varijablu tjelesna masa (kg)

mjerenje	težina	N	AS	Min	Maks	Raspon	SD
1	ž	46	90,21	67,00	146,60	79,60	18,86
	m	29	122,80	91,20	166,10	74,90	21,87
	ukupno	75	102,81	67,00	166,10	99,10	25,54
2	ž	46	83,18	63,00	134,50	71,50	17,33
	m	29	114,40	85,70	154,50	68,80	19,70
	ukupno	75	95,25	63,00	154,50	91,50	23,74
3	ž	46	73,52	56,50	119,00	62,50	14,86
	m	29	102,52	82,10	134,50	52,40	15,42
	ukupno	75	84,73	56,50	134,50	78,00	20,65

N-broj ispitanika, AS-aritmetička sredina, Min-minimalna vrijednost, Maks-maksimalna vrijednost, Raspon-razlika između maksimalne i minimalne vrijednosti, SD-standardna devijacija

Prosječna tjelesna masa ispitanika također ukazuje na trend smanjenja istih, pri čemu je na ukupnom uzorku u tranzitivnom mjerenju ona prosječno smanjena za 7,56 kg, a u finalnom mjerenju za 18,08 kg.

Za utvrđivanje statističke značajnosti razlika između aritmetičkih sredina promatranog uzorka u tri vremenske točke primijenjen je t-test za zavisne uzorke. U tablici 3 prikazane su razlike za varijable opseg struka i tjelesna masa između inicijalnog i tranzitivnog mjerenja.

Tablica 3. t-test za varijable opseg struka i tjelesna masa – tranzitivno (2. mjerenje)

opseg	t	df	p	tj. masa	t	df	p
ž	1,64	90,00	0,11	ž	1,86	90,00	0,07
m	1,32	56,00	0,19	m	1,54	56,00	0,13
zajedno	1,75	148,00	0,08	zajedno	1,88	148,00	0,06

t – t-vrijednost, df – stupnjevi slobode, p – razina statističke značajnosti razlika

Rezultati t-testa ukazuju kako u tranzitivnom (drugom) mjerenju nema statistički značajnih razlika u varijablama opseg struka i tjelesna masa generalno za cijeli uzorak, kao ni zasebno za mušku i žensku populaciju ispitanika. Moguće je kako primijenjeni program u vremenskom periodu od 2 mjeseca nije dostizan za postizanje razlika na statističkoj razini značajnosti, a analize u nastavku potvrđuju važnost duljine vremenskog trajanja programa budući su utvrđene statistički značajne razlike nakon provedbe programa u trajanju od 6 mjeseci.

U tablici 4 prikazane su razlike za varijable opseg struka i tjelesna masa između inicijalnog i finalnog mjerenja.

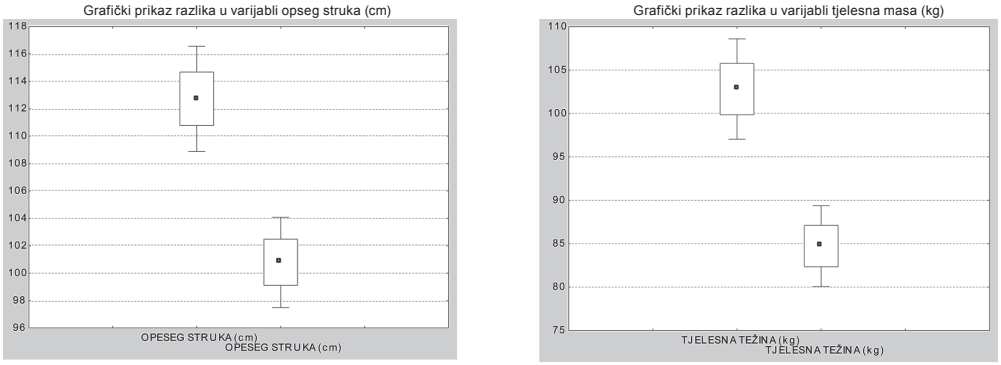
Tablica 4. t-test za varijable opseg struka i tjelesna masa – finalno (3. mjerenje)

opseg	t	df	p	tj. masa	t	df	p
ž	4,46	90,00	***0,00***	ž	4,72	90,00	***0,00***
m	3,51	56,00	***0,00***	m	4,08	56,00	***0,00***
zajedno	4,63	148,00	***0,00***	zajedno	4,77	148,00	***0,00***

t – t-vrijednost, df – stupnjevi slobode, p – razina statističke značajnosti razlika

Rezultati t-testa ukazuju kako *postoje statistički značajne razlike* (p=0,00) između inicijalnog i finalnog mjerenja u varijablama opseg struka i tjelesna masa, generalno za cijeli uzorak kao i zasebno za mušku i žensku populaciju.

U cilju zornijeg pojašnjenja utvrđenih statističkih razlika u nastavku su grafički prikazani dobiveni rezultati istraživanja.



Grafikon 1. Finalno mjerenje – opseg struka i tjelesna masa

Sukladno dobivenim rezultatima može se zaključiti kako cjelokupnost pristupa (s medicinskog, nutricionističkog, psihološkog te kineziološkog aspekta) u kreiranju i provedbi programa generira pozitivne učinke u smjeru smanjenja tjelesne mase i opsega struka. Kompetentnost te stručnost kreatora i voditelja program vjerojatno je utjecala na pristup, ozbiljnost, kontinuiranost kao i visoku razinu aktivnosti sudionika programa, što u konačnici ima pozitivni transfer u verifikaciji programa i od provoditelja kao i korisnika istih.

4. ZAKLJUČAK

Tijekom života rijetke su osobe koje nikada nisu pokušale reducirati svoju tjelesnu masu s više ili manje kratkotrajnog uspjeha. Nemogućnost kontrole tjelesne mase, njezin gubitak te njezin povratak često je rezultat postavljanja *nerealnog cilja* mršavljenja. Korisnici ovog programa nisu zasipani obećanjima o brzom mršavljenju jer ona uvijek zavaravaju, već im je objašnjeno da je redukcija od 5% tjelesne težine izvrstan početak (prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije - www.who.int.). Svi koji uspješno smršave 5% u prva tri mjeseca, često gube do 10% težine u sljedećih nekoliko mjeseci.

Ovakav pristup pokazao se ispravnim i učinkovitim načinom redukcije tjelesne mase što potvrđuju i dobiveni rezultati ovog istraživanja (prosječno smanjenje od 18,08 kg) Interdisciplinarni pristup ozbiljnom problemu pretilosti pokazao je svoje prednosti i opravdanost u pristupu rješavanja velikog problema pretilosti.

5. LITERATURA

1. WHO (Svjetska zdravstvena organizacija) (2012). - www.who.int
2. Vadjon, I., Bagarić, I., Đokić, D. (2005). Analysis of personalised fitness programme's impact on strength improvement. U Dragan Milanović i Franjo Prot (ur.) Proceedings book of the 4th International Scientific Conference „Science and profession – challenge for the future", Opatija September 7-11, 2005 (str.331-336). Zagreb: Faculty of Kinesiology.

Znanstveni radovi izvan teme

Originalni znanstveni radovi

Marko Badrić
Goran Sporiš
Emir Trklja
Josipa Petrović

Originalni znanstveni rad

TREND RAZVOJA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI UČENIKA OD 5. DO 8. RAZREDA

1. UVOD

Za optimalan rast i razvoj osobito je važna optimalna razina motoričkih sposobnosti (Findak i sur., 1996). Za njihov razvoj, potrebno je kontinuirano i sustavno tjelesno vježbanje koje učenici ne zadovoljavaju s dva sata nastave tjelesne i zdravstvene kulture. Upravo zbog toga, stvaranje navike pravilnog korištenja slobodnog vremena posvećenom tjelesnom vježbanju i kretanju postaje s kineziološkog motrišta primarna odgojna zadaća (Prskalo, 2005). Postoji čitav niz definicija motoričkih sposobnosti pa su tako Findak (1999) i Prskalo (2004) na sličan način definirali motoričke sposobnosti kao latentne motoričke strukture koje su odgovorne za beskonačan broj manifestnih reakcija i mogu se izmjeriti i opisati. Milanović (2009), motoričke sposobnosti definira kao sposobnost koja omogućuje realizaciju svih vrsta gibanja. U njihovoj osnovi leži učinkovitost organskih sustava, a posebno živčano-mišićnog koji je odgovoran za intenzitet, trajanje i regulaciju kretanja. Te sposobnosti omogućuju snažno, brzo, dugotrajno, precizno ili koordinirano izvođenje različitih motoričkih zadataka. Malacko i Popović (2001) navode da su „motoričke sposobnosti latentnog karaktera, one se ne mogu direktno mjeriti već indirektno, a to znači da se direktno mogu mjeriti samo motoričke reakcije, odnosno manifestacije različitim mjernim jedinicama. Registriranje motoričkih reakcija vrši se raznim motoričkim testovima ili mjernim instrumentima koji moraju biti standardizirani". Kurelić i sur. (1975) definiraju osnovne motoričke sposobnosti kao „conditio sine qua non" (uvjet bez kojeg se ne može) u svakom učenju motoričkih zadataka neke određene tehnike pa se može smatrati da predstavljaju bazičnu vrijednost u ukupnom prostoru čovjekove motorike. Motoričke sposobnosti predstavljaju kompleks međusobno povezanih odredbi koje su integrirane na zajedničkom biološkom i motoričkom području (Ružbarská i Turek, 2007). Kondrič (2000) napominje da su motoričke sposobnosti definirane kao međusobni skup dimenzija odgovornih za uspješno rješavanje motoričkih problema. Milanović navodi (2009) da se prema Meinelu (1977) radi o složenoj strukturi kvantitativnih (snaga, brzina, izdržljivost, gibljivost) i kvalitativnih (koordinacija, agilnost, ravnoteža i preciznost) motoričkih sposobnosti. Zajednička značajka utjecaja na motoričke sposobnosti jest u tome da je mogući utjecaj na sposobnosti s većim

stupnjem urođenosti manji i obrnuto. Da bi se izvršio utjecaj na sposobnosti s većim stupnjem urođenosti, potrebno je s procesom transformacije početi što ranije poštujući senzitivna razdoblja za razvoj pojedinih osobina i sposobnosti (Mraković, 1997., Findak i sur., 1996., Prskalo, 2004). Karakteristike aktualnog stanja djece i mladih je pad motoričkih i funkcionalnih sposobnosti pa umjesto da te sposobnosti s dobi djeteta rastu, one opadaju čemu je uzrok također sve veće ograničenje mišićnog naprezanja (Findak i Mraković, 1998). Razvoj motoričkih sposobnosti moguće je realizirati kroz nastavni proces tjelesnog vježbanja koji bi se provodio planski, racionalno, organizirano te ga treba planirati i programirati, a potom realizirati i kontrolirati (Findak, 1999). Cilj je rada utvrditi razlike u trendu razvoja motoričkih sposobnosti između učenika od 11 do 14 godina starosti.

2. METODE RADA

U istraživanju je korišten uzorak od 434 dječaka osnovnih škola. Subuzorci definirani prema dobi podijeljeni su u 4 subuzorka: 5. razred (srednja dob 11,22±0,44) 103 učenika, 6. razred (srednja dob 12,24±0,50) 121 učenika i 7. razred (srednja dob 13,18±0,41) 108 učenika, 8. razred (srednja dob 14,19±0,39) 102 učenika. Svi učenici bili su potpuno zdravi u vrijeme provođenja istraživanja. Uzorak ispitanika obuhvaćao je učenike Osnovne škole Dragutina Tadijanovića i 1. Osnovne škole Petrinja te učenika Osnovne škole Braća Ribar i Osnovne škole Ivana Kukuljevića Sakcinskog iz Siska. Motoričke sposobnosti mjerene su skupom od 15 motoričkih testova. Za procjenu *brzine jednostavnih pokreta* korišteni su: 1) Taping rukom 2) Taping nogom; 3) Taping nogama o zid. Za procjenu *eksplozivne snage* korišteni su: 1) Skok udalj s mjesta; 2) Bacanje medicinke iz ležanja na leđima; 3) Sprint iz visokog starta na 20m. Za procjenu *repetativne snage* korišteni su: 1) Podizanje trupa; 2) Podizanje trupa leđa; 3) Čučnjevi. Za procjenu *koordinacije* korišteni su: 1) Poligon natraške; 2) Koraci u stranu; 3) Slalom trčanje. Za procjenu *fleksibilnost* korišteni su: 1) Pretklon raznožno; 2) Pretklon na klupici; 3) Potisak ruke iza leđa prema gore po jarbolu.

Obrada je podataka obavljena programom STATISTICA (data analysis software system), version 7.1. Pri obradi podataka za sve istraživane varijable izračunati su osnovni deskriptivni parametri: aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (SD). Normalnost distribucije varijabli testirana je Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Za utvrđivanje razlika između podskupina ispitanika definirnih prema razini dobi korištena je kanonička diskriminacijska analiza za nezavisne uzorke. Značajnost diskriminacijske funkcije testirana je Burttletovim χ^2 testom.

3. REZULTATI

Tablica 1. Deskriptivni parametri motoričkih sposobnosti učenika od 5-8 razreda

UČENICI								
	5. razred		6. razred		7. razred		8. razred	
	AS	SD	AS	SD	AS	SD	AS	SD
Poligon natraške – MKPN	15,12	4,46	13,86	3,76	12,16	3,11	11,57	3,14
Koraci u stranu – MKUS	11,24	1,40	10,81	1,46	10,90	1,47	10,01	1,30
Slalom trčanje – MKSLT	8,07	0,75	7,83	0,71	7,94	0,66	7,49	0,67
Pretklon klupica – MFLPRK	20,64	6,29	21,89	6,64	22,92	7,90	23,73	7,41
Pretklon raznožno – MFLPR	50,20	10,10	53,79	12,65	57,43	13,12	57,42	12,27
Podizanje ruke – MFLPRJ	21,60	7,90	27,96	7,72	31,69	8,39	36,75	9,75
Taping rukom – MBTR	27,39	3,09	30,21	3,43	31,45	3,63	33,95	3,92
Taping nogom – MBTN	20,78	2,04	22,26	2,32	22,32	2,43	23,53	2,11
Taping nogama zid – MBTNZ	21,69	3,76	23,21	4,10	25,55	4,65	26,19	3,97
Skok udalj – MESD	161,09	23,31	173,27	23,43	185,13	26,70	197,19	25,60
Trčanje 20m – METR20	4,05	0,42	3,95	0,34	3,81	0,42	3,74	0,43
Bacanje medicinke – MEBML	630,78	119,98	721,76	141,30	841,75	182,65	974,83	169,30
Podizanje trupa – MRSPT	36,50	8,74	36,27	7,64	39,44	9,97	41,43	10,14
Čučnjevi – MRSCUC	41,04	12,83	35,33	12,88	39,65	12,55	39,92	13,80
Zaklon trupa – MRSZTL	34,22	14,97	33,82	14,19	42,34	14,64	41,78	13,84

AS=aritmetička sredina; SD=standardna devijacija

U tablici 1 prikazani su za sve varijable osnovni deskriptivni statistički parametri aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (SD) za učenike od 5. do 8. razreda. Kolmogorov-Smirnovljev test pokazao je normalnost distribucije u svim istraživanim varijablama. Rezultati testa poligon natraške (MPKN) kojom se procjenjuje koordinacija, pokazuju poboljšanje u izvedbi testa što su učenici zreliji. Rezultati procijene sposobnosti brzine jednostavnih pokreta testom taping rukom (MBTR) također imaju pozitivan učinak, to jest rezultati se povećavaju povećanjem dobi učenika. Kod testova za procjenu fleksibilnosti (MFLPR, MFLPRK i MFLPRJ) primjetan je napredak u rezultatima odrastanjem učenika. U području repetitivne snage, kod testa čučnjevi (MRSCUC) primjetno je da su učenici u petom razredu postigli bolji rezultat (41,04) u odnosu na učenike osmog razreda (39,92). Također vidljivo je da i kod ostalih testova za procjenu repetitivne snage (podizanje trupa i zaklon trupa) učenici petog razreda imaju bolje rezultate nego učenici u šestom razredu.

Tablica 2. Rezultati kanoničke diskriminacijske analize varijabli motoričkih sposobnosti između subuzoraka učenika definiranih temeljem dobi

Diskr.Funkcija	Svojstvena vrijednost	Koeficijent kanoničke diskriminacije	Wilks' Lambda	Hi-kvadrat test	df	p-razina
0	1,13	0,73	0,38	412,14	45	**0,0000**
1	0,15	0,36	0,81	91,71	28	**0,0000**
2	0,08	0,27	0,93	31,36	13	**0,0030**

df=stupnjevi slobode; p-razina značajnosti

U tablici 2 prikazani su rezultati kanoničke diskriminacijske analize za utvrđivanje razlika između učenika od petog do osmog razreda. Uvidom u rezultate vidljivo je da su dobivene tri statistički značajne diskriminacijske funkcije koje pokazuju značajno razlikovanje između definiranih subuzoraka u motoričkim sposobnostima.

Tablica 3. Struktura i centroidi kanoničkih diskriminacijskih funkcija

	FUNKCIJA		
	1	2	3
Poligon natraške – MKPN	-0,35	-0,22	-0,06
Koraci u stranu – MKUS	-0,27	0,26	0,32
Slalom trčanje – MKSLT	-0,24	0,32	0,29
Pretkl. klup. – MFLPRK	0,15	0,04	0,02
Pretkl. raznož. – MFLPR	0,22	0,15	0,20
Podiz. ruke – MFLPRJ	0,60	0,02	0,00
Taping rukom – MBTR	0,62	-0,08	-0,05
Taping nogom – MBTN	0,39	-0,23	0,05
Tap. nog. zid – MBTNZ	0,39	0,28	0,07
Skok udalj – MESD	0,50	0,12	-0,12
Trčanje 20m – METR20	-0,27	-0,16	0,00
Bacanj. medici – MEBML	0,76	0,22	-0,45
Podiz. trupa – MRSPT	0,19	0,19	-0,29
Čučnjevi – MRSCUC	-0,01	0,30	-0,45
Zaklon trupa – MRSZTL	0,21	0,42	-0,09
RAZRED	**1**	**2**	**3**
5	-1,55	0,12	-0,28
6	-0,28	-0,47	0,28
7	0,42	0,57	0,24
8	1,44	-0,16	-0,31

Iz tablice 3 vidljivo je da su se učenici petog i šestog razreda formirali na negativnom polu prve diskriminacijske funkcije, dok učenici sedmog i osmog razreda pripadaju pozitivnom polu prve diskriminacijske funkcije. Manifestna varijabla koja najviše razlikuje subuzorke na prvoj diskriminacijskoj funkciji je varijabla bacanje medicinke iz ležanja – MEBML (0,76), a zatim slijede varijable taping rukom – MBTR (0,62) i podizanje ruke gore – MFLPRJ (0,60). Na drugoj diskriminacijskoj funkciji učenici petog i sedmog razreda pripadaju pozitivnom polu diskriminacijske funkcije, dok učenici šestog i osmog razreda pripadaju negativnom polu diskriminacijske funkcije. Najvećem razlikovanju između subuzoraka pridonose varijable zaklon trupa iz ležanja – MRSZTL (0,42) i slalom trčanje – MKSLT (0,32). Na trećoj diskriminacijskoj funkciji, razlici između subuzoraka najviše doprinose varijable bacanje medicinke iz ležanja – MEBML (-0,45) i čučnjevi – MRSCUC (-0,45).

4. RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Promatrajući dobivene rezultate diskriminativnom analizom utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između učenika od petog do osmog razreda u razini motoričkih sposobnosti. Rezultati razlika na prvoj diskriminacijskoj funkciji pokazuju da su najvećem razlikovanju između subuzoraka doprinijele varijable koje mjere eksplozivnu snagu, fleksibilnost i brzinu frekvencije pokreta. Manje razlike između istraživanih subuzoraka očituju se u varijablama za procjenu repetitivne snage i koordinacije. Najveći doprinos razlici na drugoj diskriminacijskoj funkciji imaju varijable za procjenu repetitivne snage i u manjoj mjeri varijable koje mjere koordinaciju. Na trećoj diskriminativnoj funkciji razlici između subuzoraka definiranih prema dobi najviše doprinose varijable za procjenu repetitivne i eksplozivne snage. Usporedbom rezultata s dosadašnjim istraživanjima (Juras, 1979., Mraković i sur., 1996., Kondrič, 2000., Strel i sur., 2003) uočeno je da su rezultati ovog istraživanja uz manja odstupanja slični sa dosadašnjim istraživanjima.

Temeljem dobivenih rezultata može se zaključiti da se trend razvoja motoričkih sposobnosti s obzirom na dob odvija sukladno zakonitostima razvoja motoričkih sposobnosti. Zakonitosti razvoja motoričkih sposobnosti uglavnom su u skladu sa zakonitostima rasta i razvoja (Mraković i sur., 1996., Horvat i Vuleta, 2002., Vraneković i sur., 2003., Starc i sur., 2010). Razina motoričkih sposobnosti tijekom promatranih godišta konstantno podiže krivulju rasta (Mišigoj-Duraković, 2008). Primjetno je da se najveće razlike očituju u sposobnostima koje su u većoj mjeri urođene (brzina, koordinacija i eksplozivna snaga u ovoj dobi), a tek u manjoj mjeri razlikuju se u sposobnostima koje su pod većim utjecajem tjelesnog vježbanja. Slične rezultate prikazali su (Wrotniak i sur., 2006) koji navode da dječaci imaju od djetinjstva bolju koordinaciju, eksplozivnu snagu i brzinu. Činjenica da postoji veliki utjecaj

tjelesnog vježbanja na razvoj motoričkih sposobnosti kod djece i mladih, uvelike će pridonijeti u formiranju pozitivnog stava o važnosti svakodnevnog kontinuiranog tjelesnog vježbanja. Ovo je posebno važno za kineziologe kao jedine edukatore koji svojim radom kroz nastavu tjelesne i zdravstvene kulture mogu utjecati na formiranje pozitivnih stavova kod učenika.

5. LITERATURA

1. Findak, V. (1999). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Zagreb, Školska knjiga.
2. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B. (1996). Primjenjena kineziologija u školstvu – Norme. Hrvatski pedagoški-književni zbor. Zagreb. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
3. Findak, V., Mraković, M. (1998). Strategija razvoja tjelesne i zdravstvene kulture, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u Hrvatskoj u 21. stoljeću, Zbornik radova 7. ljetne škole Pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske, Rovinj.
4. Horvat, T., Vuleta D. (2002) Razlike u nekim motoričkim sposobnostima između učenika 5. – 8. razreda O. Š. Josipa Račića i učenika 5.-8 razreda u oš u Hrvatskoj. U V. Findak (ur.), Zbornik radova 11. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske Programiranje rada u području edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez
5. Juras, V. (1979). Razvoj nekih antropometrijskih i motoričkih dimenzija učenika-ca uzrasta 11 do 18 godina. Zagreb: Doktorska disertacija, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
6. Kondrič, M. (2000). Promjene odnosa između nekih antropometrijskih osobina i motoričkih sposobnosti učenika od 7. do 18. godine: Doktorska disertacija. Zagreb: Kineziološki fakultet
7. Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, Đ., Viskić-Štalec, N. (1975). Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine. Beograd: Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje Beograd
8. Malacko, J. & Popović, D. (2001). Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja III izd. Leposavić: FFK u Prištini, Leposavić.
9. Milanović, D. (2009). Teorija i metodika treninga, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Društveno veleučilište, Zagreb
10. Mišigoj-Duraković, M. (2008). Kinantropologija – biološki aspekti tjelesnog vježbanja, Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

11. Mraković, M. (1997). Uvod u sistematsku kineziologiju, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
12. Mraković, M., Findak, V., Metikoš, D., Neljak, B. (1996). Developmental characteristics of motor and functional abilities in primary and secondary school pupils. Kineziologija 28 2: 62-70.
13. Prskalo, I. (2004). Osnove kineziologije. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
14. Prskalo, I. (2005). Kinezиološko motrište na slobodno vrijeme djeteta. Zbornik Učiteljske akademije u Zagrebu. 7 (2(10)), 329-340.
15. Ružbarská, I., Turek, M. (2007). Hierarchy analysis of motor abilities at primary school children. 10th International scientific conference Sport kinetics, Fakultet za sport i fizičko obrazovanje Univerziteta u Beogradu.
16. Strel, J., Kovač, M., Rogelj, A., Leskošek, B., Jurak,G., Starc, G., Majerič, Kolenc, M. (2003). Ovrednotenje spremljave gibalnega in telesnega razvoja otrok in mladine v šolskem letu 2001 - 2002 in primerjava nekaterih parametrov športnovzgojnega kartona s šolskim letom 2000 – 2001 ter z obdobjem 1990 – 2000, Zavod za šport Slovenije, Ljubljana.
17. Vraneković, S., Tkalčić, S., Horvatin-Fučkar, M. (2003). Analiza rezultata dobivenih mjerenjem bazičnih motoričkih sposobnosti učenica od 5. do 8. Razreda Osnovne škole. U V. Findak (ur.), Zbornik radova 12. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske „Metode rada u području edukacije, sporta i sportske rekreacije“, Zagreb: Hrvatski kineziološki savez
18. Wrotniak, B.H., Epstein, L.H., Dorn, J.M., Jones, K.E., & Kondillis, V.A. (2006). The relationship between motor proficiency and physical activity in children. Pediatrics, 118, 1758-1765.
19. Starc, G., Strel, J., & Kovač, M. (2010). Telesni in gibalni razvoj slovenskih otrok in mladine v številkah. Šolsko leto 2007/08 [Physical and motor development of Slovenian young people in numbers. School year 2007/2008]. Ljubljana: Faculty of Sport. Retrieved January 31, 2011, from: http://www.fsp.uni-lj.si/mma_bin.

*Napomena: Prikazani rezultati proizašli su iz znanstvenog projekta (Kineziološka edukacija u predškolskom odgoju i primarnom obrazovanju), provođenog uz potporu Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske.

Iva Blažević
Damir Božić
Jelena Dragičević

Originalni znanstveni rad

RELACIJE IZMEĐU ANTROPOLOŠKIH OBILJEŽJA I AKTIVNOSTI PREDŠKOLSKOG DJETETA U SLOBODNO VRIJEME

1. UVOD

Tjelesno vježbanje i zdravlje usko su povezani te je nužno stvarati naviku svakodnevnog tjelesnog vježbanja i bavljenja različitim sportskim aktivnostima već u najranijoj dobi. Dijete predškolske dobi treba zadovoljiti temeljne ljudske potrebe za zdravim psihofizičkim rastom i razvojem, među kojima je kretanje jedna od najvažnijih potreba. Budući da dijete još uvijek nije samostalno, najvažniju ulogu pri zadovoljenja tih potreba imaju obitelj i odgojitelji.

Dijete predškolske dobi kreće se veći dio dana, a način na koji dijete provodi svoje slobodno vrijeme obično dolazi spontano. Kod manje djece ono se većinom popunjava igranjem omiljenim igračkama. Kako dijete raste, mijenjaju mu se interesi i zanimanje za određene igračke i igre, a prema tome mijenja se i način na koji će provesti slobodno vrijeme. Ono će samo izabrati što ga zanima, no ponekad ga je potrebno usmjeriti i upoznati sa svim mogućnostima koje ima. Na taj način mu se može ukazati kako da ispuni slobodno vrijeme na kvalitetan način, a kao jednu od mogućnosti ponuditi mu bavljenje sportom.

2. METODE RADA

Cilj je ovog istraživanja utvrditi utjecaj bavljenja sportom kod djece predškolske dobi kao i kvalitetno osmišljavanje slobodnog vremena predškolaca.

Uzorak ispitanika čini dvadesetpetero djece (12 djevojčica i 13 dječaka) u dobi od tri do šest godina jedne pulske predškolske ustanove.

Uzorak varijabli čine tri *varijable antropometrijskih karakteristika* (tjelesna visina-ATV, tjelesna masa–ATT, opseg podlaktice–AOP), šest varijabli motoričkih sposobnosti (puzanje s loptom–MPSL, skok udalj s mjesta–MSDM, taping rukom–MTR, sunožni bočni preskoci–MSBP, trčanje s promjenom smjera–MTPS, stajanje na ležećem kvadru–MSLK) te *anketni upitnik o aktivnostima u slobodno vrijeme* (1. Vježba li dijete u slobodno vrijeme?; 2. Kojim sportom se bavi u slobodno vrijeme?; 3. Koliko puta tjedno ima trening?; 4. Koliko vremena dnevno provode pred televizorom?; 5. Koliko vremena dnevno provode pred kompjuterom?).

U daljnjoj obradi izračunati su osnovni deskriptivni parametri i korelacijska analiza.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Vrijednosti rezultata u mjerenim varijablama kod dječaka

VARIJABLE	ARITMETIČKA SREDINA	MINIMALNA VRIJEDNOST	MAKSIMALNA VRIJEDNOST	STANDARDNA DEVIJACIJA
DOB	5,35	3,91	6,78	0,85
ATV	116,50	104,00	131,00	8,14
ATT	21,87	17,40	29,50	3,42
AOP	17,81	16,00	20,00	1,11
MPSL	5,37	3,71	8,90	1,62
MSDM	101,08	74,00	122,00	15,82
MTR	25,42	15,00	32,00	5,47
MSBP	9,75	4,00	17,00	3,84
MTPS	7,80	5,92	10,38	1,36
MSLK	5,44	1,34	10,56	3,53
VJEŽBA	2,33	1,00	5,00	1,67
SPORT	0,75	0,00	4,00	1,22
TRENING	20,00	0,00	60,00	25,05
TV	80,00	30,00	120,00	32,19
PC	38,75	0,00	120,00	32,34

DOB-dob djece; ATV-tjelesna visina; ATT-tjelesna težina; AOP-opseg podlaktice; MPSL-puzanje s loptom; MSDM-skok udalj s mjesta; MTR-taping rukom; MBSP-sunožni bočni preskoci; MTPS-trčanje s promjenom smjera; MSLK-stajanje na ležećem kvadru; VJEŽBA-vježbanje djeteta u slobodno vrijeme; SPORT-sport kojim se dijete bavi u slobodno vrijeme; TRENING-tjedni broj treninga; TV-vrijeme koje dijete dnevno provede pred televizorom; PC-vrijeme koje dijete dnevno provode pred kompjuterom

Od ukupno dvadesetpetero djece, trinaest je dječaka. Prosječna dob iznosi 5,35 godina, prosječna visina tijela (ATV) je 116,50 cm, a prosječna masa tijela (ATT) 21,87 kg.

Prosječna vrijednost u testu koordinacije (MPSL) iznosi 5,37 s (SD ili standardna devijacija je 1,62), dok u testu eksplozivne snage nogu (MSDM) iznosi 101,08 cm (SD=15,82). Prosječna vrijednost dječaka u testu kojim se mjeri brzina ruke (MTR) iznosi 25,42 (SD=5,47), a u testu repetitivne snage nogu (MSBP) je 9,75 (SD=3,84). Prosječna vrijednost dječaka u testu kojim se mjeri agilnost (MTPS) je 7,80 s (SD=1,36), a u testu ravnoteže (MSLK) iznosi 5,44 (SD=3,53).

Dobiveni rezultati anketnog upitnika pokazuju da samo jedan dječak vježba svaki dan, tri dječaka vježbaju 2 do 3 puta tjedno, dok ostali dječaci nisu aktivni u slobodno vrijeme. Na pitanje kojim se sportom djeca bave, rezultati pokazuju da se jedan dječak bavi atletikom, jedan nogometom te tri taekwondo-om, ostali se ne bave ni jednim sportom. Treninzi svih sportova traju 45 minuta, osim atletike koju trenira jedan dječak i trening mu traje 60 minuta.

Za razliku od vježbe, sporta i treninga, televiziju i kompjuter gledaju i koriste svi ispitanici. Prosječna vrijednost gledanja televizije iznosi 80 minuta (SD=32,19). Prosječno vrijeme provedeno na kompjuteru iznosi 38,75 minuta (SD=32,34).

Tablica 2. Vrijednosti rezultata u mjerenim varijablama kod djevojčica

VARIJABLE	ARITMETIČKA SREDINA	MINIMALNA VRIJEDNOST	MAKSIMALNA VRIJEDNOST	STANDARDNA DEVIJACIJA
DOB	4,69	3,72	5,91	0,62
ATV	109,25	100,00	117,00	5,94
ATT	19,53	15,70	23,80	2,18
AOP	17,67	16,00	20,50	1,25
MPSL	6,94	4,68	14,53	2,99
MSDM	72,92	41,00	112,00	23,22
MTR	22,00	8,00	29,00	6,06
MSBP	7,80	4,00	11,00	2,30
MTPS	8,75	7,15	10,87	1,31
MSLK	4,70	0,23	15,57	4,59

DOB-dob djece; ATV-tjelesna visina; ATT-tjelesna težina; AOP-opseg podlaktice; MPSL-puzanje s loptom; MSDM-skok udalj s mjesta; MTR-taping rukom; MBSP-sunožni bočni preskoci; MTPS-trčanje s promjenom smjera; MSLK-stajanje na ležećem kvadru; VJEŽBA-vježbanje djeteta u slobodno vrijeme; SPORT-sport kojim se dijete bavi u slobodno vrijeme; TRENING-tjedni broj treninga; TV-vrijeme koje dijete dnevno provede pred televizorom; PC-vrijeme koje dijete dnevno provode pred kompjuterom

Od ukupno dvadesetpetero djece, dvanaest je djevojčica. Prosječna dob iznosi 4,69 godina, prosječna visina (ATV) je 109,25 cm, a prosječna masa (ATT) 19,53 kg. Prosječna vrijednost u testu koordinacije (MPSL) iznosi 6,94 s (SD=99), dok u testu eksplozivne snage nogu (MSDM) iznosi 72,92 cm (SD=23,22). Prosječna vrijednost djevojčica u testu kojim se mjeri brzina ruke (MTR) iznosi 22,0 (SD=6,06), a u testu repetitivne snage nogu (MSBP) iznosi 7,80 (SD=2,30). Prosječna vrijednost djevojčica u testu kojim se mjeri agilnost (MTPS) iznosi 8,75 s (SD= 1,31), a u testu ravnoteže (MSLK) iznosi 4,70 (SD= 4,59).

Dobiveni rezultati anketnog upitnika kod djevojčica pokazuju da, od ukupnog broja, tri djevojčice vježbaju 2 do 3 puta tjedno, a devet ih nije aktivno.

Od dvanaest djevojčica jedna se bavi ritmičkom gimnastikom, dvije taekwondoom, a devet djevojčica ne bavi se ni jednim sportom. Djevojčice koje se bave jednim od sportova treniraju po 45 minuta, a samo jednoj djevojčici trening traje 60 minuta.

Kao i dječaci, sve djevojčice provode dio slobodnog vremena pred televizijom. Prosječna vrijednost gledanja televizije iznosi 75 minuta (SD=53). Prosječna vrijednost vremena provedenog na kompjuteru iznosi 7,50 minuta (SD=11,9).

Iz ankete je vidljivo da se djevojčice manje bave sportom, a time manje vježbaju i treniraju. Više vremena provode pred televizorom, dok dječaci znatno dulje igraju igrice na kompjuteru.

Tablica 3. Povezanost varijabli kod dječaka

	ATV	ATT	AOP	MPSL	MSDM	MTR	MSBP	MTPS	MSLK	VJEŽBA	SPORT	TRENING	TV	PC
ATV	1,00	**0,89**	0,59	-0,35	0,34	0,58	0,45	**-0,78**	0,27	**0,62**	0,49	**0,62**	**0,65**	0,02
ATT	**0,89**	1,00	**0,85**	-0,46	0,23	0,48	0,31	**-0,72**	0,18	**0,64**	0,35	0,60	**0,60**	-0,12
AOP	**0,59**	0,85	1,00	-0,35	0,14	0,34	-0,03	-0,51	0,04	0,45	0,02	0,37	0,53	-0,29
MPSL	-0,35	-0,46	-0,35	1,00	-0,18	-0,53	-0,54	0,12	-0,59	-0,33	-0,25	-0,32	-0,53	0,05
MSDM	0,34	0,23	0,14	-0,18	1,00	**0,73**	**0,65**	-0,60	**0,72**	0,15	0,32	0,20	-0,12	0,11
MTR	0,58	0,48	0,34	-0,53	**0,73**	1,00	**0,78**	**-0,65**	**0,75**	0,23	0,21	0,23	0,54	0,37
MSBP	0,45	0,31	-0,03	-0,54	**0,65**	**0,78**	1,00	-0,60	**0,73**	0,28	0,56	0,36	0,22	0,31
MTPS	**-0,78**	**-0,72**	-0,51	0,12	-0,60	**-0,65**	-0,60	1,00	-0,32	**-0,62**	-0,58	**-0,64**	-0,32	-0,06
MSLK	0,27	0,18	0,04	-0,59	**0,72**	**0,75**	**0,73**	-0,32	1,00	0,09	0,38	0,16	0,14	0,38
VJEŽBA	0,62	**0,64**	0,45	-0,33	0,15	0,23	0,28	**-0,62**	0,09	1,00	**0,73**	**0,99**	0,35	-0,20
SPORT	0,49	0,35	0,02	-0,25	0,32	0,21	0,56	-0,58	0,38	**0,73**	1,00	**0,83**	0,01	-0,10
TRENING	**0,62**	0,60	0,37	-0,32	0,20	0,23	0,36	**-0,64**	0,16	**0,99**	**0,83**	1,00	0,29	-0,18
TV	**0,65**	**0,60**	0,53	-0,53	-0,12	0,54	0,22	-0,32	0,14	0,35	0,01	0,29	1,00	0,15
PC	0,02	-0,12	-0,29	0,05	0,11	0,37	0,31	-0,06	0,38	-0,20	-0,10	-0,18	0,15	1,00

ATV-tjelesna visina; ATT-tjelesna težina; AOP-opseg podlaktice; MPSL-puzanje s loptom; MSDM-skok udalj s mjesta; MTR-taping rukom; MBSP-sunožni bočni preskoci; MTPS-trčanje s promjenom smjera; MSLK-stajanje na ležećem kvadru; VJEŽBA-vježbanje djeteta u slobodno vrijeme; SPORT-sport kojim se dijete bavi u slobodno vrijeme; TRENING-tjedni broj treninga; TV-vrijeme koje dijete dnevno provede pred televizorom; PC-vrijeme koje dijete dnevno provode pred kompjuterom

Prema dobivenim rezultatima korelacijske analize može se zaključiti da su viši ispitanici (ATV) ujedno i teži (ATT) te imaju i veći opseg podlaktice (AOP).

Takvi ispitanici pokazuju bolji rezultat u testu trčanja s promjenom smjera (MTSP) i više vremena provode na treninzima. Također postoji statistička povezanost između visine tijela (ATV) i gledanja televizora. Test skok udalj s mjesta (MSDM) pokazuje značajnu povezanost s testovima taping rukom (MTR), sunožni bočni preskoci (MSBP) te stajanje na ležećem kvadru (MSLK). Također, taping rukom (MTR) pokazuje korelaciju s testom trčanje s promjenom smjera (MTSP). Ispitanik koji je postigao dobar rezultat u testu sunožni bočni preskoci (MSBP) također će postići dobar rezultat i u testovima skok udalj s mjesta (MSDM), taping rukom (MTR) te stajanje na ležećem kvadru (MSLK) jer su te varijable značajno povezane. Trčanje s promjenom smjera kretanje (MTPS) pokazuje dobru korelaciju s izvođenjem tapinga rukom (MTR) te će u tom testu bolji rezultat pokazati dijete koje je više (ATV), a time i teže (ATT). Test stajanja na ležećem kvadru (MSLK), kojim se provjerava ravnoteža

djeteta, pokazuje povezanost s testovima skok udalj s mjesta (MSDM), taping rukom (MTR) i sunožni bočni preskoci (MSBP). Dijete koje trenira pokazuje bolje rezultate u testu trčanje s promjenom smjera (MTPS).

Ispitanici koji su anketom pokazali da više vremena provode pred televizijom, očekivano pokazuju lošije rezultate u testovima puzanje s loptom (MPSL), skok udalj s mjesta (MSDM) i trčanje s promjenom smjera (MTPS).

Svi ispitanici koji provode svoje slobodno vrijeme igrajući se na kompjuteru, ne vježbaju niti se bave nekim sportom.

Tablica 4. Povezanost varijabli kod djevojčica

	ATV	ATT	AOP	MPSL	MSDM	MTR	MSBP	MTPS	MSLK	VJEŽBA	SPORT	TRENING	TV	PC
ATV	1,00	**0,69**	-0,16	-0,44	0,44	0,00	0,14	0,05	-0,04	0,58	0,43	0,59	0,25	0,41
ATT	**0,69**	1,00	0,48	**-0,68**	0,28	0,21	0,54	-0,04	0,23	0,62	0,39	0,66	0,13	0,16
AOP	-0,16	0,48	1,00	-0,63	0,16	0,45	0,60	-0,41	0,61	-0,05	-0,11	-0,03	0,10	-0,34
MPSL	-0,44	**-0,68**	-0,63	1,00	-0,56	-0,42	-0,53	0,58	-0,62	-0,03	0,00	-0,04	-0,25	-0,09
MSDM	0,44	0,28	0,16	-0,56	1,00	0,19	0,49	-0,45	0,57	-0,12	0,11	-0,19	-0,25	0,41
MTR	0,00	0,21	0,45	-0,42	0,19	1,00	0,53	**-0,84**	0,57	-0,51	**-0,77**	-0,40	-0,27	**-0,73**
MSBP	0,14	0,54	0,60	-0,53	0,49	0,53	1,00	-0,45	0,62	0,00	-0,11	0,03	-0,35	-0,07
MTPS	0,05	-0,04	-0,41	0,58	-0,45	**-0,84**	-0,45	1,00	**-0,81**	**0,73**	**0,77**	**0,68**	0,22	0,41
MSLK	-0,04	0,23	0,61	-0,62	0,57	0,57	0,62	**-0,81**	1,00	-0,52	-0,45	-0,52	-0,36	-0,07
VJEŽBA	0,58	0,62	-0,05	-0,03	-0,12	-0,51	0,00	**0,73**	-0,52	1,00	**0,87**	**0,99**	0,37	0,43
SPORT	0,43	0,39	-0,11	0,00	0,11	**-0,77**	-0,11	**0,77**	-0,45	**0,87**	1,00	**0,78**	0,32	**0,72**
TRENING	0,59	0,66	-0,03	-0,04	-0,19	-0,40	0,03	**0,68**	-0,52	**0,99**	**0,78**	1,00	0,37	0,32
TV	0,25	0,13	0,10	-0,25	-0,25	-0,27	-0,35	0,22	-0,36	0,37	0,32	0,37	1,00	0,03
PC	0,41	0,16	-0,34	-0,09	0,41	**-0,73**	-0,07	0,41	-0,07	0,43	**0,72**	0,32	0,03	1,00

ATV-tjelesna visina; ATT-tjelesna težina; AOP-opseg podlaktice; MPSL-puzanje s loptom; MSDM-skok udalj s mjesta; MTR-taping rukom; MBSP-sunožni bočni preskoci; MTPS-trčanje s promjenom smjera; MSLK-stajanje na ležećem kvadru; VJEŽBA-vježbanje djeteta u slobodno vrijeme; SPORT-sport kojim se dijete bavi u slobodno vrijeme; TRENING-tjedni broj treninga; TV-vrijeme koje dijete dnevno provede pred televizorom; PC-vrijeme koje dijete dnevno provode pred kompjuterom

Dobiveni rezultati korelacijske analize pokazuju da djevojčice koje imaju veću tjelesnu masu (ATT) imaju i veću tjelesnu visinu (ATV).

Postižu lošije rezultate u testu puzanja s loptom (MPSL), kao i u testu stajanja na ležećem kvadru (MSLK). Djevojčice koje su teže (ATT), slabije su u testu trčanje s promjenom smjera (MTPS). Veći opseg podlaktice (AOP) pokazuje da je ispitanica viša, a time slabija u testu puzanje s loptom (MPSL) i trčanje s promjenom smjera (MTSP). Test taping rukom (MTR) statistički je značajno povezan s testom trčanje s promjenom smjera (MTPS). Onaj tko se bavi nekim sportom, a time i vježba, pokazuje bolje rezultate u testu trčanje s promjenom smjera (MTPS) te tapingu rukom (MTR).

Analizom korelacija kod djevojčica može se uočiti da djevojčice koja svoje slobodno vrijeme provode igrajući se na kompjuteru, postižu dobre rezultate u testu taping rukom (MTR).

Ispitanice koje više vremena provode pred televizijom očekivano pokazuju lošije rezultate u testovima puzanje s loptom (MPSL), skok udalj s mjesta (MSDM), taping rukom (MTR), sunožni bočni preskoci (MSBP) i stajanje na ležećem kvadru (MSLK).

Obzirom na dobivene rezultate kod dječaka i djevojčica može se zaključiti da ispitanici koji provode slobodno vrijeme vježbajući, postižu u prosjeku bolje rezultate u testovima motoričkih sposobnosti te manje vremena provode pred televizorom i kompjuterom.

4. ZAKLJUČAK

Primjerena tjelesna aktivnost povoljno utječe na rast i razvoj djeteta te na normalno funkcioniranje svih organa, organskih sustava i zdravlja u cjelini. Pozitivan utjecaj na antropološka obilježja djece predškolske dobi ostvarit će se kvalitetno osmišljenim, organiziranim i vođenim programima tjelesnog vježbanja u vrtiću ili izvan njega.

Za kvalitetno provođenje slobodnog vremena kod predškolske djece ključnu ulogu imaju roditelji. Stoga je nužno poticati djecu i roditelje da svoje slobodno vrijeme provode na kvalitetan način te da igra i različite sportske aktivnosti budu ključan segment u provođenju slobodnog vremena kod djece predškolske dobi.

5. LITERATURA

1. Andrijašević, M. (2008). *Kineziološka rekreacija i kvaliteta života*, Međunarodna znanstveno-stručna konferencija. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.
3. Kalish, S. (2000). *Fitnes za djecu: praktični savjeti za roditelje*. Zagreb: Gopal.
4. Mišigoj-Duraković, M. (1999). *Tjelesno vježbanje i zdravlje*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
5. Pejčić, A. (2005). *Kineziološke aktivnosti za djecu predškolske i rane školske dobi*. Sveučilište u Rijeci: Visoka učiteljska škola u Rijeci.
6. Rosić, V. (2005). *Slobodno vrijeme-slobodne aktivnosti*. Rijeka: Naklada Žagar.
7. Sindik, J. (2008). *Sport za svako dijete*. Kako odabrati pravi sport, brinuti se o zdravlju i osigurati pozitivno iskustvo od samog početka. Zagreb: Ostvarenje.
8. Stella, I. (1984). *Sportske aktivnosti djece u slobodno vrijeme: priručnik za nastavnike osnovne škole*. Zagreb: Školska knjiga.

Ksenija Bosnar, Besim Aliti,
Marko Blažević, Nenad Borković,
Petra Butala, Danijela Culjak, Juraj Čošić,
Marko Ćosić, Martin Deletić, Lana Jerčinović,
Kristijan Kešina, Mladen Ličina, Dora Međimorec,
Ivan Mijač, Lucija Radovčić, Krešimir Veinberger, Domagoj Veršić

Originalni znanstveni rad

KONSTRUKCIJA I EVALUACIJA JEDNE NOVE SKALE STAVA PREMA SPORTU[1]

1. UVOD

Razumijevanje i tumačenje ne-automatskih ponašanja svakako uključuje poznavanje stava prema objektu vezanom uz ponašanje (Ajzen, 1985; Ajzen i Fishbein, 2005). Premda odnos stava i ponašanja nije jednostavan (Prišlin, 1991), empirijska istraživanja potvrđuju da su stavovi prema kineziološkim aktivnostima značajni prediktori aktivnih i zdravih stilova života (Markuš, 2011).

Jedan od stavova koji bi mogao pomoći u razumijevanju ponašanja populacije jest stav prema amaterizmu i profesionalizmu u sportu. Odnos sportskih organizacija prema problemu profesionalizma u sportu se u samo nekoliko desetljeća stubokom promijenio (Jajčević, 2010). Bilo bi zanimljivo znati kako stavovi opće populacije prate ove vrlo velike promjene u sportu. Da bi stav bilo moguće mjeriti, cilj je ovog rada konstruirati i validirati skalu stava prema amaterizmu i profesionalizmu u sportu.

2. METODE

Konstrukcija skale stava prema amaterizmu i profesionalizmu u sportu bila je seminarski zadatak jedne grupe studenata na nastavi izbornog kolegija Stavovi prema kineziološkim aktivnostima u akademskoj godini 2011/12. Konstrukcija skale započela je određivanjem opsega pojmova amaterskog i profesionalnog sporta, koji su izabrani za objekt stava. Slijedilo je smišljanje tvrdnji koje opisuju kognitivnu, afektivnu i akcionu komponentu stava, i odražavaju pozitivan i negativan odnos različitog intenziteta prema objektu. Nakon produkcije većeg broja tvrdnji, zajednički je izabrano 40 za koje se pretpostavilo da bi mogle biti dobar podražaj za aktivaciju stava. Tvrdnjama su pridružene pet-stupanjske Likertove ljestvice i oformljena je prva verzija skale.

[1] Ovaj rad je napravljen na nastavi izbornog kolegija Stavovi prema kineziološkim aktivnostima u akademskoj godini 2011./2012.

Skala je primijenjena na prigodnom uzorku od 483 odrasle osobe u dobi od 18 do 65 godina, s područja Republike Hrvatske. Izmjereno je 266 muškaraca i 212 žena, a za 5 osoba podatak o spolu nije poznat. Mjerenja su obavili studenti Kineziološkog fakulteta tokom novogodišnjih praznika, uglavnom na članovima obitelji, susjedima i poznanicima. Upitnici su zadovoljavajuće uredno popunjeni, a manji broj preskočenih odgovora u pojedinačnim česticama zamijenjen je neutralnom vrijednošću „3".

Analiza podataka učinjena je uz pomoć statističkog paketa STATISTICA9. U prvom su koraku određeni osnovni statistički parametri i mjerna svojstva svih 40 čestica, a također su određena mjerna svojstva ukupnog rezultata. U sljedećem koraku je odabrano 26 čestica s najboljim mjernim svojstvima i određena su mjerna svojstva ukupnog rezultata s 26 čestica.

3. REZULTATI

Prilikom konstrukcije skale, očekivalo se da će stav prema amaterizmu i profesionalizmu u sportu ili stajati na suprotnim stranama jedne bipolarne dimenzije, ili će tvoriti dvije, relativno nezavisne dimenzije. Rezultati mjerenja nisu potvrdili ni jednu od dviju hipoteza. Prva svojstvena vrijednost matrice korelacija među česticama, i u primjeru s 40 kao i s 26 čestica, dvostruko je veća od sljedeće svojstvene vrijednosti i dovoljno istaknuta da sugerira jedan glavni predmet mjerenja. Stoga, hipotezu o odijeljenim stavovima za amaterizam i profesionalizam treba odbaciti. Rezultati na česticama skale pokazuju da sve pripadaju istom prvom predmetu mjerenja (tablica 2) i pokazuju predznak istog smjera. Iz toga slijedi, da i hipotezu o bipolarnoj naravi stava o amaterizmu i profesionalizmu treba odbaciti. Po svemu sudeći, ova skala nema željeni prvi glavni predmet mjerenja. Vrlo je vjerojatno da tvrdnje iz skale aktiviraju opći stav prema sportu, bez obzira kako bile formulirane.

Pitanje je možemo li u općoj populaciji uopće naći izdvojen i jasno formiran stav prema amaterizmu i profesionalizmu u sportu. Mediji i sportski djelatnici nisu niti precizni niti jednoznačni u svojem odnosu prema pojavi. Svjedoci smo trenutka u kojem ne postoje čak ni jasna legalna razjašnjenja razlika. Pitanje je mogu li osobe iz opće populacije uopće definirati amaterizam i profesionalizam. Pitanje je je li populacija u stanju prepoznati koji je sportaš ili trener amater, a koji ne; u kojem trenutku amater postaje profesionalac; može li profesionalac ponovno postati amater; je li dijete koje prima novčanu potporu amater ili profesionalac. Ako osoba nema odgovor na ova i slična pitanja, nema određen specifični objekt stava pa neće uspjeti formirati specifični stav. Ukoliko su ove pretpostavke točne, umjesto stava veće razine specifičnosti, skala će mjeriti opći stav prema sportu.

Tablica 1. Mjerna svojstva ukupnog rezultata dobivenog sumacijom 40 čestica i sumacijom 26 čestica skale stava prema amaterizmu i profesionalizmu u sportu.

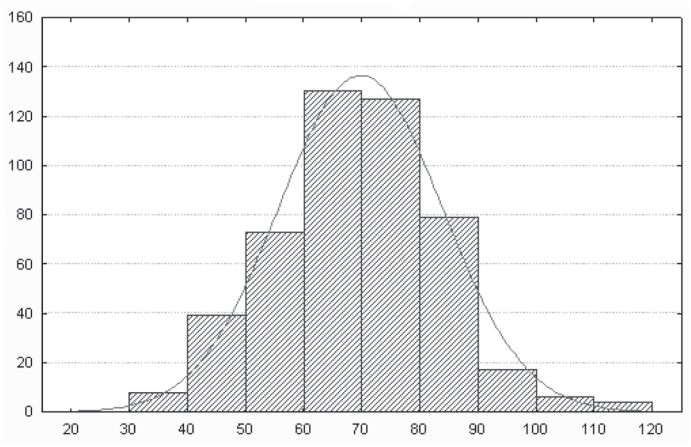
Broj čestica	40	26
Cronbachov α koeficijent pouzdanosti	0.849	0.861
Prosječna korelacija među česticama skale	0.125	0.195
Broj svojstvenih vrijednosti većih od 1	11	7
Prva svojstvena vrijednost matrice korelacija čestica i postotak objašnjene varijance	6.717 16.793%	5.945 22.866%
Aritmetička sredina ukupnog rezultata	114.47	69.81
Standardna devijacija ukupnog rezultata	17.75	14.12
Minimalni mogući ukupni rezultat i minimalni opaženi ukupni rezultat	40 66	26 31
Maksimalni mogući ukupni rezultat i maksimalni opženi ukupni rezultat	200 172	130 117

Iz tablica 1, 2 i 3 vidljivo je da novokonstruirana skala, premda nejasne valjanosti, ima odlične ostale mjerne karakteristike. U skraćenoj verziji od 26 čestica, pouzdanost skale iznosi α=0.861. Raspršenje rezultata u česticama i u ukupnom rezultatu je zadovoljavajuće. Distribucija ukupnog rezultata skale u verziji od 26 čestica (slika 1) ne odstupa značajno od normalne; Kolmogorov – Smirnovljev test je veličine d=0.038, a statistička značajnost je p>0.20.

Tablica 2. Aritmetičke sredine (AS), standardne devijacije (SD), korelacija čestice s ukupnim rezultatom (R), procjena pouzdanosti ukupnog rezultata ako se izostavi pojedina čestica (A) i prva glavna komponenta (K1) na skupu 26 čestica.

	Tvrdnja	AS	SD	K1	R	A
1.	Amatersko bavljenje sportom je neodgovorni bijeg od obaveza.	2.08	1.189	-0.396	0.323	0.857
2.	Profesionalni sportaši su precijenjeni.	3.17	1.260	-0.440	0.382	0.855
3.	Profesionalni sportaši su konji za klađenje.	3.00	1.195	-0.504	0.436	0.853
4.	Svaki drugi profesionalni sportaš sudjeluje u namještanju rezultata.	2.58	1.062	-0.614	0.533	0.851
5.	Profesionalni sportaši su preplaćeni.	3.35	1.182	-0.461	0.399	0.855
6.	Profesionalni sport je prljavi biznis.	3.16	1.137	-0.550	0.482	0.852
7.	Vrhunski rezultati profesionalaca su plod dopinga.	2.69	1.129	-0.585	0.505	0.851

Tvrdnja		AS	SD	K1	R	A
8.	Samo u profesionalnom sportu mogu se ostvariti nekakvi rezultati.	3.14	1.305	-0.374	0.328	0.857
9.	Kladioničarska mafija diktira rezultate vrhunskog sporta.	3.17	1.076	-0.432	0.372	0.855
10.	Većina sportskih menadžera su dio organiziranog kriminala.	3.22	1.026	-0.448	0.389	0.855
11.	Profesionalni sport potiče samoubojstva sportaša.	2.11	1.092	-0.525	0.439	0.853
12.	Ima pametnijih načina trošenja budžeta od financiranja amaterskog sporta.	2.66	1.235	-0.362	0.312	0.857
13.	Profesionalci imaju propali društveni život.	2.69	1.100	-0.455	0.395	0.855
14.	Profesionalni sport je štetan za zdravlje.	3.03	1.221	-0.363	0.314	0.857
15.	Profesionalci u sportu su kao profesionalke u ljubavi.	3.02	1.095	-0.301	0.255	0.859
16.	Karijere vrhunskih profesionalnih sportaša završavaju zbog alkoholizma.	2.49	1.149	-0.523	0.453	0.853
17.	Amaterski sport je dosadan.	2.24	1.165	-0.482	0.400	0.854
18.	Amateri su jadni.	1.81	1.127	-0.502	0.417	0.854
19.	Gledatelji nisu zainteresirani za amaterski sport.	2.73	1.171	-0.437	0.381	0.855
20.	Profesionalni sport je teret za proračun.	3.00	1.170	-0.431	0.375	0.855
21.	U praćenju amaterskog sporta nema zabave.	2.22	1.154	-0.566	0.485	0.852
22.	Besmisleno je gurati loptu 90 minuta besplatno.	2.11	1.161	-0.524	0.447	0.853
23.	Amateri se bave sportom da ne bi morali raditi korisnije stvari.	2.11	1.142	-0.609	0.527	0.851
24.	Amateri igraju za gajbu piva.	3.02	1.209	-0.335	0.298	0.858
25.	Profesionalni sportaši su neobrazovani.	3.07	1.118	-0.481	0.431	0.854
26.	Amaterski sport je gubljenje vremena.	1.93	1.105	-0.545	0.466	0.853



Slika 1. Distribucija ukupnog rezultata na 26 čestica skale stava prema amaterizmu i profesionalizmu u sportu. Na apscisi je ukupni rezultat; na ordinati su frekvencije. Krivuljom je označena teoretska normalna distribucija.

Rezultati pokazuju da konstrukcija skale stava prema amaterizmu i profesionalizmu u sportu nije uspjela. Vjerojatno smo dobili malo drugačiju skalu općeg stava prema sportu, što svakako treba provjeriti na novom uzorku. Dobra mjerna svojstva ovog skupa čestica opravdavaju budući trud u istraživanju valjanosti, tj. predmeta mjerenja skalom.

4. LITERATURA

1. Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: a theory of planned behavior. In: Kuhl, J., Beckmann, J. (Eds) Action Control: From Cognition to Behavior, New York: Springer-Verlag, 11-39.
2. Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). The influence of attitudes on behavior. In D. Albarracín, B. T. Johnson, & M. P. Zanna (Eds.), The handbook of attitudes (pp. 173-221). Mahwah, NJ: Erlbaum.
3. Jajčević, Z. (2010). Povijest športa i tjelovježbe. Zagreb: Odjel za izobrazbu trenera društvenog veleučilišta i Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Prišlin, R. (1991). Kada se i kako naše ponašanje slaže s našim stavovima? U: Kolesarić, V., Krizmanić, M. i Petz B. (Ur.), Uvod u psihologiju (str. 449-509). Zagreb: Grafički zavod Hrvatske.
5. Markuš, D. (2011). Razvoj modela za predviđanje životnog stila srednjoškolaca na osnovi stavova prema kineziološkim aktivnostima. Disertacija, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Ksenija Fučkar Reichel
Jelka Gošnik
Jure Vulić

Originalni znanstveni rad

INTERESI STUDENATA/ICA PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA ZA TEORETSKE KINEZIOLOŠKE TEME

1. UVOD

Nove generacije mladih ljudi dolaskom na visoka učilišta donose i nove životne ritmove, zanimaju ih nove kompetencije, imaju drugačije interese i stavove o nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture kao i životnu filozofiju.

Na početku svake akademske godine provodi se s studentima/cama prvog semestra preddiplomskog studija uvodno predavanje gdje ih se upozna na koji način se odvija nastava Tjelesne i zdravstvene kulture, koje kineziološke aktivnosti mogu birati, kako pravilno vježbati te način stjecanja zdravih navika. Kako je predmet Tjelesna i zdravstvena kultura na visokim učilištima nadogradnja nakon osnovne i srednje škole, nije zanemarivo i daljnje promicanje važnosti redovnog bavljenja tjelesnom aktivnošću te uz to pružati i teoretska znanja o zdravlju, ljudskom tijelu i pozitivnim učincima vježbanja Caput-Jogunica, R., Ćurković, S., Pintar, L. (2006.) i Špehar, N., Gošnik, J., Fučkar Reichel, K. (2007).

Prateći naše studente/ice zadnjih 10 godina ustanovili smo kroz istraživanja preferencija Špehar, N., Gošnik, J., Fučkar Reichel, K. (2008) i njihovih stavova te interesa prema sportu Fučkar, K. I Dijaković, T. (2001), da kolegij Tjelesne i zdravstvene kulture treba biti suvremen, svakako treba pratiti sadašnje trendove u sportu i zdravom načinu života. Iz svega toga proizlazi da je potrebno restrukturirati nastavu na visokim učilištima i ponuditi studentima/cama zanimljive i poticajne sadržaje. Sve je veći interes za novim grupnim programima vježbanja uz glazbu: različite vrste aerobike, zumbe, trbušnog plesa, salse, power yoge i adrenalinskim sportovima.

Ovim istraživanjem pokušat će se utvrditi postoji li kod ispitanika/ca interes za teoretske kineziološke teme iz nekih drugih polja vezanih uz tjelesno vježbanje i sport te koliki je interes studenata/ica Prirodoslovno-matematičkog fakulteta za uvođenje predavanja u sklopu kolegija Tjelesne i zdravstvene kulture.

2. METODE

2.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno tijekom zimskog semestra 2010/11. na prigodnom uzorku od ukupno 574 studenta (327 studentica i 175 studenata) prve godine Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Ispitanici/ce su dobrovoljno sudjelovali u istraživanju.

2.2. Uzorak varijabli

Podaci su dobiveni ispunjavanjem neanonimne ankete u kojoj je bilo zastupljeno više skupina pitanja: spol, sadržaj kolegija TZK (vježbe i predavanja). Interes studenata/ica za teoretske kineziološke teme vezanih uz vježbanje i sport procijenjeno je na pet-stupanjskoj skali; tvrdnja 1. – izrazito nevažno, tvrdnja 2. – nevažno, tvrdnja 3. – podjednako važno i nevažno, tvrdnja 4. – važno, tvrdnja 5. – izrazito važno. Ocijenjenih je sljedećih 10 tema: važnost redovne tjelesne aktivnosti u očuvanju zdravlja i prevenciji bolesti, zdrava prehrana i prevencija prekomjerne tjelesne težine, utjecaj određene tjelesne aktivnosti na organizam, povijest pojedinih sportova, pravila natjecanja i Olimpijske igre, spolno zdravlje – kontracepcija i spolne bolesti, (ne)ravnopravnost žena i muškaraca u sportu, ozljede i nesreće u sportu i njihova prevencija, arhitektura sportskih objekata i vizualna prezentacija sporta, primjena psihologije u sportu, pravilno izvođenje vježbi koje se mogu samostalno primjenjivati u životu.

2.3. Metode obrade podatka

Za statističku obradu podataka korišten je programski paket STATISTICA 6.0. Deskriptivna statistika je korištena za određivanje frekvencija i postotaka pojedine varijable u ukupnoj populaciji te obzirom na spol ispitanika. Analiza varijance je korištena za interese za akademske teme iz kineziologije grupiranih prema spolu.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Frekvencije i postoci pojedinog odgovora studenata 1. godine Prirodoslovno-matematičkog fakulteta za ukupnu populaciju i grupiranih po spolu za interes prema različitim akademskim temama iz kineziologije su prikazani u tablici 1 i slici 1, a rezultati analize varijance obzirom na grupiranje prema spolu u tablici 2.

Tablica 1. Frekvencija(N) i postotak odgovora (%) o interesu za akademske teme (T1 - T10) iz kineziologije

Teoretske kineziološke teme	Odgovori (1-5), N, %					
	T	1	2	3	4	5
važnost redovne tjelesne aktivnosti u očuvanju zdravlja i prevenciji bolesti	T1	25	46	140	232	124
		4,41%	8,11%	24,69%	40,92%	21.87%
zdrava prehrana i prevencija prekomjerne tjelesne težine	T2	26	37	143	236	124
		4.59%	6.54%	25,27%	41,70%	21,91%
utjecaj određene tjelesne aktivnosti na organizam,	T3	21	34	153	253	104
		3.72%	6,02%	27,08%	44,78%	18,41%
povijest pojedinih sportova, pravila natjecanja i Olimpijske igre	T4	132	164	185	57	27
		23,36%	29.03%	32,74%	10,09%	4,78%
spolno zdravlje – kontracepcija i spolne bolesti	T5	84	109	176	137	59
		14,87%	19,29%	31,15%	24,25%	10,44%
(ne)ravnopravnost žena i muškaraca u sportu	T6	98	92	186	120	69
		17,35%	16.28%	32,92%	21,24%	12.21%
ozljede i nesreće u sportu i njihova prevencija	T7	34	51	172	211	97
		6,02%	9,03%	30,44%	37,35%	17,17%
arhitektura sportskih objekata i vizualna prezentacija sporta	T8	159	186	143	58	19
		28,14%	32,92%	25,31%	10,27%	3,36%
primjena psihologije u sportu	T9	69	104	215	126	50
		12,23%	18,44%	38,12%	22,34%	8,87%
pravilno izvođenje vježbi koje se mogu samostalno primjenjivati u životu	T10	23	21	99	239	183
		4,07%	3,72%	17,52%	42,30%	32,39%

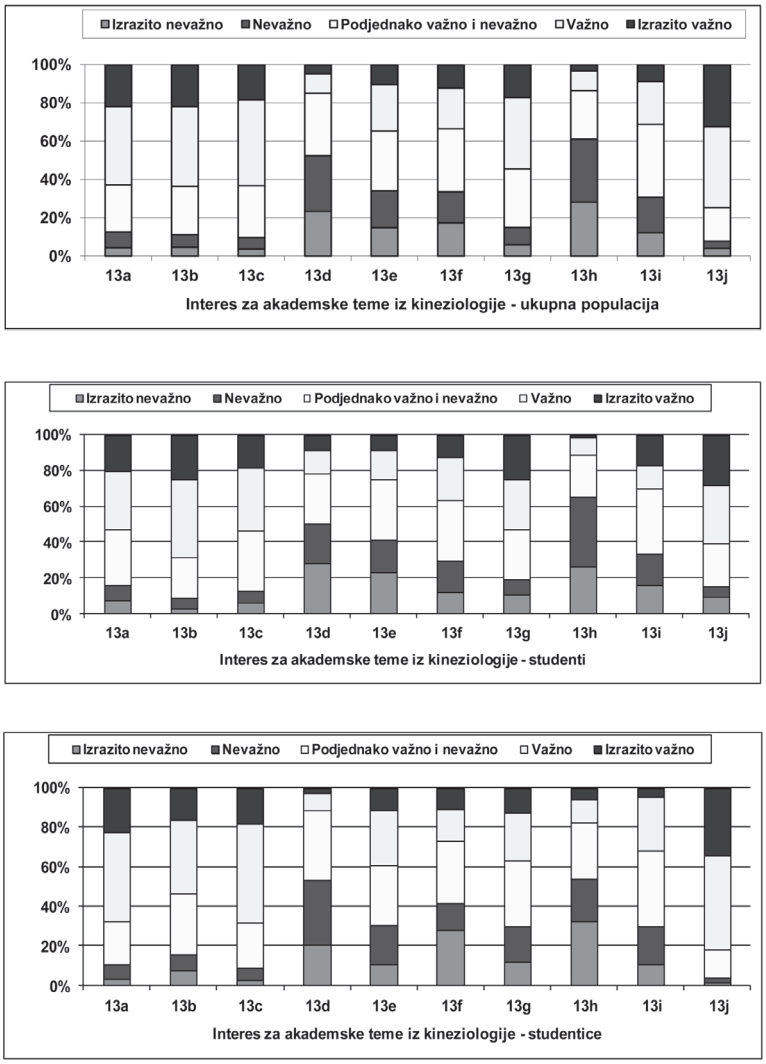
Kod ukupne populacije ističu se četiri najvažnije teme čiji postotak opada u sljedećem nizu: Utjecaj određene tjelesne aktivnosti na organizam > Pravilno izvođenje vježbi koje se mogu samostalno primjenjivati u životu > Zdrava prehrana i prevencija prekomjerne tjelesne težine > Važnost redovne tjelesne aktivnosti u očuvanju zdravlja i prevenciji bolesti.

Kod studenata je uočen sljedeći niz njima najvažnijih tema: Zdrava prehrana i prevencija prekomjerne tjelesne težine > Utjecaj određene tjelesne aktivnosti na organizam > Pravilno izvođenje vježbi koje se mogu samostalno primjenjivati u životu > Važnost redovne tjelesne aktivnosti u očuvanju zdravlja i prevenciji bolesti.

Studenticama su najpoželjnije sljedeće teme u sklopu nastave TZK: Utjecaj određene tjelesne aktivnosti na organizam > Važnost redovne tjelesne aktivnosti u

očuvanju zdravlja i prevenciji bolesti > Zdrava prehrana i prevencija prekomjerne tjelesne težine > Spolno zdravlje– kontracepcija i spolne bolesti.

Najmanje poželjne teme su: Arhitektura sportskih objekata i vizualna prezentacija sporta i Povijest pojedinih sportova, pravila natjecanja i Olimpijske igre kako kod ukupne populacije tako i kod studenata i studentica zasebno.



Legenda:

13a - Važnost redovne tjelesne aktivnosti u očuvanju zdravlja i prevenciji bolesti,

13b - Zdrava prehrana i prevencija prekomjerne tjelesne težine,

13c - Utjecaj određene tjelesne aktivnosti na organizam,

13d - Povijest pojedinih sportova, pravila natjecanja i Olimpijske igre,

13e - Spolno zdravlje – kontracepcija i spolne bol,

13f - (ne) ravnopravnosti žena i muškaraca u sportu,

13g - Ozljede i nesreće u sportu i njihova prevencija,

13h - Arhitektura sportskih objekata i vizualna prezentacija sporta,

13i - Primjena psihologije u sportu,

13j - Pravilno izvođenje vježbi koje se mogu samostalno primjenjivati u životu

Slika 1. Postotak pojedinog odgovora studenata 1. godine PMF za ukupnu populaciju, studente i studentice obzirom na njihov interes za akademske teme iz kineziologije.

Ako se uzme u obzir svih 10 predloženih tema analizom varijance je dokazana statistički značajna razlika važnosti pojedine teme između studentica i studenata. Statistička značajnost razlike je potvrđena za sljedeće varijable: Važnost redovne tjelesne aktivnosti u očuvanju zdravlja i prevenciji bolesti, Zdrava prehrana i prevencija prekomjerne tjelesne težine, Utjecaj određene tjelesne aktivnosti na organizam, Spolno zdravlje – kontracepcija i spolne bolesti, (ne)ravnopravnosti žena i muškaraca u sportu, Arhitektura sportskih objekata i vizualna prezentacija sporta i Pravilno izvođenje vježbi koje se mogu samostalno primjenjivati u životu.

Tablica 2. Rezultati analize varijance ukupne populacije studenata 1. godine PMF za interese za akademske teme iz kineziologije grupiranih prema spolu

Varijabla - Interes za akademske teme iz kineziologije	**Statistički parametar**	
	F	**p**
Važnost redovne tjelesne aktivnosti u očuvanju zdravlja i prevenciji bolesti	6,79	0,009392*
Zdrava prehrana i prevencija prekomjerne tjelesne težine	12,90	0,000357*
Utjecaj određene tjelesne aktivnosti na organizam	5,02	0,025519*
Povijest pojedinih sportova, pravila natjecanja i Olimpijske igre	1,67	0,197094
Spolno zdravlje – kontracepcija i spolne bolesti	12,37	0,000471*
(ne)ravnopravnosti žena i muškaraca u sportu	11,51	0,000740*
Ozljede i nesreće u sportu i njihova prevencija	0,02	0,896820
Arhitektura sportskih objekata i vizualna prezentacija sporta	2,83	0,093308*
Primjena psihologije u sportu	0,14	0,704306
Pravilno izvođenje vježbi koje se mogu samostalno primjenjivati u životu	25,54	0,000001*

$p<0,05$

Izračunata je frekvencija (N) i postotak pojedinog odgovora studenata 1. godinu Prirodoslovno-matematičkog fakulteta za ukupnu populaciju i grupiranih po spolu za varijablu – Sadržaj kolegija TZK. Više od 30% studenata opredjelilo se da unutar nastave Sadržaj kolegija TZK treba uvesti teoretska predavanja o kineziološkim temama, a 69% da bi nastava TZK trebala ostati praktična u obliku vježbi bez dodatnih sati predavnja.

4. ZAKLJUČAK

Provedeno je istraživanje na uzorku od 574 studenata/ica prve godine Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Na osnovi dobivenih podataka vidljivo je da kod studenata postoji dobra informiranost i obrazovanost u

pogledu važnosti redovne tjelesne aktivnosti i njenom utjecaju na zdravlje. U prilog tome idu rezultati analize varijance ukupne populacije studenata za interese za akademske teme iz kineziologije grupiranih prema spolu gdje se ističu četiri najvažnije teme: Utjecaj određene tjelesne aktivnosti na organizam 44,78%, Pravilno izvođenje vježbi koje se mogu samostalno primjenjivati u životu 42,30%, Zdrava prehrana i prevencija prekomjerne tjelesne težine 41,70%, te Važnost redovne tjelesne aktivnosti u očuvanju zdravlja i prevenciji bolesti 40,92%. Rezultati istraživanja također pokazuju da studentice i studente podjednako zanimaju teoretska predavanja (30%) iz različitih područja društvenih i humanističkih znanosti, polja i grana: kineziologije, biologije, psihologije, medicine, povijesti, sociologije, povjesti umjetnosti…

Ove rezultate treba uzeti u obzir pri strukturiranju nastave TZK na način da ju prilagodimo obavezama i željama studenata/ica koliko je to moguće i postepeno prelaziti s tradicionalnog pristupa poučavanja Tjelesne i zdravstvene kulture imajući na umu fleksibilnost, trend, motivaciju, interes i prilagođenost mladim osobama.

5. LITERATURA

1. Fučkar Reichel, K., Špehar, N., Gošnik, J., Bunjevac, T. (2008). The level of sport activity of students from three institutions of higher education. In. D. Milanović & F. Prot (Eds.), *Proceedings Books of 5th International Scientific Conference on Kinesiology, Zagreb, 2008 „Kinesiology Research trends and applications"* (517-520). Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb, ISBN 978-953-6378-79-1.
2. Špehar, N., Gošnik, J., Fučkar-Reichel, K. (2007), Test deklarativnog znanja studenata iz kolegija Tjelesne i zdravstvene kulture, U: V. Findak (ur.). *Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, Poreč, 2007, 231-237.
3. Caput-Jogunica, R., Ćurković, S., Pintar, L. (2006.), Istraživanje potrebe uvođenja teoretske nastave tjelesne i zdravstvene kulture na visokim učilištima, U: V. Findak (ur.). *Zbornik radova Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 418-422.
4. Fučkar, K., Dijaković, T. (2001.), Analiza stavova i interesa prema sportu studenata Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu, U: V. Findak (ur.) *Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske*, Rovinj, 2001., 114-119.
5. Špehar, N., Gošnik, J., Fučkar Reichel, K., (2008). The Preferences Toward sports of Students in Institutions of Higher Education U: *Proceedings Books of 5th International Scientific Conference on Kinesiology, Zagreb, 2008 „Kinesiology Research trends and applications"* (561-566). Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb, ISBN 978-953-6378-79-1.

Marijan Jozić
Hrvoje Đurak

Originalni znanstveni rad

RELACIJE IZMEĐU STANJA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA UČENIKA 7. I 8. RAZREDA

1. UVOD

Peto razvojno razdoblje koje započinje 7. razredom osnovne škole, a završava 1. razredom gimnazije ili strukovne škole, obilježeno je izrazitim razlikovanjem učenika i učenica u morfološkim, motoričkim i funkcionalnim značajkama (Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, Nastavni plan i program za osnovnu školu, 2006). Konstantno se potvrđuje da postojeće kineziološke aktivnosti đaka ne odgovaraju ni po volumenu ni po modalitetima rada onim naravnim, autentičnim potrebama učenika obzirom na današnji „surovi", suvremeni način života u kojem su djeca svaki dan sve opterećenija, nesretnija i „najveće žrtve" u svakodnevnoj borbi za golu egzistenciju njihovih roditelja.

Cilj je nastave tjelesne i zdravstvene kulture povećanje izdržljivosti kao i kvantitativnih i kvalitativnih promjena osobina i sposobnosti istih kroz optimalan trening preko supraliminarnog trenažnog podražaja, odnosno povećanje razine psihofizičkih sposobnosti istih. Svaki sljedeći sat tjelesne i zdravstvene kulture kontinuirano se nastavlja na prethodni sve s ciljem da se zaobiđe suvremeni stres, akutni umor, pretreniranost, odnosno da se postigne optimalna razina situacijske efikasnosti učenika. Koji će intenziteti treninga biti adekvatni u određenom trenutku ovisi prije svega o aktualnom stanju subjekata kao i o vrsti ciljeva koji se žele ostvariti. Sam intenzitet treninga planira se tako da se osigura sklad u razvoju svih osobina i sposobnosti. To je važno imati u vidu zbog različitog tempa u razvoju pojedinih osobina i sposobnosti, jer nesklad u razvoju može izazvati negativne efekte (Mraković, 1992).

Fiziološko opterećenje, gledajući općenito, ovisi upravo o intenzivnosti izmjene materije, što se može kontrolirati, odnosno registrirati utroškom kisika i mjerenjem pulsa (referenca). Naravno, frekvencija srca se kao integralni pokazatelj opterećenja može pratiti i registrirati prije vježbanja, u toku vježbanja i poslije vježbanja, odnosno oporavka, što nije nevažno s aspekta praćenja i registriranja reakcija kardiovaskularnog sustava na promjene opterećenja (Findak, 1992).

2. CILJ RADA

Osnovni je cilj ovoga rada definiran kao utvrđivanje odnosa bazičnih motoričkih varijabli i osnovnih antropometrijskih karakteristika učenika. Sami rezultati o razini povezanosti analiziranih prostora omogućili bi nam kvalitetniju prognozu željenih finalnih rezultata, odnosno kineziolozi bi imali temelje za selekciju utemeljenu na značajnim segmentima antropološkog statusa učenika. Dobiveni rezultati mogu pomoći u formiranju kriterija orijentacije i kriterija selekcije učenika u različite športove, što je danas primarni cilj kineziologa, bez obzira u kojem segmentu športa radili, amaterskom, profesinalnom ili u športu posebnih populacija.

3. METODE ISTRAŽIVANJA

Ovo je istraživanje provedeno na neselekcioniranom uzorku školske mladeži s ciljem dobivanja najnovijih informacija o razini utilitarnosti pojedinih elemenata oficijelnog programa. Realizirano je 35 sati nastave tjelesne i zdravstvene kulture. Uzorak ispitanika čini 46 učenika 7. i 8. razreda osnovne škole „Ivana Meštrovića“ u Zagrebu. Antropometrijske su mjere izabrane tako da pokrivaju sljedeće latentne antropometrijske dimenzije: longitudinalna dimenzionalnost skeleta, cirkularnu i transferzalnu dimenzionalnost skeleta te težinu tjela koja se upotrebljava za procjenu ukupne tjelesne mase, (Findak, 1996). U radu su korištene sljedeće varijable: tjelesna visina (ATV), tjelesna težina (ATT), opseg nadlaktice (AON), opseg podlaktice (AOP) za antropometrijski prostor. Varijable taping rukom (MTR), skok udalj s mjesta (MSD), poligon natraške (MPOLI), podizanje trupa (MPODT), pretklon raznožno (MPR), izdržaj u visu zgibom (MIV), test aerobnih sposobnosti (F 6), rezultat trčanja na 20 metara (20 m), rezultat trčanja na 40 m (40 m), za motorički prostor. Navedene varijable izabrane su zbog mogućnosti usporedbe s rezultatima dosadašnjih istraživanja i kriterija, (Findak, 1996).

4. METODE OBRADE REZULTATA

Sukladno ciljevima rada izračunati su osnovni statistički parametri (aritmetička sredina, standardna devijacija, skewnes i kurtosis) te kanonička korelacijska analiza. Za utvrđivanje relacija između skupine mjera za procjenu antropometrijskog statusa i skupine mjera za procjenu manifestnih motoričkih sposobnosti upotrebljavana je kanonička korelacijska anliza. Određeni su koeficijenti kanoničke korelacije (Rc), i korelacije između testova i kanoničkih dimenzija izoliranih iz oba skupa varijabli. Značajnost koeficijenta kanoničke korelacije testirana je Barttletovim χ^2 testom uz dozvoljenu pogrešku od $p<0,01$. Podaci su obrađeni programom Statistica for Windows Ver. 6.0.

5. REZULTATI I RASPRAVA

Osnovni deskriptivni parametri

Tablica 1. deskriptivna statistika varijabli

	N	Mean	Min	Max	R	S.D.	a3	a4
ATV	46	167,33	147,00	182,00	35,00	7,29	-0,61	0,97
ATT	46	56,00	38,00	82,00	44,00	8,31	0,51	1,36
AOP	46	19,76	17,00	23,50	6,50	1,65	0,66	-0,42
AON	46	21,86	19,00	27,00	8,00	1,83	0,57	-0,05
MTR	46	27,78	19,00	36,00	17,00	4,05	-0,32	-0,33
MSD	46	213,15	120,00	264,00	144,00	29,71	-0,73	1,03
MPOLI	46	10,68	6,87	18,18	11,31	2,42	1,24	1,41
MPODT	46	46,67	24,00	81,00	57,00	13,25	0,39	-0,49
MPR	46	55,37	43,00	70,00	27,00	7,22	0,05	-0,85
MIV	46	33,67	1,00	68,00	67,00	18,91	0,36	-0,87
F6	46	1083,70	650,00	1500,00	850,00	207,24	0,20	-0,62
M_20	46	2,92	0,00	3,68	3,68	0,53	-3,85	21,22
M_40	46	6,23	5,15	8,28	3,13	0,70	1,06	1,08

Temeljem rezultata osnovne deskriptivne statistike (tablica 1), odnos tjelesne težine i tjelesne visine ulaze u kategoriju izvrsnih rezultata (referenca). Analizirajući rezultate testa za procjenu brzine pokreta (MTR) rezultati su na granici prosječnih vrijednosti. Test skok udalj (MSD) spada u kategoriju iznad prosječnih rezultata. Može se zaključiti da je izvedbeni program bio dovoljno saturiran sadržajima eksplozivnog karaktera. Rezultati testa za procjenu fleksibilnosti (MPR) na granici. Iz navedenog vidljivo je da je program djelomično ispunio zadane ciljeve. Rezultati testa izdržaj u visu zgibom (MIV) spadaju u kategoriju ispodprosječnih rezultata kao i rezultati testa za procjenu aerobih sposobnosti (F6), što znači da program treba više saturirati sa sadržajima za poboljšanje statičke snage ruku i ramenog pojasa i trenažnim sadržajima za unaprijeđenje razine aerobnih sposobnosti. Suvremeni aerobni trening kvalitetno djeluje na rad srčanožilnog i respiratornog sustava. Isti može ostvariti pozitivnu transformaciju morfoloških obilježja koji su preduvjet za očuvanje i unaprijeđenje zdravlja učenika što je jedan od osnovnih ciljeva nastave tjelesne i zdravstvene kulture uopće.

Rezultati kanoničke korelacijske analize

Tablica 2. testiranje statističke značajnosti dobivenih kanoničkih parova

	Rc	Rc^2	χ^2	df	p	λ
0	0,80	0,64	71,15	36	0,00	0,15
1	0,72	0,52	32,69	24	0,11	0,42
2	0,33	0,11	4,86	14	0,99	0,88
3	0,11	0,01	0,49	6	1,00	0,99

Tablica 2 sadrži koeficijente kanoničke korelacije, korijene kanoničke jednadžbe i njihovu značajnost. Broj varijabli manjeg (antropometrijskog skupa) određuje ukupan broj kanoničkih parova. Statistička značajnost zadanih parova testira se preko vrijednosti kanoničkih korelacija (Rc) s Barttletovim χ^2 testom.

Od ukupnog broja kanoničkih korelacija statistički značajna je korelacija samo prvog kanoničkog para što znači da je samo prvi kanonički par statistički značajan. Vrijednost korelacije prvog para kanoničkih faktora iz prostora antropometrijskih i iz prostora motorički varijabli je 0,80 i ista je definirana sa 64% zajedničke varijance.

Tablica 3. matrica cross korelacija skupa antropometrijskih i motoričkih varijabli

	ATV	ATT	AOP	AON
MTR	0,10	0,10	0,00	0,12
MSD	0,07	0,10	0,00	0,09
MPOLI	0,14	0,06	0,15	0,10
MPODT	0,21	0,17	0,17	0,22
MPR	**0,66**	**0,61**	**0,61**	**0,52**
MIV	-0,01	-0,09	-0,01	-0,04
F6	0,23	0,21	0,15	0,17
M_20	-0,04	0,05	0,15	-0,07
M_40	-0,01	0,05	0,14	0,02

Tablica 3 pokazuje nam koje varijable imaju najveće cross korelacije: tjelesna visina (ATV) i pretklon raznožno (MPR), što nam govori da u prosjeku viši učenici, koji imaju duže gornje i donje ekstremitete postižu bolje rezultate u testu za procjenu fleksibilnosti, pretklonu raznožno (MPR).

Fleksibilnost kao takva je nešto manje urođena sposobnost od drugih sposobnosti i može se unapređivati tijekom cijele športske karijere i na istu se može značajno

utjecati u petom razvojnom razdoblju koje započinje u 7. razredom osnovne škole, a završava s 1. razredom gimnazije.

Tablica 4. matrica strukture kanoničkih parova

Skup 1	**F1**	**F2**	**F3**	**F4**
MTR	0,25	0,31	0,23	0,01
MSD	0,17	0,17	0,34	0,16
MPOLI	0,13	-0,14	-0,41	-0,22
MPODT	0,32	0,05	-0,03	-0,50
MPR	0,70	-0,58	-0,05	0,19
MIV	-0,03	0,01	-0,44	-0,12
F6	0,29	-0,03	0,08	0,40
M_20	0,30	0,75	-0,08	-0,11
M_40	0,14	0,44	-0,09	0,58
Skup 2	**F1'**	**F2'**	**F3'**	**F4'**
ATV	0,91	-0,34	-0,13	0,20
ATT	0,78	-0,42	0,46	0,05
AOP	0,67	-0,59	-0,08	-0,44
AON	0,79	-0,22	0,16	-0,54

Matrica korelacija (tablica 4), varijabli i faktora svakog promatranog kanoničkog skupa varijabli. Prvi kanonički par izdvaja učenike koji postižu dobre rezultate u testu za procjenu fleksibilnosti (MPR) s koeficijentom .70 te relativno dobre rezultate u testu za procjenu repetativne snage trupa (MPODT) s koeficijentom .32. Temeljem toga prvi faktor prvog seta varijabli možemo definirati kao faktor fleksibilnosti i jakosti trupa temeljem koeficijenata varijabli (MPODT) i (M_20) s koeficijentima 0,32 i 0,30. Varijabla (navedena varijabla je obrnuto skalirana).

Prvi faktor drugog seta možemo definirati kao opći faktor longitudinalnosti i dimenzionalnosti, temeljem koeficijenta 0,91 kod mjere longitudinalne dimenzionalnosti skeleta, tjelesna visina (ATV), koja je odgovorna za rast u visinu, odnosno u ovome istraživanju ista je omogućila postizanje kvalitetnih rezultata u testu za procjenu fleksibilnosti, pretklonu raznožno (MPR). Odnosno, temeljem koeficijenata 0,79 za varijablu opseg nadlaktice, tjelesnu težinu s koeficijentom 0,78 i koeficijentom 0,67 za mjeru opseg podlaktice, koji čine faktor cirkularnih dimenzija. Temeljem toga može se konstatirati da je dobivena povezanost između fleksibilnosti i općeg faktora longitudinalnosti i dimenzionalnosti, odnosno mase tijela jer se uz tjelesnu težinu opseg podlaktice (AOP) upotrebljava kao drugi valjani indikator za procjenu mase tijela, (Findak, 1996).

6. ZAKLJUČAK

Na uzorku od 46 ispitanika muškog spola, starih 14 i 15 godina, izmjerene su antropometrijske i motoričke varijable. Korelacije između ova dva seta varijabli utvrđene su kanoničkom korelacijskom analizom. Od ukupnog broja kanoničkih korelacija statistički je značajna samo korelacija prvog kanoničkog para. Vrijednost korelacije prvog para kanoničkih faktora je 0,80 i definirana je sa 64% zajedničke varijance. Rezultati su pokazali da između morfoloških dimenzija i motoričkih sposobnosti postoji značajna povezanost. Može se zaključiti da postoji povezanost između fleksibilnosti i općeg faktora longitudinalnosti i dimenzionalnosti, odnosno mase tijela jer se uz tjelesnu težinu opseg podlaktice (AOP) upotrebljava kao drugi valjani indikator za procjenu mase tijela, (Findak, 1996). Obzirom da rezultati testa izdržaj u visu zgibom (MIV) spadaju u kategoriju ispodprosječnih rezultata kao i rezultati testa za procjenu aerobih sposobnosti (F6), program rada treba više saturirati sa sadržajima za poboljšanje statičke snage ruku i ramenog pojasa kao i trenažnim sadržajima za unapređenje razine aerobnih sposobnosti. Elementi suvremenog aerobnog treninga kvalitetno djeluju na rad srčanožilnog sustava i respiratornog sustava. Isti ostvaruju pozitivnu transformaciju morfoloških obilježja koji su preduvjet za očuvanje i naravno unaprijeđenja zdravlja svih naših učenika što je jedan od osnovnih ciljeva same nastave tjelesne i zdravstvene kulture uopće.

7. LITERATURA

1. Dizdar, D., Maršić, T. (2000). Priručnik za korištenje programskog sustava STATISTICA. Zg.
2. Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, (2006). Nastavni plan i program za OŠ.
3. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M. (1992). Kineziološki priručnik za učitelje. Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb.
4. Findak, V. (1996). Norme. Primjenjena kineziologija u školstvu, Hrvatski pedagoško-književni zbor, Fakultet za fizičku kulturuSveučilišta u Zagrebu. Zagreb.
5. Findak, V. (1992). Metodički organizacijski oblici rada u edukaciji, športu i športskoj Rekreaciji. NIŠP „Prosvjeta“ Bjelovar. Kineziologa RH, Rovinj: str. 135-137.
6. Mraković, M. (1992). Uvod u sistemstsku kineziologiju, Reprografika, Zagreb.

Mateja Kunješić
Ksenija Bosnar

Originalni znanstveni rad

LATENTNA STRUKTURA PROCJENA RAZLIČITIH SPORTOVA PREMA KORISNOSTI ZA ZDRAVLJE

1. UVOD

Svjetska zdravstvena organizacija danas oštro upozorava na problem sedentarnog načina života. Nedovoljna tjelesna aktivnost smatra se četvrtim vodećim faktorom rizika za opći mortalitet i smatra se odgovornom za 3.2 milijuna smrti u svijetu godišnje (WHO, 2011). Primjećuje se da razina fizičke aktivnosti pada i u razvijenim i nerazvijenim zemljama što dovodi do negativnih posljedica po stanje općeg zdravlja i do prevalencije ne-zaraznih bolesti u svijetu (WHO, 2011). Preporuka Svjetske zdravstvene organizacije u smanjenju rizika od kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa, nekih oblika raka, depresije, fraktura kralježaka ili kuka, adipoznosti i drugih nepoželjnih stanja jest redovita tjelesna aktivnost (WHO, 2012). Kao značajni dobitak za zdravlje preporučuje se redovita tjelesna aktivnost umjerenog intenziteta, kao što su hodanje, vožnja biciklom ili rekreativno bavljenje nekim sportom (WHO, 2012).

Usprkos apelima zdravstvenih stručnjaka, istraživanje Mišigoj-Duraković i suradnika (2007) pokazuje da je čak 35,8% stanovništva u Hrvatskoj tjelesno neaktivno. Prema istom istraživanju, najmanje su aktivni stanovnici Zagreba. Ovaj posljednji nalaz upućuje da tjelesna aktivnost naše populacije ne ovisi dominantno o ekološkim uvjetima kretanja, koji su u Zagrebu svakako povoljniji nego u većem djelu Hrvatske, već i o nekim drugim čimbenicima.

Cilj je ovog rada utvrditi latentnu strukturu subjektivnog doživljaja sportova kao korisnih za zdravlje. Poznavanje subjektivnog poimanja zdravstvene važnosti sporta moglo bi pomoći u boljem razumijevanju sedentnog ponašanja i pomoći u kreiranju intervencija za povećanje tjelesne aktivnosti u populaciji.

2. METODE

U ovom istraživanju korišten je modificirani PS2 upitnik F. Prota (Bosnar i Prot, 2000). Ispitanicima je predočena lista s 52 sporta i od njih je traženo da svaki sport ocijene vlastitom procjenom koristi za zdravlje. Ponuđene su ocjene od 1 – „**znatno šteti** zdravlju“ do 5 – „**izuzetno dobro** djeluje na zdravlje“.

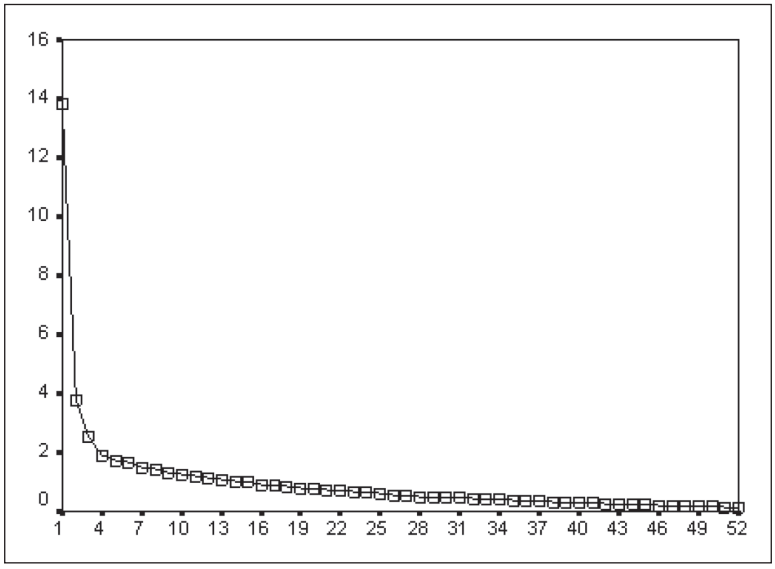
Mjerenje je provedeno na uzorku 249 studentica i studenata Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Zbog malog broja muških sudionika (6), njihovi podaci su

izostavljeni iz daljnje analize. Konačni uzorak čini 227 studentica s potpunim rezultatima prosječne starosti 19,29 godina. Ispitanice su u istraživanju sudjelovale dobrovoljno i anonimno.

Latentna struktura subjektivnog poimanja zdravstvene važnosti sportova određena je komponentnom analizom s promax rotacijom glavnih osovina.

3. REZULTATI

Spektralna dekompozicija matrice korelacija procjena korisnosti za zdravlje 52 sporta rezultirala je s četrnaest svojstvenih vrijednosti većih od 1. Soluciju s manje faktora pruža scree-kriterij (slika 1), koji sugerira zadržavanje četiriju latentnih dimenzija.



Slika 1. Scree dijagram svojstvenih vrijednosti (na ordinati) glavne komponente (na apscisi) matrice korelacija interesa prema 52 sporta.

Sklop i struktura četiri promax faktora nalazi se u tablici 1. Prvi faktor definiran je neobičnim skupom sportova; najveće projekcije imaju redom: kuglanje, sportsko zrakoplovstvo, sportski ribolov, automobilizam i motociklizam, streljaštvo i streličarstvo. Na drugom faktoru nalaze se svi borilački sportovi, ragbi i hokej na ledu kojima je suprotstavljena aerobika s negativnim predznakom. Na trećem faktoru najveće projekcije imaju rukomet, ritmička gimnastika, sportska gimnastika,

akrobatika, odbojka i aerobika. Na četvrtom faktoru nalaze se koturaljkanje, skijanje, klizanje, ronjenje, alpinizam i plivanje.

Dobivenu definiciju faktora teško je povezati sa zdravstvenom vrijednošću sportova, no također i s bilo kojim kineziološkim kriterijem grupiranja sportova. Izuzetak je drugi faktor koji bi se uvjetno mogao interpretirati kao faktor „agresivnih" sportova nasuprot aerobici. Faktori su pritom umjerenih korelacija (tablica 2) pa se poteškoće u interpretaciji ne mogu pripisati uskom hiperkonusu faktorskog prostora.

Tablica 1. Rezultati komponentne analize s promax rotacijom: paralelne projekcije sportova na faktore (S) i ortogonalne projekcije sportova na faktore (F)

SPORT	SKLOP				STRUKTURA			
	S1	S2	S3	S4	F1	F2	F3	F4
KLIZANJE	-.023	.078	.188	.451	.252	.232	.378	.522
PLIVANJE	-.016	.095	-.017	.343	.136	.132	.146	.345
SKIJANJE	-.205	.439	.031	.420	.132	.437	.311	.424
KOTURALJKANJE	-.016	-.027	-.097	.657	.164	.016	.116	.613
ODBOJKA	-.024	-.130	.594	.298	.294	.206	.624	.481
HOKEJ NA LEDU	-.173	.621	-.027	.345	.183	.591	.332	.368
PLANINARENJE	.050	.210	-.017	.365	.256	.277	.241	.408
KOŠARKA	-.189	.218	.475	.168	.168	.409	.561	.302
SPORTSKA GIMNASTIKA	-.107	.134	.678	-.126	.202	.415	.653	.097
AKROBATIKA	-.051	.191	.599	-.025	.281	.469	.664	.199
ATLETIKA	-.127	.190	.718	-.115	.226	.485	.716	.123
NOGOMET	-.028	.249	.247	.192	.249	.392	.429	.307
RITMIČKA GIMNASTIKA	.015	-.081	.723	-.005	.303	.289	.687	.246
PLESOVI	.049	-.321	.426	.163	.170	-.061	.344	.283
JUDO	-.115	.732	.035	.123	.233	.723	.397	.205
STOLNI TENIS	.477	-.188	.182	.283	.585	.136	.400	.489
VESLANJE	.082	.200	.259	.145	.328	.386	.448	.297
BOKS	-.014	.751	-.059	.078	.284	.727	.341	.165
RONJENJE	.175	.296	-.238	.435	.341	.311	.144	.457
ALPINIZAM	-.077	.414	.007	.391	.229	.447	.322	.429
PODVODNI RIBOLOV	.283	.282	-.085	.338	.477	.402	.303	.451
TAEKWONDO	-.022	.785	-.012	.051	.301	.778	.392	.157
MAČEVANJE	.406	.441	-.108	.166	.591	.572	.354	.339
BICIKLIZAM	-.108	-.045	.173	.328	.068	.050	.219	.344

SPORT	SKLOP				STRUKTURA			
	S1	S2	S3	S4	F1	F2	F3	F4
BOĆANJE	.659	-.291	-.039	.302	.634	-.005	.214	.479
DIZANJE UTEGA	.231	.139	.286	-.056	.393	.366	.439	.149
RUKOMET	-.088	.042	.763	-.051	.249	.385	.726	.195
BADMINTON	.296	-.129	.211	.337	.459	.145	.397	.498
TENIS	.065	.026	.446	.218	.351	.310	.566	.404
STRELJAŠTVO	.693	.016	-.051	.067	.701	.274	.289	.298
HRVANJE	.184	.686	.064	.020	.491	.794	.499	.212
SKIJANJE NA VODI	.463	.207	-.003	.236	.628	.424	.391	.431
SANJKANJE	.574	-.197	-.223	.288	.500	-.039	.036	.384
VATERPOLO	.048	.208	.468	.087	.369	.476	.625	.302
KONJIČKI SPORT	.338	.114	.102	.133	.476	.319	.358	.308
STRELIČARSTVO	.687	.046	.076	.005	.741	.356	.406	.284
KARATE	.034	.722	.135	-.018	.373	.801	.508	.151
BASEBALL	.137	.406	.349	-.108	.414	.620	.577	.127
JEDRENJE NA DASCI	.435	.325	.096	-.015	.601	.544	.448	.224
SKOKOVI U VODU	.357	.124	.250	-.009	.513	.390	.468	.226
ORIJENTACIJSKI SPORT	.378	.047	.146	.074	.488	.281	.364	.268
KAJAKAŠTVO I KANUISTIKA	.397	.159	.151	-.016	.521	.390	.402	.203
AUTOMOBILIZAM I MOTOCIKLIZAM	.711	.126	-.142	-.244	.611	.298	.150	-.022
SPORTSKO ZRAKOPLOVSTVO	.801	.147	-.114	-.222	.730	.372	.237	.045
PADOBRANSTVO	.668	.287	-.154	-.144	.661	.451	.235	.082
RAGBI	.167	.684	-.020	-.206	.356	.709	.326	-.050
SINKRONO PLIVANJE	.252	.043	.429	-.018	.454	.357	.556	.231
BODY BUILDING	.337	.183	.225	-.229	.428	.396	.386	-.001
AEROBIKA	.330	-.345	.510	-.044	.404	.036	.466	.203
HOKEJ NA TRAVI	.376	.212	.232	-.086	.532	.465	.475	.163
SPORTSKI RIBOLOV	.766	-.100	.034	.012	.746	.221	.327	.282
KUGLANJE	.879	-.213	-.005	-.005	.791	.131	.276	.274

Prvo objašnjenje nastanka ove teško interpretabilne solucije je loše provedeno istraživanje. Moglo bi se reći da je dobivena latentna struktura „raspadnuta“. No, analiza manifestnog prostora ovih podataka, objavljena u radu Kunješić i Bosnar (2012) opovrgava ovu pretpostavku. Rangovi prosječnih procjena sportova s obzirom na korist za zdravlje vrlo su uredni i očekivani za zadani uzorak, što potvrđuje da je mjerenje provedeno korektno. Kao najzdraviji sportovi, navedeni su plivanje, biciklizam i plesovi, a najmanje zdravima proglašeni su automobilizam i motociklizam, zrakoplovstvo i padobranstvo. Za većinu sportova, njih 41, aritmetička sredina je veća od neutralne točke, drugim riječima, većini sportova se pripisuje pozitivni utjecaj na zdravlje. Rezultati analize manifestnih podataka ni na koji način ne upućuju da studentice iz uzorka nisu razumjele što ih se pita, ili da su namjerno nasumce odgovorile na upitnik.

Tablica 2. Matrica korelacija promax faktora (P)

FAKTOR	P 1	P 2	P 3	P 4
P 1	1.000	.395	.444	.356
P 2	.395	1.000	.505	.151
P 3	.444	.505	1.000	.356
P 4	.356	.151	.356	1.000

Drugi mogući razlog dobivanja takve faktorske solucije je nedovoljno poznavanje sportova i njihovih učinaka po zdravlje u ispitanom uzorku. Sportovi su grupirani po individualnim pogledima i iskustvima. Određivanje vrijednosti prvima i zadnjima po rangu vrlo je vjerojatno rezultat opće prihvaćenih stereotipa, kao što su „plivanje je zdravo“ i „automobilizam je opasan“. Vrlo je vjerojatno da u ispitanom uzorku ne postoji znanje koje seže dublje od uvjerenja, tj. kognitivne komponente stava. Bogatije znanje o načinu putem kojeg pojedini sportovi djeluju na zdravlje očitovalo bi se grupiranjem sportova sa sličnim efektima na pojedinom faktoru.

Premda je vrlo poželjno da postoji opći pozitivni stav prema sportu i da postoji pozitivno uvjerenje „sport je zdrav“, zdrav i kvalitetan život su od prevelike važnosti da bi ponašanje vezano uz njih smjelo biti regulirano samo općim stavovima. Rezultati ovog istraživanja mogli bi biti podrška inicijativama za bolju zdravstvenu edukaciju mladih.

Ovim radom se ponovno pokazalo da analiza manifestnih sadržaja nije dovoljna te da tek s analizom latentne strukture subjektivnih procjena možemo dobiti potpuniji uvid u odnos ispitanika prema istraživanoj pojavi.

4. LITERATURA

1. Bosnar, K. & Prot, F. (2000). Perception of health benefits of different sports. Heimer, S. (Ed.) Proceedings of European Conference Health Related Physical Activity in Adults. Poreč: Confederation Europeenee Sport Santee, 121-124.
2. Kunješić, M. i Bosnar, K. (2012). Subjektivna procjena koristi za zdravlje različitih sportova na uzorku studentica Učiteljskog fakulteta. U M. Andrijašević i D. Jurakić (ur.), Zbornik radova međunarodne znanstveno-stručne konferencije „*Odgojni i zdravstveni aspekti sporta i rekreacije*“, (str. 251.-256). Križevci
3. Mišigoj-Duraković M., Heimer, S., Gredelj, M., Heimer, Ž., Sorić, M. (2007). Tjelesna neaktivost u Republici Hrvatskoj. *Acta medica Croatica* 61, 253-258.
4. World Health Organization (2011) Global Recommendations on Physical Activity for Health. http://www.who.int/dietphysicalactivity/leaflet-physical-activity-recommendations.pdf . Skinuto s mreže 3. veljače 2012.
5. World Health Organization (2012) Health topics: Physical activity. http://www.who.int/topics/physical_activity/en/ . Skinuto s mreže 3. veljače 2012.

Boris Maleš
Igor Jelaska
Perica Turalija

Originalni znanstveni rad

PREDIKCIJSKI UTJECAJ KONVENCIONALNIH SELEKCIJSKIH PARAMETARA NA SPECIFIČNU IZDRŽLJIVOST POMORSKIH KOMANDOSA

1. UVOD

Poznata je činjenica da je čovjek temeljni čimbenik u oružanim sukobima bez kojeg nije moguće upotrijebiti, kako najsofisticiranija borbena sredstva, tako ni odgovarajuću taktiku borbe. Čovjek je onaj koji uglavnom donosi prednost, čovjek je onaj koji je i gubi. Zbog toga je nužno neprestano usavršavanje vojne obuke, što je poznata činjenica u vojnoj praksi. Navedeno je od iznimne važnosti, naročito stoga što samo utreniran vojnik može izvršiti povjerenu zadaću. Pritom je potrebno istaknuti da je od svih konvencionalnih i nekonvencionalnih snaga, obuka pomorskih komandosa najzahtjevnija i najekstremnija jer se vrhunski vojnici pripremaju i obučavaju za izvršenje zadaća u isključivo otežanim uvjetima gdje ne može pomoći tehnika ni drugi vojnici. Zadaci pomorskih diverzanata obuhvaćaju aktivnosti koje se izvode u sva tri ambijenta (medija), a pretpostavljaju visoku domoljubnu svijest, vrhunsku profesionalnost, vojno-stručnu obučenost te psihofizičku spremnost. Upravo se zbog toga u redove pomorskih komandosa regrutiraju najbolji pripadnici oružanih snaga koji moraju udovoljiti rigoroznim zahtjevima primarne selekcije čiji precizno razrađeni normativi limitiraju ulazak u ovaj sofisticirani sustav. Iako se u vojsci selekcijski postupci provode otkada vojske postoje, važno je naglasiti da gotovo ne postoje znanstvene studije koje se bave reperkusijama primarne selekcije na uspjeh u vojnoj obuci, a onaj mali dio objavljenih informacija ukazuje da selekcijski zahvati mogu dati iznimno korisne informacije kreatorima vojnih treninga (Anderson, 1992; Allsopp i sur., 2003; Lunt, 2007; Bendo i sur., 2010; Maleš i sur., 2011). Specifična izdržljivost pomorskih komandosa temelj je svakog njihovog borbenog djelovanja tako da se treninzima koji utječu na razvoj tog dijela antropološkog statusa posvećuje velika pozornost (Maleš i sur., 1999; Maleš 2003). U skladu s navedenim, osnovni cilj ovog istraživanja je utvrditi i objasniti predikcijski utjecaj testova primarne selekcije na specifičnu izdržljivost pomorskih diverzanata. Očekuje se da će se temeljem rezultata ostvarenih na primarnoj selekciji moći napraviti logična predikcija učinkovitosti posebno programiranog vojnog treninga na specifičnu izdržljivost ispitanika i to u različitim fazama izuzetno zahtjevne obuke za pomorske komandose.

2. METODE RADA

25 polaznika specijalne obuke za pomorske komandose nakon udovoljavanja kriterija primarne selekcije podvrgnuti su programiranom 4,5-mjesečnom vojnom treningu. Pritom se njime, između ostalog, djelovalo na razvoj specifične izdržljivosti u trčanju (na zahtjevnom usponu različite konfiguracije) kao osnove za djelovanje u urgentnim situacijama.

Za sve izmjerene varijable izračunati su parametri deskriptivne statistike te se korištenjem KS testa ispitao normalitet distribucije podataka.

Nadalje, u cilju utvrđivanja i objašnjenja predikcijskog utjecaja konvencionalnih selekcijskih parametara na specifičnu izdržljivost pomorskih komandosa korištena je metodologija višestruke regresijske analize. Pritom su za prediktorske varijable uzeti testovi za procjenu funkcionalno – motoričkih sposobnosti, s obzirom da su sastavni dio primarne selekcije pomorskih komandosa. U skladu s navedenim, primijenjeni su sljedeći testovi: varijable za procjenu repetitivne snage – *sklekovi na razboju* (SELSKRAZ), *pregibi trupom s palicom iz vrata* (SELPREG) te varijabla za procjenu izdržljivosti – *trčanje na 1500 metara* (SEL1500). Kriterijsku varijablu predstavlja test kros – *trčanje na dionici od 6000 m* (KROS) u 4 promatrane vremenske točke (Maleš i sur., 1999). U cilju dobivanja dubljih informacija o istraživanom utjecaju prediktorskih varijabli na kriterijsku, usporedo linearnom regresijskom modelu u svim promatranim vremenskim točkama primijenjen je i višestruki parabolični regresijski model oblika

$$KROS = b_1 SELSKRAZ + b_2 SELSKRAZ^2 + b_3 SELPREG + b_4 SELPREG^2 + b_5 SEL1500 + b_6 SEL1500^2$$

Eksperimentalni program

U prvoj fazi od 6 tjedana održano je ukupno 84 treninga od čega su 80% bili treninzi u kojima su se primjenjivali operatori za razvoj aerobne izdržljivosti i repetitivne snage, dok se 20% treninga odnosilo na primjenu operatora za razvoj specifičnih znanja i vještina.

U drugoj fazi, koja je također trajala 6 tjedana, održano je 78 treninga, a odnos treninga namijenjenih razvoju aerobne izdržljivosti i repetitivne snage, prema treninzima za razvoj specifičnih sposobnosti bio je 3:2.

U trećoj fazi koja je, kao i prethodne dvije, trajala 6 tjedana održana su 72 treninga od čega su njih 40% bili treninzi aerobne izdržljivosti i repetitivne snage, a 60% su bili treninzi namijenjeni razvoju specifičnih sposobnosti (Maleš, 1999).

3. REZULTATI I RASPRAVA

Unutar tablice 1 nalaze se deskriptivni statistički pokazatelji za prediktorske varijable (SELSKRAZ, SELPREG i SEL1500) te za kriterijsku varijablu u 4 vremenske točke (KROS1, KROS2, KROS3 i KROS4). Kako je bilo i očekivano, rezultati pokazuju da ni jedna od promatranih varijabli ne odstupa značajno od normalne distribucije.

Tablica 1. Deskriptivni statistički pokazatelji: aritmetičke sredine (AS), standardne devijacije (SD) i Kolmogorov-Smirnov test (KS) varijabli primarne selekcije i kriterijske varijable u 1., 2., 3. i 4. mjerenju (N=25)

Varijable primarne selekcije	**AS**	**SD**	**KS**
SELSKRAZ - sklekovi na razboju (f)	9.96	3.93	0.12
SELPREG - pregibi trupom (palica iz vrata) (f)	30.56	12.33	0.08
SEL1500 - trčanje na 1500 metara (s)	236.20	129.09	0.18
Kriterijska varijabla (s)			
KROS1 - kros na 6000 metara - inicijalno mjerenje	2016.92	214.30	0.09
KROS2 - kros na 6000 metara - 1. tranzitivno mjerenje	1768.32	140.99	0.04
KROS3 - kros na 6000 metara - 2. tranzitivno mjerenje	1673.56	82.00	0.05
KROS4 - kros na 6000 metara - finalno mjerenje	1657.24	80.03	0.09

Granična vrijednost KS testa za N=25 uz p=0.01 iznosi 0,32

Tablica 2 prikazuje rezultate četiri višestruke regresijske analize pri čemu su prediktorske varijable u svakoj bile SELSKRAZ, SELPREG i SEL1500, a kriterijska varijable KROS u četiri vremenske točke, respektivno. Rezultati ukazuju kroz četiri promatrane vremenske točke konzistentnu i minimalno oscilirajuću vrijednost protumačenosti kriterijskih varijabli skupom prediktorskih varijabli. To je vjerojatno stoga što su kandidati prošli proces rigorozne predselekcije pa su pri mjerenju prediktorskih varijabli bili visoko kondicijski pripremljeni i maksimalno motivirani. Shodno tome, kineziološkim tretmanom nikakve bitne promjene u strukturi povezanosti prediktora sa kriterijem se nisu dogodile. Također se može uočiti da su beta koeficijenti varijabli SELSKRAZ i SEL1500 konstantnog predznaka kroz promatrane vremenske točke, što je obzirom na njihovu skaliranost i skaliranost same kriterijske varijable očekivan rezultat. Varijabla SELPREG ima variranje u predznaku svojih beta koeficijenta, ali koeficijenti imaju jasan pozitivan trend rasta.

Tablica 2. Multiple korelacije (R) i parcijalni regresijski koeficijenti (BETA) i empirijska signifikantnost BETA koeficijenta regresijskog modela (p) između prediktorskog skupa varijabli i kriterijske varijable u 1., 2., 3. i 4. mjerenju

Prediktorske varijable	**KROS1**		**KROS2**		**KROS3**		**KROS4**	
	BETA	**p**	**BETA**	**p**	**BETA**	**p**	**BETA**	**p**
SELSKRAZ	-0.41	**0.042**	-0.36	0.076	-0.36	0.102	-0.42	**0.046**
SELPREG	-0.13	0.493	0.28	0.176	0.30	0.165	0.41	0.053
SEL1500	0.42	**0.027**	0.55	**0.007**	0.43	**0.040**	0.44	**0.028**
R	**0.62**	**0.015**	**0.58**	**0.030**	0.50	0.108	**0.56**	**0.045**

Tablica 3 prikazuje rezultate četiri višestruke parabolične regresijske analize i to metodom najmanjih kvadrata s istim skupom prediktorskih i kriterijskih varijabli kao i u višestrukoj regresijskoj linearnoj analizi. Rezultati promatrani u prvoj, trećoj i četvrtoj vremenskoj točki, uspoređujući povezanost skupa prediktorskih varijabli s kriterijem ukazuju na vjerojatno veću prikladnost nelinearnog regresijskog modela od linearnog. Nadalje, potrebno je uočiti da samo varijabla SEL1500 (linearni i nelinearni dio) ima značajan doprinos nelinearnom modelu u sve četiri vremenske točke. Također je važno istaknuti da sve prediktorske varijable konzistentno kroz sve četiri vremenske točke imaju različite predznake b koeficijenata uz linearni i nelinearni dio (tablica 3), a to vjerojatno ukazuje na postojanje recipročnih, i složenih interakcijskih efekata među promatranim varijablama. U konačnici može se konstatirati da su promatranjem nelinearnih povezanosti na dodatno homogeniziranom uzorku diverzanata, slično kao i kod linearnog modela, dobivene samo temeljne smjernice uvida i razumijevanja strukture povezanosti promatranih varijabli. To zasigurno daje ključne smjernice budućih znanstvenih istraživanja ove kompleksne problematike.

Tablica 3. Povezanost nezavisne i zavisnih varijabli (R) i parcijalni regresijski koeficijenti nelinearnog regresijskog modela (B) i empirijska signifikantnost B koeficijenta nelinearnog regresijskog modela (p) između prediktorskog skupa varijabli i kriterijske varijable u 1., 2., 3. i 4. mjerenju

Prediktorske Varijable	**KROS1**		**KROS2**		**KROS3**		**KROS4**	
	B	p	B	p	B	p	B	p
SELSKRAZ	37.64	0.44	31.42	0.42	31.30	0.16	36.74	0.08
SELSKRAZ²	-2.58	0.30	-2.03	0.31	-1.84	0.11	-2.18	**0.04**
SELPREG	-17.68	0.29	14.21	0.29	5.85	0.43	5.10	0.46
SELPREG²	0.23	0.39	-0.20	0.34	-0.08	0.52	-0.06	0.60
SEL1500	9.12	**0.00**	6.72	**0.00**	7.11	**0.00**	7.07	**0.00**
SEL1500²	-0.01	**0.03**	-0.01	**0.02**	-0.01	**0.00**	-0.01	**0.00**
R	**0.70**		**0.48**		**0.54**		**0.60**	

4. ZAKLJUČAK

U ovom se radu korištenjem linearnih i nelinearnih metodoloških alata pokušalo utvrditi i objasniti predikcijski utjecaj standardnih selekcijskih parametara na specifičnu izdržljivost pomorskih diverzanata i to promatrano u četiri točke tijekom procesa homogenizacije funkcionalnih i motoričkih sposobnosti intenzivnim i ekstenzivnim kineziološkim tretmanom. Korištenjem metodoloških alata višestruke linearne i parabolične regresijske analize dobiveni su rezultati temeljem kojih se može zaključiti da su kandidati za pomorske komandose primarnoj selekciji pristupili visoko kondicijski pripremljeni, a samim tim i iznimno motivirani, što se implicitno očituje kroz stabilnost i koeficijente povezanosti prediktora sa kriterijem. Također, relativno mali iznosi protumačenog varijabiliteta vjerojatno ukazuju na obvezu proširenja baterije prediktora drugim varijablama antropološkog statusa.

5. LITERATURA

1. Allsopp, A.J., E.G. Scarpello, S. Andrews, R.J. Pethybridge (2003). Survival of the fittest? The scientific basis for the Royal Navy prejoining fitness test. *Journal of the Royal Naval Medical Service*, 89 (1): 11-18.
2. Anderson, G.S. (1992). A comparison of predictive tests of aerobic capacity. *Can J Sport Sci*, 17 (4): 304-308.
3. Bendo, S.A., C.E. Lang, W.E. Daniell, A.R. Wiesen, B. Datu, D.W. Niebuhr (2010). Assossiation of weight at enlistment with enrolment in the Army Weight Control Program and subsequent attrition in the Assessment of Recruit Motivation and Strength study. *Military Medicine*, 175 (3): 188-193.
4. Lunt, H. (2003). A pre-joining fitness test improves pass rates of Royal Navy recruits. *Occupational Medicine*, 57: 377-379.
5. Maleš, B., Katić, R., Ropac, D. (1999). Developing of Aerobic Endurance and Repetitive Strength in Special Army Unit Members. *Collegium Antropologicum* 23 (2): 723-728.
6. Maleš, B. (1999). *Utjecaj kineziološkog tretmana na promjene nekih antropoloških obilježja pripadnika Hrvatske vojske*, (Magistarski rad). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
7. Maleš, B. (2003): *Utjecaj repetitivne snage na realizaciju atletske discipline trčanja na 1500 metara*. Zbornik radova 12. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Metode rada u području edukacije, sporta i sportske rekreacije. Hrvatski kineziološki savez. Rovinj, 73-76.
8. Maleš, B., A. Miletić, E. Kosor, D. Poklepović, I. Milanović (2011). Prediktivni utjecaj testova primarne selekcije na usvajanje specifičnih elemenata obuke pomorskih diverzanata. U I. Jukić, i sur. (ur.) 9. godišnja međunarodna konferencija Kondicijska priprema sportaša, 502-507. Zagreb: Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.

Damir Markuš *Originalni znanstveni rad*

KONSTRUKCIJA LJESTVICE ZA MJERENJE ZDRAVOG ŽIVOTNOG STILA SREDNJOŠKOLACA

„Od hodanja nešto, od sjedenja ništa.“ (portugalska narodna mudrost)

1. UVOD

Kineziologijska znanost se sve češće bavi problemom nekretanja, promičući i propagirajući zdrav način života i aktivan životni stil. Iako su sport i fizička aktivnost dio životnog stila većine djece i mladeži, s druge strane, mogućnosti za sjedilačkim (sedentarnim) ponašanjem se sve više povećavaju. Zdrav životni stil mladih zasigurno je povezan s bavljenjem sportom, tjelesnim vježbanjem i nastavom tjelesne i zdravstvene kulture (Poulsen i Ziviani, 2004). Gledanje televizije, igranje računalnih igrica i druge sjedilačke aktivnosti mladih, sve su više predmet rasprava vezanih uz način provođenja slobodnog vremena i spominju se kao mogući razlog sve češćeg pojavljivanja pretilosti te sve manje tjelesne aktivnosti mladih ljudi (Markuš, Neljak i Trstenjak, 2010; Markuš, 2011).

Postoji velik broj istraživanja koja se bave takozvanim zdravim životnim stilom (*healthy lifestyle*), a koji se najčešće definira kao bavljenje tjelesnim vježbanjem, sportom i rekreacijom (Godin i Kok, 1996; Pierro, Mannetti i Livi, 2003). Također je često istraživan i takozvani aktivan životni stil (**active lifestyle**) koji je u istraživanjima najčešće definiran i mjeren količinom kretanja tijekom određenog vremenskog razdoblja (Chatzisarantis i sur., 2006).

Životni stil je višedimenzionalna mjera ponašanja, stoga i zdrav životni stil ne može biti definiran samo bavljenjem tjelesnim vježbanjem i sportom već ga zasigurno određuju i druga ponašanja koja su povezana sa zdravljem. Ponašanja povezana sa zdravljem mogu se podijeliti u dvije kategorije: 1) Nezdrave aktivnosti - rizična ponašanja koja mogu biti opasna za zdravlje (npr. pušenje, uzimanje opojnih droga) i 2) Zdrave aktivnosti – ponašanja koja promiču i unapređuju zdravlje (npr. tjelesna aktivnost, zdrava prehrana) (Rivis, Sheeran i Armitage, 2006).

Cilj je rada izrada ljestvice ZŽS1, koja je definirana različitim ponašanjima povezanim sa zdravljem, a koja bi se mogla koristiti za procjenu zdravog životnog stila srednjoškolaca.

2. METODE

U ovom istraživanju životni stil određen kao skup obrazaca ponašanja u području zadovoljavanja potreba i ciljeva pojedinca te je shodno tome zdrav životni stil definiran kao skup ponašanja i navika povezanih sa zdravljem. Za potrebe ovog istraživanja je ponašanje povezano sa zdravljem definirano kao bilo koja akcija ili ponašanje koje poduzima osoba, a koje je usmjereno na dobrobit pojedinca i promociju zdravlja.

Kako je osnovna namjera bila stvoriti relativno kratak i ekonomičan mjerni instrument odabran je samo dio od velikog broja različitih ponašanja koja su povezana sa zdravljem. Za potrebe konstrukcije ovog mjernog instrumenta zdrav životni stil definiran je sljedećim kategorijama ponašanja: *1) bavljenje tjelesnim vježbanjem i sportom 2) prehrambene navike 3) pušenje cigareta 4) konzumiranje alkohola 5) njega zubi 6) spavanje*. Spomenuta ponašanja nisu odabrana samo zato što su povezana sa zdravstvenim statusom pojedinca, već primarno zato što su dio svakodnevnih aktivnosti ljudi pa samim tim i dio životnog stila. Čestice upotrjebljene u upitniku sadržajno su povezane sa spomenutim kategorijama ponašanja, a sa zdravljem su povezane ili pojedinačno ili u kombinaciji s pojavom, etiologijom i razvojem pojedinih bolesti. Sve su čestice zatvorenog tipa odgovaranja, a odgovori su ponuđeni na osnovi ljestvice tipa *Likert* od 4 ili 5 stupnjeva. Svaka je varijabla definirana tako da mjeri određeni kontinuum unutar pozitivnog i negativnog ponašanja – zdravo i nezdravo.

Tako formiran upitnik ZŽS1 (prikazan u prilogu) podvrgnut je analizi internih metrijskih karakteristika. Analiza je izvršena pomoću programa Kneževića i Momirovića RTT12G, koji je revidirana i dopunjena verzija njihovog programa RTT9G. Program je napisan kao dodatni dio SPSS sintakse, u Matrix jeziku te se može primijeniti u SPSS okruženju. Na osnovi matrice korelacija standardiziranih i, eventualno, normaliziranih rezultata uzorka sudionika na česticama nekog kompozitnog mjernog instrumenta, matrice kovarijanci čestica transformiranih u parcijalni antiimage oblik i matrice kovarijanci čestica reskaliranih u univerzalnu metriku, program izračunava *reprezentativnost, pouzdanost, homogenost i internu faktorsku valjanost rezultata u testu, izračunatih pod svim dopustivim modelima mjerenja*. Program također izračunava i *reprezentativnost, pouzdanost, homogenost i faktorsku valjanost svih čestica* analiziranog mjernog instrumenta (Knežević i Momirović, 1996; Momirović, Wolf i Popović, 1999).

Istraživanje je provedeno u tri srednje škole u Čakovcu: Ekonomskoj i trgovačkoj školi Čakovec, Gimnaziji Čakovec, i Tehničkoj školi Čakovec. Sudionici ispitivanja bili su maturanti spomenutih škola koji su 2008. godine završavali srednjoškolsko obrazovanje. U istraživanje je bilo uključeno 380 sudionika.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

U tablici 1 nalaze se rezultati analize metrijskih svojstava ljestvice ZSŠ1 u kojoj je ukupni rezultat određen kao jednostavni zbroj rezultata u 14 čestica upitnika. Izračunate su sljedeće mjere pouzdanosti:. S obzirom da je zdrav životni stil jedna višedimenzionalna varijabla nije se očekivala izrazito velika interna koegzistencija čestica upitnika. Iako su rezultati pouzdanosti, reprezentativnosti i homogenosti upitnika nešto slabiji u odnosu na pretpostavljeno, još su uvijek prihvatljivih vrijednosti.

Tablica 1. Metrijske karakteristike upitnika ZŽS1 - Crombachov koeficijent pouzdanosti (αc); Spearman-Brownov koeficijent pouzdanosti (RTT); Guttmanova mjera donje granice pouzdanosti (LAMBDA6); Momirovićeva mjera donje granice pouzdanosti (BETA6); Guttman - Nicewanderova mjera pouzdanosti (RHO); mjera reprezentativnosti koju su predložili Keiser i Rice (PSI2); mjera homogenosti koju je predložio Momirović (H2)

Broj čestica	α_c	RTT	LAMBDA6	BETA6	RHO	PSI2	H2
14	0,638	0,641	0,704	0,772	0,807	0,796	0,438

Ukupni rezultat ljestvice ZŽS1 određen je kao neponderirana linearna kombinacija rezultata na česticama upitnika. Kako bi sve čestice bile okrenute u istom smjeru, potrebno je prije zbrajanja izvršiti invertiranje rezultata na česticama 3, 4, 5, 8, 9 i 10. Raspon ukupnog rezultata na ljestvici je relativno velik. Teoretski mogući raspon iznosi 14 do 67 bodova, dok je u ovom istraživanju on bio tek nešto manji i kreće se od 21 do 65 bodova. Aritmetička sredina ukupnog rezultata iznosi 41,4 i pozicionirana je neznatno u pozitivnom smjeru, dok standardna devijacija iznosi 6,5. Kolmogorov-Smirnovljev test pokazao je da distribucija ukupnog rezultata ne odstupa značajno od normalne distribucije. Sve ovo spomenuto govori u prilog diskriminativne valjanosti analizirane ljestvice te o upitniku kojim se mogu identificirati srednjoškolci s pozitivnim (zdravim) i negativnim (nezdravim) životnim stilom.

U tablici 2 prikazani su rezultati analize mjernih svojstava čestica ljestvice ZŽS1. Čestice pokazuju velik raspon aritmetičkih sredina, od 1,83 do 4,04 i većina čestica iskazuje dostatno velike standardne devijacije. Ipak kod četiri čestice ona nije veća od jednog boda. Sve čestice iskazale su ujednačenu pouzdanost i vrlo dobru reprezentativnost. Nešto slabiji rezultati valjanosti i homogenosti, kako čestica tako i cijelog instrumenta, rezultat su, prije svega, multidimenzionalnosti zdravog životnog stila kao latentnog konstrukta.

Tablica 2. Analiza čestica ljestvice ZŽS1 - aritmetička sredina (As); standardna devijacija (Sd); Kaiser, Cafrreyev koeficijent pouzdanosti čestice (Alpha); Spearman-Brownov koeficijent pouzdanosti čestice(Rtt); donja granica pouzdanosti čestice (Rel); koeficijent reprezentativnosti čestice (Rep); koeficijent homogenosti čestice (Hom) valjanost čestice u Burt-ovom prostoru (Fb)

	Čestice	As	Sd	Rep	Alpha	Rtt	Rel	Hom	Fb
1.	Koliko puta na tjedan obično jedeš voće? (1 = nikad ili manje nego jednom tjedno; 2 = 1 do 3 dana u tjednu; 3 = 4 do 6 dana u tjednu; 4 = svakog dana, jednom na dan; 5 = svakog dana, više no jednom)	2,91	1,12	0,72	0,65	0,61	0,41	0,29	0,49
2.	Koliko puta na tjedan obično jedeš povrće? (1 = nikad ili manje nego jednom tjedno; 2 = 1 do 3 dana u tjednu; 3 = 4 do 6 dana u tjednu; 4 = svakog dana, jednom na dan; 5 = svakog dana, više no jednom)	3,09	1,05	0,71	0,66	0,63	0,36	0,22	0,41
3.	Koliko puta na tjedan obično jedeš takozvanu „slabovrijednu hranu“ (*junky food*) kao što su hamburger, hot-dog, pomes-frites, čips, grickalice i slično? (1 = nikad ili manje nego jednom tjedno; 2 = 1 do 3 dana u tjednu; 3 = 4 do 6 dana u tjednu; 4 = svakog dana, jednom na dan; 5 = svakog dana, više no jednom)	3,98	0,93	0,76	0,66	0,61	0,24	0,18	0,48
4.	Koliko puta na tjedan obično jedeš slatku hranu kao što su čokolada, slatki kolači, bomboni i slično? (1 = nikad ili manje nego jednom tjedno; 2 = 1 do 3 dana u tjednu; 3 = 4 do 6 dana u tjednu; 4 = svakog dana, jednom na dan; 5 = svakog dana, više no jednom)	3,15	1,14	0,63	0,67	0,64	0,19	0,10	0,31
5.	Koliko puta na tjedan obično piješ colu i druga slatka pića? (1 = nikad ili manje nego jednom tjedno; 2 = 1 do 3 dana u tjednu; 3 = 4 do 6 dana u tjednu; 4 = svakog dana, jednom na dan; 5 = svakog dana, više no jednom)	3,66	1,12	0,69	0,67	0,62	0,24	0,10	0,42
6.	Koliko često obično doručkuješ u jednom tjednu? (1 = uopće ne doručkujem; 2 = jedan do dva dana; 3 = tri do četiri dana; 4 = pet do šest dana; 5 = obavezno svaki dan)	3,61	1,45	0,69	0,66	0,63	0,10	0,18	0,40
7.	Koliko često pereš zube? (1 = manje no jednom tjedno; 2 = barem jednom tjedno, no ne svakog dana; 3 = jednom dnevno; 4 = dvaput dnevno; 5 = više nego dvaput dnevno)	4,04	0,78	0,74	0,67	0,64	0,11	0,12	0,32

	Čestice	As	Sd	Rep	Alpha	Rtt	Rel	Hom	Fb
8.	Kakvo je obično tvoje spavanje? (1 = u krevet odlazim redovito i najčešće spavam 7 do 9 sati; 2 = preko tjedna spavam redovito, ali vikendom ponekad probdijem cijelu noć; 3 = spavam neredovito, liježem kasno i u pravilu spavam manje od 7 sati; 4 = preko tjedna spavam neredovito i premalo, a vikendom često probdijem cijelu noć)	2,66	1,03	0,72	0,67	0,64	0,08	0,09	0,34
9.	Piješ li alkoholna pića? (1 = nikad; 2 = vrlo rijetko (nekoliko puta godišnje, na proslavama); 3 = povremeno (barem jednom mjesečno); 4 = redovito barem jednom tjedno ili više)	2,05	0,84	0,63	0,67	0,63	0,17	0,05	0,38
10.	Koliko često pušiš cigarete? (1 = ne pušim uopće; 2 = povremeno (barem jednom tjedno, no ne svaki dan); 3 = svaki dan, do pet cigareta dnevno; 4 = svaki dan, više od pet cigareta dnevno)	3,17	1,13	0,54	0,66	0,63	0,16	0,16	0,40
11.	Baviš li se u posljednjih mjesec dana tjelesnim vježbanjem, bilo rekreativnim, bilo natjecateljskim? (pod tjelesnim se vježbanjem smatra minimalno 30 minuta intenzivne tjelesne aktivnosti izuzimajući vježbanje na nastavi TZK) (1 = uopće ne vježbam; 2 = vježbam sporadično (manje od jednom tjedno); 3 = vježbam povremeno (jedan do dva puta tjedno); 4 = vježbam redovito (tri do četiri puta tjedno); 5 = vježbam redovito (pet i više puta tjedno)	2,90	1,21	0,92	0,61	0,60	0,45	0,63	0,54
12.	Koliko puta na tjedan obično voziš bicikl duže od 30 minuta? (1 = uopće ne vozim bicikl; 2 = vozim sporadično (manje od jednom tjedno); 3 = vozim povremeno (jedan do dva puta tjedno); 4 = vozim redovito (tri do četiri puta tjedno); 5 = vozim redovito (pet i više puta tjedno)	2,37	1,15	0,81	0,65	0,62	0,10	0,26	0,42
13.	Koliko puta tjedno treniraš u sportskom klubu ili sportskom društvu? (1 = nisam član sportskog kluba ili sportskog društva; 2 = jednom tjedno; 3 = dvaput tjedno; 4 = triput tjedno; 5 = četiri i više puta tjedno)	1,83	1,37	0,91	0,63	0,62	0,57	0,67	0,47

	Čestice	As	Sd	Rep	Alpha	Rtt	Rel	Hom	Fb
14.	Kakva je tvoja trenutačna sportska aktivnost? (Molimo te da zaokružiš broj ispred one tvrdnje koja najbliže opisuje tvoje bavljenje sportom i postignuće u sportu). (1 = ne bavim se sportom; 2 = bavim se sportom povremeno, rekreativno; 3 = redovito treniram i natječem se u sportskom klubu na razini općine ili regije; 4 = aktivno se bavim sportom i postižem rezultate državnog (nacionalnog) ranga; 5 = aktivno se bavim sportom i postižem rezultate međudržavnog (međunarodnog) ranga)	1,99	0,91	0,91	0,62	0,61	0,58	0,68	0,51

4. ZAKLJUČAK

Analiza mjernih svojstava ljestvice za mjerenje zdravog životnog stila srednjoškolaca (ZŽS1) izvršena je na uzorku od 380 maturanata čakovečkih srednjih škola. Rezultati pokazuju kako je ljestvica prikladna za primjenu na srednjoškolskoj populaciji te kako može poslužiti za mjerenje i razumijevanje zdravog životnog stila srednjoškolaca te samim tim i kao pomoć u odabiru što kvalitetnijih strategija za promociju zdravlja.

5. LITERATURA

1. Chatzisarantis, N.L.D., Hagger, M.S., Smith, B., & Sage, L.D. (2006). The influences of intrinsic motivation on execution of social behaviour within the theory of planned behaviour. *European journal of social psychology*, 36, 229-237.
2. Godin, G., & Kok, G. (1996). The theory of planned behavior: A review of its applications in health-related behaviors. *American journal of health promotion*, 11, 87-98.
3. Knežević, G. i Momirović, K. (1996). *RTT9G i RTT10G programi za analizu metrijskih karakteristika kompozitnih mernih instrumenata*.
4. Markuš, D., Neljak, B., i Trstenjak, B. (2010). Povezanost gledanja televizije, igranja videoigara, pijenja alkohola i pušenja s bavljenjem sportom kod adolescenata. U V. Findak (urednik), *Zbornik radova 19. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč 2010., „Individualizacija rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“* (str. 142-148). Hrvatski kineziološki savez.

5. Markuš, D. (2011). Imaju li sjedilačke aktivnosti i uzimanje psihoaktivnih tvari utjecaj na bavljenjem sportom kod adolescenata?. U V. Findak (urednik), *Zbornik radova 20. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč 2011., „Dijagnostika u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije"* (str. 202-208). Hrvatski kineziološki savez.
6. Momirović, K., Wolf, B., & Popović, A.D. (1999). *Uvod u teoriju mjerenja i interne metrijske karakteristike kompozitnih mjernih instrumenata*. Priština: Fakultet za fizičku kulturu Univerziteta u Prištini.
7. Pierro, A., Mannetti, L., & Livi, S. (2003). Self-identity and the theory of planned behavior in the prediction of health behavior and leisure activity. *Self & identity*, 2, 47-60.
8. Poulsen, A. A., & Ziviani, J. M. (2004). Health enhancing physical activity: Factors influencing engagement patterns in children. *Australian occupational therapy journal*, 51, 69-79.
9. Rivis, A., Sheeran, P., Armitage, C. J. (2006). Augmenting the theory of planned behaviour with the prototype/willingness model: Predictive validity of actor versus abstainer prototypes for adolescents' health-protective and health-risk intentions. *British Journal of Health Psychology*, 11, 483-500.

Zoran Milanović
Saša Pantelić
Goran Sporiš
Ivan Krakan
Lucija Mudronja

Originalni znanstveni rad

RAZLIKE U NIVOU TJELESNE AKTIVNOSTI KOD MUŠKARACA I ŽENA PREKO 60 GODINA STAROSTI

1. UVOD

Prema podacima United Nations, broj osoba starijih od 60 godina povećao se za 2% od 1950. do 2000. (s 8% na 10% ukupnog stanovništva), međutim predviđa se da će broj starih osoba 2050. godine biti čak 22% ukupnog stanovništva. Ovo dramatično povećanje broja starih osoba prije svega je posljedica sve dužeg životnog vijeka u dvadesetom stoljeću. Prosječna starost muškaraca i žena 1980. godine bila je 69.8 and 77.5 godina, dok je očekivana prosječna starost 2040. godine 75.0 za muškarce i 83.1 za žene (Daley et al., 2000).

Smanjenje funkcionalnih sposobnosti (snage, izdržljivosti, agilnosti i fleksibilnosti) prouzrokovano procesom starenja, izaziva poteškoće u svakodnevnim životnim aktivnostima i normalnom funkcioniranju starih osoba (Tuna et al., 2009). Pored toga njihov nivo dnevne aktivnosti se smanjuje s procesom starenja, iako je dobro poznato da je tjelesna aktivnost važna za samostalan život (Westerterp, 2000), smanjivanje kroničnih zdravstvenih problema (Goldspink, 2005) kao i kvalitete života (Brill, 2004). Tjelesna aktivnost ima značajnu ulogu u održavanju funkcionalnih kapaciteta. Ukoliko stare osobe ne vode aktivan životni stil po pitanju tjelesne aktivnosti, oni izlažu sebe riziku od smanjenja mišićne mase, ali i funkcionalne pokretljivosti. Mišićna se masa i snaga smanjuju 30 do 50% između 30. i 80. godine života (Daley, 2000). Glavni uzročnik smanjenja mišićne mase i snage jest smanjeni broj mišićnih vlakana, ali smanjenje svakodnevnih tjelesnih aktivnosti.

Rezultati istraživanja pokazuju da se gubi približno 6% mišićne mase u toku svakog desetljeća nakon 50. godine života (Lynch et al., 1999) s tim što se 12% može povećati nakon nekoliko mjeseci treninga snage (Lynch et al., 1999). Istraživanja su pokazala da se broj padova povećava za 35-40% nakon 60 godine starosti (Hornbrook et al., 1994; Quail, 1994; Hayes et al., 1996) i predstavlja posljedicu smanjenja mišićne snage, balansa i fleksibilnosti kod starih osoba.

Stoga je primarni cilj ovog istraživanja bio da usporedi nivo tjelesne aktivnosti osoba starijih od 60 godina. Sekundarni cilj bio je da utvrdi postoji li razlika u nivou

tjelesne aktivnosti starih od 60 do 70 godina uspoređujući ih s deset godina starijim osobama od 70 do 80 godina starosti.

2. METODE

Ispitanici

Istraživanje je provedeno na ukupnom uzorku od 1288 ispitanika. Muškarci čine 46% (594 ispitanika, visina 175,62±9,78 cm; težina 82,26±31,33 kg) ukupnog broja ispitanika u ovom istraživanju dok su žene zastupljene s 54% (694 ispitanika, visina 165,17±23,12 cm; težina 69,74±12,44 kg). Kriteriji za uključivanje u studiji bili su: starosna dob između 60 i 80 godina, fizički neovisne osobe – sposobne da hodaju 20 metara bez asistencije ili odmora, nepostojanje kognitivnih smetnji i demencije, ostvarenih 24 boda za educirane i 18 bodova za needucirane ispitanike na mini mental statusu (mini mental state evaluation) (McDowell and Newell, 1996). Također, ispitanici koji su bili u fazi oporavka od neke akutne bolesti, zatim gluhi i slijepi ispitanici su bili isključeni iz studije. Pored toga svi ispitanici sa srčanim smetnjama bili su isključeni iz studije zbog potencijalnog rizika prilikom testiranja funkcionalnih sposobnosti.

Procedure

Svaki od ispitanika je najprije dao svoje demografske karakteristike, a zatim se pristupilo procjeni nivoa tjelesne aktivnosti pomoću Internacionalnog upitnika za tjelesnu aktivnost (IPAQ). Sudjelovanje u studiji bilo je dobrovoljno i svatko se od ispitanika mogao povući u bilo kojem trenutku testiranja. Istraživanje je odobreno od strane Etičke komisije Fakulteta sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Nišu u skladu s Helsinškom deklaracijom. Svi ispitanici su najprije informirani o eventualnim posljedicama testiranja kao i o prednostima koje ovo istraživanje donosi njihovoj dobnoj populaciji. Testiranje svih ispitanika bilo je u periodu od kolovoza do prosinca 2011. godine. Svi ispitanici bili su mentalno i tjelesno sposobni sudjelovati u studiji. Obučene osobe za potrebe ovog istraživanja najprije su obavile standardni interviju s potencijalnim ispitanicima individualno ili u malim grupama, kod njihovih kuća ili u aktivnim centrima za stare osobe.

Antropometrijske mjere

Antropometrijske mjere mjerene su u skladu s preporukama Internacionalnog biološkog programa – IBP (Weiner & Lourie, 1969). Visina tijela mjerena je mjernom trakom s točnošću 0.1 cm. Težina tijela procijenjena je pomoću decimalne vage s točnošću 0.1 kg. Indeks tjelesne mase izračunat je po formuli: BMI=masa tijela (kg)

/ (visina tijela (m))^2. Postotak tjelesnih masti (Bfat%) je izračunat po formuli: body fat % = (1.20 x BMI) + (0.23 x Godine) - (10.8 x Pol) - 5.4 (Deurenberg et al., 1991)

IPAQ upitnik

Samoprocjena tjelesne aktivnosti ispitanika izvršena je na srpskoj verziji IPAQ upitnika, čija je valjanost potvrđena za primjenu kod stanovnika Srbije starijih od 60 godina (Milanovic et al., 2012). U ovom istraživanju korištena je duga verzija IPAQ upitnika koja sadrži četiri domene tjelesne aktivnosti (FA): FA na poslu, FA prilikom prijevoza, FA u sklopu kućnih poslova i FA u tijeku slobodnog vremena. Pored toga, upitnik sadrži pitanja vezana za sjedenje i sjedilačke navike, koje u ovom istraživanju nisu razmatrane. Izvršeno je računanje za svaku stavku posebno (teške aktivnosti, umjerene aktivnosti i hodanje) prema IPAQ uputstvu, kako bismo odredili vrijeme tjelesne aktivnosti ispitanika tijekom jedne nedjelje u odnosu na težinu aktivnosti koju su oni provodili. Također, izvršeno je izračunavanje Metabolic Equivalent Task (MET) za svaku domenu posebno (FA na poslu, FA prilikom prijevoza, FA u sklopu kućnih poslova i FA tijekom slobodnog vremena). Ukupni nedjeljni nivo tjelesne aktivnosti (MET-min/week) dobiven je pojedinačnim zbrajanjem MET vrijednosti za svaku stavku. Za izračunavanje MET vrijednosti korišteni su sljedeći koeficijenti: teške FA=8.0 METs, umjerena FA=4.0 METs i hodanje FA=3.3 METs.

Teške aktivnosti definiraju se kao aktivnosti u kojima ispitanici dišu mnogo dublje nego obično. To mogu biti aktivnosti kao što je dizanje teških stvari, kopanje, teški građevinski radovi ili penjanje stepenicama. Umjerene tjelesne aktivnosti su one koje podrazumijevaju nešto teže disanje nego uobičajeno, a mogu uključivati aktivnosti kao što su nošenje lakog tereta. Hodanje se ne podrazumijeva u umjerene tjelesne aktivnosti. Kod teških i umjerenih aktivnosti uzete su u obzir samo one koje su trajale najmanje deset minuta u kontinuitetu.

Tabela 1. Generalni dekriptivni parametri (Mean±SD)

	Muškarci			Žene		
	60-70 *n*=349	**70-80 *n*=245**	**Total *n*=594**	**60-70 *n*=354**	**70-80 *n*=340**	**Total *n*=694**
Godine	63.87±2.77	74.28±3.12	67.73±6.61	63.75±2.89	73.93±2.94	69.23±7.81
Visina (cm)	176.34±8.78*	174.50±11.79	175.62±9.78	164.67±6.48	166.48±37.35	165.17±23.12
Težina (kg)	82.33±12.01*	82.65±15.10	82.26±31.33	70.64±12.81	68.84±11.74	69.74±12.44
BMI (kg/m^2)	26.65±6.26	27.95±2.72	27.04±13.88	26.10±4.94	25.46±4.48	25.83±4.73
Postotak tjelesnih masti (%)	30.08±3.99*	31.93±4.10	30.72±4.12	40.23±4.78*	41.85±4.99	40.87±4.93

*-statistički značajna razlika p < 0.05.

Tabela 2. Razlike u parametrima IPAQ kod muškaraca i žena unutar starosnih grupa od 60-70 i 70-80 (Mean±SD)

	Muškarci			Žene		
	60-70 *n*=349	70-80 *n*=245	*p*	60-70 *n*=349	70-80 *n*=245	*p*
Total FA na poslu	1184.39±2827.13	472.85±2021.24	.00	640.40±2110.20	186.74±965.63	.00
Total FA u prijevozu	946.72±2076.55	770.58±1509.59	.22	624.73±1086.92	556.11±1540.05	.50
Total FA kućni poslovi	1694.78±2575.22	1704.87±2689.73	.96	2341.98±2669.64	1998.57±2813.38	.13
Total FA slobodno vrijeme	942.59±1817.12	924.01±2242.33	.90	911.56±2485.20	590.70±1447.71	.06
Total MET hodanje	1562.80±2358.83	1036.21±1971.33	.00	1200.37±2075.23	895.25±1995.18	.06
Total MET umjerena FA	2961.37±4095.04	2599.64±3708.18	.26	3161.78±3767.97	2346.77±3341.84	.01
Total MET teška FA	609.29±1654.19	295.94±1175.20	.01	280.02±1240.66	100.31±575.91	.03
Total FA MET	4503.43±5583.49	3836.83±5413.94	.15	4327.81±4922.84	3160.56±4430.99	.00

FA-fizička aktivnost

Statistička analiza

Statistički program za društvene znanosti SPSS (v18.0, SPSS Inc., Chicago, IL) korišten je za analizu podataka. Deskriptivna statistika je izračunata za svaku testiranu varijablu. Kolmogorov-Smirnov test je korišten kako bi se utvrdila normalnost distribucije rezultata. Razlike u nivou tjelesne aktivnosti kod muškaraca i žena između 60-70 i 70-80 godina utvrđena je jednovarijantnom analizom varijante (ANOVA). Statistička značajnost rezultata bila je na nivou $p < 0.05$.

3. REZULTATI

Tablica 2 pokazuje da su i muškarci i žene tjelesno aktivni ako se uzme u obzir njihova ukupna FA. Sa stajališta potrošnje energije procijenjene IPAQ upitnikom, umjerena tjelesna aktivnost je najdominantnija u odnosu na hodanje i tešku tjelesnuu aktivnost i čini skoro polovinu utrošene energije i kod muškaraca i kod žena bez obzira na starosne kategorije. Statistički značajna razlika između osoba 60-70 godina i 70-80 kod muškaraca prisutna je u domeni tjelesne aktivnosti na poslu, dok se ostale domene veoma malo razlikuju.

Ako uzmemo u obzir vrstu tjelesne aktivnosti, rezultati pokazuju da se kod muškaraca statistički značajno razlikuju ($p<0.05$) mlađe i starije osobe kod Total

MET hodanje i Total MET teška FA. Za razliku od muškaraca, kod žena se s porastom godina statistički značajno smanjuju vrijednosti MET u ukupnoj tjelesnoj aktivnosti kao i u umjerenoj i teškoj FA (tablica 2). Rezultati pokazuju da žene imaju manju stopu opadanja tjelesne aktivnosti u domeni prijevoza, kućnih poslova i slobodnog vremena.

4. DISKUSIJA

Do sada je već potvrđena prednost tjelesnog vježbanja i utjecaja istog na zdravstveni status starijih osoba (Milanovic et al., 2012). S obzirom da je dosada najviše istražena populacija srednjih godina po pitanju nivoa tjelesne aktivnosti (Craig et al., 2003) postoji potreba za ovakvim istrživanjima i kod osoba starijih od 60 godina. Ovo istraživanje je posebno važno jer proširuje upotrebu IPAQ upitnika i na starije osobe.

Suvremeno društvo i način života doveli su do promjena u pristupu tjelesne aktivnosti, čije su posljedice evidentne čak i kod starih osoba. Te promjene se prije svega odnose na povećano korištenje motornih sredstava u prijevozu, ali i korištenje aparata koji smanjuju tjelesno naprezanje čovjeka i na taj način dovode do sjedilačkog načina života uzrokujući hipokineziju kao bolest današnjice. Najveći razlog ovakvog stanja suvremenog društva je tjelesna neaktivnost (Prentice & Jebb, 1998). Veliki broj studija pokazuje da aktivan način života i svakodnevne tjelesne aktivnosti imaju značajnu ulogu u prevenciji nastanka gojaznosti (Fogelholm, Kukkonen-Harjula, Nenonen & Pasanen, 2000; DiPietro, 1999). Rezultati ove studije pokazuju da s procesom starenja opada sudjelovanje osoba u tjelesnim aktivnostim. Smanjenje tjelesne aktivnosti je najviše izraženo u teškim FA, ali i kod hodanja kada su muškarci u pitanju. Za razliku od muškaraca žene su evidentno manje tjelesno aktivne nakon 70-te godine života u ukupnoj FA. Gojaznost je javnozdravstveni problem povezan s mnogim oboljenjima kroničnog ili akutnog karaktera poput bolesti srca, hipertenzije, dijabetesa, lumbalnog bolnog sindroma itd. Sve preporuke za smanjenje tjelesne mase i promjenu tjelesne kompozicije starih osoba starosti od 60 do 80 godina svode se na pravilan balans energetskog unosa u kojem broj potrošenih kalorija nadmašuje broj unešenih. Važna karika u tom procesu jest i modifikacija načina života koja podrazumijeva smanjeni dnevni kalorijski unos i povećanu tjelesnu aktivnost uz redovitu eduakaciju, promociju i motivaciju ovih osoba.

Suvremene preporuke Svjetske zdravstvene organizacije usmjeravaju pažnju na svakodnevno brzo hodanje, u trajanju od 30 minuta, koje ne mora biti izvedeno u kontinuitetu, već može biti podijeljeno na 2 ili 3 dijela, što je podjednako efikasno.

5. LITERATURA

1. Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjöström, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., et al. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381-1395.
2. Daley, M. J., & Spinks, W. L. (2000). Exercise, mobility and aging. *Sports Medicine*, 29(1), 1-12.
3. Deurenberg P, Weststrate JA, Seidell JC. Body mass index as a measure of body fatness: age- and sex-specific prediction formulas. *Br J Nutr* 1991;65(2):105-14.
4. Di Pietro, L. (1999). Physical activity in the prevention of obesity. *Med Sci Sports Exerc*, 31, 542-548.
5. Fogelholm, M., Kukkonen-Harjula, K., Nenonen, A., & Pasanen, M. (2000). Effects of walking training on weight maintenance after a very low-energy diet in premenopausal obese women: a randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine*, 160(14), 2177-2184.
6. Goldspink, D.F. (2005). Ageing and activity: their effects on the functional reserve capacities of the heart and vascular smooth and skeletal muscles. *Ergonomics*, 48,1334-1351.
7. Hayes, W.C., Myers, E.R., Robinovitch, S.N. (1996). Etiology and prevention of age-related hip fractures. *Bone* 18, 77-86S.
8. Hornbrook, M.C., Stevens, V.J., Wingfield, D.J. (1994). Preventing falls among community dwelling older persons: results from a randomized trial. *Gerontologist*, 34, 16-23.
9. Lynch, N.A., Metter, E.J., Lindle, R.S. (1999). Muscle quality I: ageassociated differences in arm vs leg muscle groups. *Journal fo Applied Physiology*, 86 (1), 188-94.

Franjo Prot
Sanja Žugaj

Originalni znanstveni rad

LATENTNA STRUKTURA RODNIH STEREOTIPA U SPORTU

1. UVOD

Analize manifestnih iskaza rodnih stereotipa u sportu redovito daju jednostavne i međusobno slične rezultate na uzorcima različitim po dobi, rodu i rezidencijalnom statusu (Bosnar i Žugaj, 2008; Koivula, 2001; Matteo, 1986; Prot i Bosnar, 2006). Kako navode Oglesby i Hill (1993), sport će se smatrati "muškim" ako je agresivan, avanturistički i rizičan, ako donosi novčanu dobit i ako privlači gledaoce; sport će se smatrati „ženskim" ako je dostupan svima, edukativan, siguran i zdrav; sport s istaknutom estetskom komponentom pri izvođenju, svakako će se smatrati „ženskim". Na domaćoj populaciji, kao istaknuto „muški" sportovi su prepoznati nogomet, ragbi, hokej na ledu, boks, automobilizam i motociklizam; „ženski" sportovi su ritmička gimnastika, sinkrono plivanje, aerobika, ples, a također se smatraju „ženskim" pilates i joga (Bosnar i drugi, 2004; Bosnar i Prot, 2007; Bosnar i Žugaj, 2008). Ista klasifikacija sportova dobivena je i kada je kao sintetička mjera rodnih stereotipa korištena druga glavna komponenta interesa prema sportovima (Prot i drugi, 2011).

Porijeklo rodnih stereotipa u sportu objašnjava se istim faktorima kao i u slučaju drugih oblika rodne dihotomizacije. Stereotipi se najčešće uopće ne mogu povezati s biološkim razlikama dva spola. Kako navodi Coakley (2003), vrlo je vjerojatno da su i stereotipi i predrasude o sportu zasnovane na socijalnim očekivanjima, organizaciji uvjeta i dostupnosti prilika za bavljenje sportom. Postavlja se pitanje, je li jednostavna struktura rodnih stereotipa utvrđena na manifestnoj razini identična strukturi latentnog prostora ili je on većeg kompleksiteta. Latentna struktura veće složenosti mogla bi biti objašnjenje za ustrajnost i poteškoće u mijenjanju rodnih stereotipa o sportu, jer ako se želi promjena pojave veće složenosti, to traži promišljenije strategije intervencije. Stoga, cilj je ovog rada utvrditi latentnu strukturu rodne tipizacije sportova.

2. METODE

Mjerenje je provedeno na uzorku 532 muška ispitanika, studenata s četiri različita fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Faktorska je analiza rađena na 495 ispitanika s potpunim rezultatima. Mjerenja su provedena na fakultetima u vrijeme nastave, dobrovoljno i anonimno. Korištena je lista sa 70 različitih sportova i aktivnosti od kojih je u analizu uvršteno 53 sporta koja se nalaze u upitniku PS2 F. Prota. Ispitanici

su ocjenjivali sportove na skali 1 – 7, gdje je ocjena „1“ označava „tipično ženski“ sport, a ocjena „7“ označava „tipično muški“ sport. Ocjena „4“ je predstavljala neutralnu točku. Latentna struktura rodnih stereotipa je utvrđena hijerarhijskom faktorskom analizom s tri razine. Na svakoj razini je učinjena komponentna analiza matrice korelacija i nakon toga promax rotacija glavnih osovina. Broj zadržanih faktora u svakom redu određen je Guttman-Keiserovim kriterijem ekstrakcije. U radu će biti prezentirani za razmatranje relevantni rezultati prvog, drugog reda i trećeg reda hijerarhijske faktorske analize.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 1. Aritmetičke sredine(AS), standardne devijacije (SD), minimalni (min) i maksimalni (max) rezultati procjene sportova na dimenziji „ženski – neutralni – muški“ sport

SPORT	n	min	max	AS	SD
sinkrono plivanje	529	1	7	1.84	1.32
ritmička gimnastika	528	1	7	1.90	1.21
aerobika	532	1	7	1.94	1.10
plesovi	530	1	7	2.82	1.24
klizanje	528	1	7	2.91	1.23
koturaljke	526	1	7	2.95	1.19
odbojka	530	1	7	3.38	1.12
badminton	532	1	7	3.45	1.10
akrobatika	530	1	7	3.48	1.29
sportska gimnastika	530	1	7	3.62	1.28
konjički sport	527	1	7	3.79	1.02
sanjkanje	528	1	7	3.86	1.11
orijentacijski sport	524	1	7	4.05	0.94
skokovi u vodu	532	1	7	4.07	1.05
atletika	532	1	7	4.17	0.75
tenis	528	1	7	4.18	0.77
skijanje	529	1	7	4.20	0.74
stolni tenis	532	1	7	4.29	0.79
plivanje	530	1	7	4.31	0.79
streličarstvo	532	1	7	4.32	1.01
streljaštvo	531	1	7	4.41	1.04
taekwondo	528	1	7	4.51	1.08

SPORT	n	min	max	AS	SD
ronjenje	529	1	7	4.52	0.91
planinarenje	528	1	7	4.54	0.98
karate	530	1	7	4.55	1.01
skijanje na vodi	528	1	7	4.59	0.96
mačevanje	528	1	7	4.64	1.09
kuglanje	527	1	7	4.76	1.09
jedrenje na dasci	531	1	7	4.79	1.07
kanu	526	1	7	4.79	1.11
padobranstvo	530	1	7	4.87	1.10
alpinizam	531	1	7	4.94	1.08
kajak	529	1	7	4.94	1.05
rukomet	529	1	7	4.94	1.17
hokej na travi	531	1	7	5.03	1.34
podvodni ribolov	529	1	7	5.07	1.23
judo	531	1	7	5.08	1.21
biciklizam	532	1	7	5.09	1.09
sportski ribolov	529	1	7	5.14	1.16
košarka	528	1	7	5.21	1.12
zrakoplovstvo	532	1	7	5.26	1.14
boćanje	529	1	7	5.38	1.30
veslanje	531	1	7	5.54	1.13
body building	530	1	7	5.79	1.33
hrvanje	531	1	7	5.79	1.40
vaterpolo	531	1	7	5.96	1.04
dizanje utega	531	1	7	6.07	1.17
baseball	532	1	7	6.08	1.17
moto-sport	528	1	7	6.16	1.04
nogomet	528	1	7	6.22	1.11
hokej na ledu	531	1	7	6.23	1.08
boks	530	1	7	6.26	1.00
ragbi	529	1	7	6.51	0.95

U tablici 1 nalaze se sportovi rangirani prema aritmetičkim sredinama procjene na dimenziji „ženski – neutralni – muški“ sport. Dobiveni rezultati su sukladni prijašnjim nalazima u manifestnom prostoru (Koivula, 1995; 2001; Matteo, 1986; Prot i Bosnar, 2006).

U prom redu hijerarhijske faktorske analize zadržano je trinaest faktora koji objašnjavaju 56.4% ukupne varijance inicijalnog sustava informacija rodnih stereotipa sportova. U drugom faktorskom redu ekstrahirana su četiri faktora, s niskim međusobnim korelacijama (tablica 3) koja su zadržala 57.7% varijance prvog reda. U trecem redu su preostala dva, gotovo ortogonalna faktora (r=-0.066) koji su zadržali 59.6% varijance drugog reda. Rezultati su pokazali da je latentni prostor rodnih stereotipa u sportu daleko složeniji od pretpostavljenog temeljem rezultata analize manifestnih varijabli. U najvišem redu hijerarhije nije se našao očekivani jedan, već dva faktora. Moguće ih je interpretirati kao faktor sportova za koje postoji rodni stereotip (1. faktor, tablica 2) i kao faktor sportova za koje rodni stereotip nije izražen (faktor 2).

Tablica 2. Korelacije sportova s promax faktorima I. i II. reda hijerarhije

SPORT		1. faktor II. reda	2. faktor II. reda	3. faktor II. reda	4. faktor II. reda	1. faktor I. reda	2. faktor I. reda
1.	aerobika	-.323	-.143	.436	-.168	-.357	.260
2.	akrobatika	-.216	-.002	.265	.136	-.124	.265
3	alpinizam	.305	.112	.119	.536	.346	.372
4.	atletika	.235	.116	.157	.228	.231	.245
5.	badminton	.052	-.044	.493	-.312	-.132	.252
6.	baseball	.433	.490	-.062	.433	.628	.142
7.	biciklizam	.491	.277	.274	.113	.422	.284
8.	boćanje	.559	.256	.025	.331	.532	.198
10.	body building	.302	.087	.069	.343	.290	.239
10.	boks	.470	.283	-.081	.332	.511	.103
11.	dizanje utega	.453	.129	-.002	.320	.402	.178
12.	hokej na ledu	.624	.442	.004	.209	.646	.105
13.	hokej na travi	.391	.154	.276	.156	.307	.313
14.	hrvanje	.449	.295	.118	.088	.422	.140
15.	jedrenje na dasci	.431	.336	.431	.256	.436	.470
16.	judo	.310	.218	.229	.285	.334	.325
17.	kajak	.476	.387	.342	.225	.493	.380
18.	kanu	.465	.343	.351	.161	.446	.360
19.	karate	.276	.212	.214	.514	.368	.425
20.	klizanje	-.164	-.234	.340	-.056	-.279	.260
21.	konjički	.076	-.038	.415	.145	.003	.417
22.	košarka	.514	.207	-.087	.417	.514	.153

SPORT		1. faktor II. reda	2. faktor II. reda	3. faktor II. reda	4. faktor II. reda	1. faktor I. reda	2. faktor I. reda
23.	koturaljke	-.034	-.136	.434	-.270	-.215	.229
24.	kuglanje	.449	.299	.179	.358	.481	.322
25.	mačevanje	.324	-.016	.127	.543	.285	.398
26.	moto-sport	.632	.325	-.035	.444	.645	.204
27.	nogomet	.548	.180	-.173	.397	.524	.079
28.	odbojka	-.065	.063	.487	-.057	-.076	.353
29.	orijentacijski sport	-.014	.286	.235	.187	.167	.248
30.	padobranstvo	.323	.126	.277	.517	.339	.490
31.	planinarenje	.121	.162	.223	.679	.291	.508
32.	plesovi	-.340	-.312	.319	-.131	-.437	.201
33.	plivanje	.153	-.193	.270	.488	.059	.493
34.	podvodni ribolov	.365	.405	.101	.348	.501	.236
35.	ragbi	.517	.571	-.107	.270	.688	.023
36.	ritmička gimnastika	-.330	-.377	.455	-.037	-.463	.366
37.	ronjenje	.376	.108	.281	.425	.336	.455
38.	rukomet	.472	-.037	.044	.257	.299	.203
39.	sanjkanje	-.017	.060	.417	-.089	-.050	.284
40.	sinkrono plivanje	-.358	-.399	.367	.161	-.433	.394
41.	skijanje na vodi	.240	.061	.384	.418	.219	.529
42.	skijanje	.099	-.118	.307	.374	.039	.454
43.	skok u vodu	.122	-.175	.325	.405	.025	.492
44.	sportska gimnastika	-.094	.025	.411	.009	-.088	.326
45.	Sportski ribolov	.368	.529	.291	.252	.525	.328
46.	stolni tenis	.348	-.168	.423	.210	.097	.491
47.	streličarstvo	.214	-.047	.514	.348	.111	.609
48.	streljaštvo	.347	.124	.383	.463	.325	.551
49.	taekwondo	.207	.233	.264	.472	.324	.436
50.	tenis	.394	-.322	.244	.271	.073	.398
51.	vaterpolo	.528	.178	-.030	.234	.455	.112
52.	veslanje	.521	.038	.028	.326	.387	.220
53.	zrakoplovstvo	.393	.413	.185	.517	.550	.389

Tablica 3. Matrica korelacija promax faktora drugog reda hijerarhije

Faktor II. reda	1	2	3	4
1	1.000	.100	-.052	-.256
2	.100	1.000	-.113	.038
3	-.052	-.113	1.000	.107
4	-.256	.038	.107	1.000

Tablica 4. Sklop i struktura promax faktora trečeg red u prostoru drugog reda hijerarhije

Faktor II. reda	Sklop 1	Sklop 2	Struktura 1	Struktura 2
1	-.729	.143	-.739	.191
2	.117	.838	.062	.830
3	.170	-.620	.211	-.632
4	.830	.102	.823	.048

U drugom redu uglavnom je jasna interpretacija prvog faktora (tablica 2). On je vrlo sličan prvom faktoru u prvom redu i korelacija ta dva faktora iznosi r=0.811. Na faktoru su s visokim pozitivnim projekcijama sportovi koji se ocjenjuju kao „tipični“ za muški rod, a s negativnim projekcijama „tipični“ za žene. Još je veća sličnost drugog faktora u prvom redu i trećeg faktora iz drugog reda, njihova korelacija iznosi r=0.859. U najvišem redu hijerarhije nije se našao očekivani jedan, već dva gotovo nkorelirana faktora (r = - 0.06). Može se vidjeti da je prvi faktor trećeg reda bipolaran u odnosu na prvi i četrti faktor drugog reda, a da je drugi faktor trečeg reda bipolaran u odnsu na drugi i treći faktor drugog reda (tablica 4). Izrazite lančane korelacije pojedinačnih faktora nižeg reda s faktorima viših redova sugeriraju na mogući efekt hiperfaktorizacije u prostoru prvog reda.

4. ZAKLJUČAK

Na osnovi procjene rodne tipičnosti dobiveni su podaci o rodnim stereotipima za pojedine sportove na uzorku 495 muška ispitanika, studenata. Rangiranjem sportova prema aritmetičkim sredinama procjene na dimenziji „ženski – neutralni – muški“ sport dobiveni su rezultati su sukladni prijašnjim nalazima u manifestnom prostoru.

Latentna struktura rodnih stereotipa je utvrđena hijerarhijskom faktorskom analizom sa tri razine na način da je broj faktora određen u skladu s Guttman-Keiserovim (GK) kriterijem ekstrakcije, a završna solucija definirina je Promax rotacijom. Latentni prostor rodnih stereotipa u sportu daleko složeniji od pretpostavljenog

temeljem rezultata analize rangiranja skalnih vrijednosti i međusobnih korelacija manifestnih varijabli. Izvjesno je da bi restriktivnii kriterij za ekstrakciju faktora prvog reda mogao dati jednostavnija rješenja na višim razinama hejerarhije.

5. LITERATURA

1. Bosnar, K., J. Gošnik, A. Hošek-Momirović, F. Prot (2004). The comparison of sport interests in metropolitan and smal town elementary school boys. In R. Pišot, V. Štemberger, J. Zurc, A. Obid (Eds.), Abstracts and Proceedings of 3rd International Symposium „A child in motion“, Kranjska Gora, 10.-12.10.2004. (pp.). Koper: University of Primorska.
2. Bosnar, K. i Prot, F. (2007). The comparison of sport preference factors in elementary school girls of different age and residential status. In: Prskalo, I., Strel, J. & Findak, V. (Eds.) PRE-CONFERENCE PROCEEDINGS of the 1st Special Focus Symposium on Kinesiological Education in Pre School and Primary Education. Zadar: ECNSI, 52-62.
3. Bosnar, K. i Žugaj, S. (2008). Gender Typing of Sports in Croatian University Students. In: Doupona Topič, M. & Ličen, S. (Eds.). Sport & Culture & Society 5th Conference of the European Association for Sociology of Sport.
4. Koivula, N. (1995). Ratings of Gender Appropriateness of Sports Participation: Effects of Gender-Based Schematic Processing. *Sex Roles*, 33, 543-557.
5. Koivula, N. (2001). Perceived Characteristics of Sports Categorized as Gender-Neutral, Feminine and Masculine. *Journal of Sport Behavior*, 24, 377-393.
6. Matteo, S. (1986).The Effects of Sex and Gender-schematic Processing on Sport Participation. *Sex Roles*, 15, 417-432.
7. Oglesby, C. & Hill, K. (1993). Gender and sport. In: Singer, R.N., Murphey, M. & Tennant, L.K. (Eds.), *Handbook of research on sport psychology* (718-728). New York: Macmillan Publishing Company.
8. Prot, F., Bosnar, K. (2006). Gender differences in sport interests. 26th International Congress of Applied Psychology. Athens, Greece : IAAP.
9. Prot, F., Bosnar, K., Pišot, S., Pišot, R. (2011) The Second Principal Component of Sports Interest as Synthetic Measure of Gender Based Stereotypes. In: Söderström, T., Fahlén, J. & Wickman, K. (Eds.) Book of abstracts EASS conference „People in Motion - Bridging the Local and Global“, Umeå: Umea University, 51-52.

Saša Vrbnjak
Mateja Videmšek
Jože Štihec

Originalni znanstveni rad

RAZLIKE IZMEĐU MLAĐIH I STARIJIH NASTAVNIKA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE KOD RJEŠAVANJA KONFLIKTNIH SITUACIJA

1. UVOD

Konflikt je neizbježan dio svakog međuljudskog odnosa (Forgas, 2001). Zbog toga je posve prirodno da se konflikti pojavljuju i u školi (Argon, 2009; Longaretti i Wilson, 2006; Miklas i Kleiner, 2003). Kako perceptivni, prodorni i trajni su konflikti u obrazovanju (Hocker, 1986), potvrđuje istraga gdje je više od trećine ispitanih odgovorilo da je konflikt ili negativan međusobni odnos s nastavnicima najnegativnije iskustvo kojeg su ikada doživjeli u svom životu (Branson, 1972).

Brojne definicije konflikta govore da oni nastaju zbog nekompatibilnih ciljeva, misli, osjećaja, interesa, nespoja između dvije ili više osoba (Berlogar, 2001; Cahn, 1992; DeDreu, Harinck i Van Vianen, 1999; Jehn, 1995; Koerner i Fitzpatrick, 2002; Longaretti i Wilson, 2006; Rahim, 2001). Konflikti su uzrokovani situacijama u kojima čin jedne osobe sprečava, usporava ili ometa djelovanje drugih osoba (Lamovec, 1993; Kompare i dr., 2002).

Nesuglasice nastaju u školi zbog različitih uzroka, od discipline, ocjenjivanja, do njih može doći zbog intrapersonalnih ili interpersonalnih konflikta kod nastavnika kao i kod učenika i sl. Pored toga, pojedine osobine nastavnika i učenika, različite vrijednosti, ponašanja, pretrpani klasovi, neprimjerno educiranje, nedostatak nastavnih sredstava i nedovoljne podrške također mogu dovesti do konflikta u školi i razredu (Argon, 2009).

Konflikti su također prisutni u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi, gdje priroda određenih situacija može još više eskalirati mogućnost konflikata (Štihec, 1994; Štihec, Bežek, Videmšek i Karpljuk, 2004). Istina je da tjelesni i zdravstveni odgoj nije toliko formalan kao drugi nastavni predmeti gdje je potrebno sjediti mirno u klupama (Štihec, 1994). Više slobodnog kretanja svakako ne smije biti razlog za stvaranje nedisciplina, neposluha i situacija koje dovode do konflikata.

Svrha ovog istraživanja bila je utvrditi koje strategije za rješavanje konfliktnih situacija u svom radu često upotrebljivaju slovenski nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture i postoje li statistički značajne razlike u strategijama rješavanja konflikata na osnovi godina nastavnika (nastavnici do 45 godina i 45 godina i više).

2. METODA RADA

2.1 Uzorak mjerenih

U istraživanju je sudjelovalo 439 nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture koji su u školskoj godini 2009/2010. bili zaposleni u osnovnim i srednjim školama u Sloveniji. Podijelili smo ih u dvije starosne grupe od kojih su u prvoj grupi bili svi mjereni do 45 godina (N=236;53,8%), u drugoj grupi 45 godina i više (N=203;46,2%)

2.2. Instrumenti

Koristili smo upitnik za mjerenje strategije rješavanja konflikta ROCI-II koji je jedan među najpoznatijim i empiričko uvažavan upitnik mjerenja konflikta (Henning, 2003; Rahim i Magner, 1995). Originalni upitnik ROCI-II mjeri strategije rješavanja konfliktnih situacija s pet dimenzijama: suradnja, povlačenje, kompromis, prevlada/dominacija i prilagođavanje. Model se sastoji od 28 postavki na koje anketirani odgovaraju s pet stupanjskom skalom (1-uopće ne valja, 5-uvijek valja).

2.3. Metode obrade podataka

Podaci su bili obrađeni sa statističkim paketom SPSS verzija 17. Za analizu podataka smo koristili deskriptivnu statistiku i jednosmjernu analizu varijance s kojom smo provjerili razlike u spomenutih dimenzijama među starijima i mlađima nastavnicima tjelesne i zdravstvene kulture. Statičku značajnost smo testirali s 5% rizikom ($P \leq 0,05$).

3. REZULTATI

Rezultati su pokazali da se svi nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture poslužuju različitim načinima rješavanja konflikta. Najčešće upotrebljiva strategija je suradnja, slijedi prilagođavanje i kompromis, dok se povlačenje i prevlada koriste u manjoj mjeri (tablica 1).

Tablica 1. Rezultati osnovnih statističkih parametra upitnika ROCI-II (cijeli uzurak)

DIMENZIJA	N	MIN	MAX	M	SD
Povlačenje	439	1,00	4,83	2,81	0,72
Suradnja	439	1,43	5,00	4,01	0,50
Prilagođavanje	439	1,33	5,00	3,42	0,48
Kompromis	439	1,00	5,00	3,13	0,61
Prevlada/dominacija	439	1,00	4,80	2,74	0,65

Legenda: N-broj. mjerenih; MIN-najmanja vrijednost; MAX-najveća vrijednost; M-aritmetička sredina; SD-standardna devijacija

S obzirom na to da je suradnja najčešće korištena strategija, možemo zaključiti da nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture žele konstruktivno rješavati konflikt i doći do konstruktivnih rješenja. Ako je rješavanje konflikta konstruktivno i kvalitetno vođeno, donosi olakšanje, poboljšanje te svježinu u odnose među nastavnika i učenike (Brajša, 1993).

Usporedba rezultata nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture odnosno na godine pokazala je da nastavnici do 45 godina i oni s 45 godina i više, u najvećoj mjeri surađuju s učenicima u konfliktnim situacijama. Manje se prilagođavaju učesnicima i s njime sklapaju kompromise. Mlađi nastavnici se najmanje poslužuju povlačenja, stariji nastavnici pa najmanje koriste dimenziju prevlade kao načina za rješavanje konflikta (tablica 2).

Tablica 2. Rezultati osnovnih statističkih parametra (usporedba mlađih nastavnika - starijih nastavnika)

DIMENZIJA		N	MIN	MAX	M	SD
Povlačenje	mlađi	236	1,00	4,67	2,72	0,71
	stariji	203	1,00	4,83	2,92	0,71
Suradnja	mlađi	236	2,43	5,00	4,02	0,48
	stariji	203	1,43	5,00	4,00	0,52
Prilagođavanje	mlađi	236	2,33	4,83	3,41	0,46
	stariji	203	1,33	5,00	3,43	0,49
Kompromis	mlađi	236	1,25	5,00	3,13	0,59
	stariji	203	1,00	5,00	3,13	0,63
Dominacija	mlađi	236	1,00	4,40	2,73	0,65
	stariji	203	1,00	4,80	2,74	0,64

Legenda: N-broj. mjerenih; MIN-najmanja vrijednost; MAX-najveća vrijednost; M-aritmetička sredina; SD-standardna devijacija

Statističko značajna razlika među mlađih i starijih nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture postoji u dimenziji povlačenja, dok razlike na ostalih dimenzija među grupama nisu statističko značajne (tablica 3). Stariji se nastavnici povlačenjem, kao načinom rješavanja konflikta, poslužuju više nego mlađi nastavnici. Možemo predviditi da su stariji nastavnici na osnovu vlastitih iskustva došli do saznanja, da ponekad nije pametno insistirati u konfliktu, nego bolje se konfliktu izbjegnuti. Po tom znaju bolje presuditi situaciju u kojoj je korištenje dimenzije povlačenja prednost za rješenje konflikta. To se dogodi obično tada kad nastavnik presudi da su stvari beznačajne ili kada konfrontacija s drugim ima potencijalno negativan efekt. Drugi

se mogući uzrok može nalaziti u neaktivnosti i nezainteresiranosti starijih nastavnika koji se jednostavno ne žele baviti s rješavanjem konflikta i s time neposredno s učenicima. Ali se s ovakvim ponašanjem uzrokuje da napetost između njih „visi u zraku".

Tablica 3. Usporedba rezultata strategija rješavanja konflikta između mlađijih i starijih nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture

	Mlađiji			Stariji				
Dimenzije	**N**	**M**	**SD**	**N**	**M**	**SD**	**F**	**Sig (F)**
Povlačenje	236	2,72	0,71	203	2,93	0,72	9,45	0,00
Suradnja	236	4,02	0,48	203	4,00	0,52	0,18	0,67
Prilagođavanje	236	3,41	0,46	203	3,44	0,50	0,43	0,51
Kompromis	236	3,13	0,59	203	3,13	0,64	0,00	0,99
Dominacija	236	2,74	0,64	203	2,75	0,65	0,03	0,87

Legenda: N-broj mjerenih; MIN-najmanja vrijednost; MAX-najveća vrijednost; M-aritmetička sredina; SD-standardna devijacija; F-koeficijent F; Sig (F)-statistička značajnost koeficijenta F (p≤0,05)

4. ZAKLJUČAK

Utvrdili smo da nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture kod svoga rada poslužuju različitim strategijama za rješavanje konflikta kod čega najčešće koriste suradnju, a najmanje povlačenje i dominaciju. S obzirom na to da su među češćim načinima rješavanja konflikta i dimenzija prilagođavanja i sklapanje kompromisa, po tome utvrđujemo da se nastavnici poslužuju kooperativnim stilovima koji donose pozitivne rezultate.

Utvrdili smo da se stariji nastavnici statistički značajno razlikuju od mlađih nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture. Obje skupine u najvećoj mjeri surađuju s učenicima u konfliktnim situacijama, dok se razlikuju u dimenziji povlačenja. Zaključiti možemo da su dobiveni rezultati u našoj istragi posljedica prirode pedagoškog procesa kod tjelesne i zdravstvene kulture koja među nastavnikom i učesnikom zahtjeva puno suradnje. Surađivanje, koje je najčešće korišten način za rješavanje konflikta, strategija je koja je usmjerena visoko na brigu za sebe i za druge, odražava otvorenost, razmjenu informacija i pregled razlika u smjer postizanja efektivnih rješenja, koja su prihvatljiva za oba dvije strane. Obje strane tako zajedno utječu na rješavanje problema (Aquino, 2000; Rahim, 2002). Nastavnici, kod kojih prevlađuje taj stil rješavanja konflikta, neposredno se suočavaju s konfliktom i pokušavaju pronaći nova te kreativna rješenja koja će zadovoljiti njihove i učenikove potrebe.

Strategije rješavanja konflikta kod nastavnika su tjelesne i zdravstvene kulture uvjetovane s pedagoškim situacijama koje su veoma raznolike i koje se zbog dinamičnosti procesa vježbe brzo promjenjuju. Pored toga na rješavanje konflikta utječu i individualne obilježja učenika. Strategija, koja je efikasna kod jednoga učenika, nije nužno da ima učinak kod drugoga. (Štihec, Videmšek i Vrbnjak, 2011). Za rješavanje konflikta ne postoji univerzalan recept, što na jednoj strani nastavniku stvara poteškoće u njegovom radu, na drugoj strani mu nudi veći izbor u traženju pravih rješenja. Kod toga mu pomažu iskustva, intuicija i takozvani osjećaj za rad s djecom. I upravo te karakteristike dobri nastavnik treba da ima.

5. LITERATURA

1. Argon, T. (2009). The Development and Implementation of a Scale to Assess the Causes of Conflict in the Classroom for Univesity Students. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 9 (3), 1033-1041.
2. Aquino, K. (2000). Structural and Individual Determinants of Workplace Victimization: The Effects of Hierarchical Status and Conflict Management Styles. *Journal of Management*, 26 (2), 171-193.
3. Berlogar, J. (2001). *Osebni in družbeni vidiki komuniciranja v javni upravi. [Personal and social aspects of communication in public administration].* Ljubljana: High School of Administration.
4. Brajša, P. (1993). *Pedagoška komunikologija [Pedagogical communicology].* Ljubljana: Glotta Nova.
5. Branson, J.M. (1972). Negative human interaction. *Journal of Counseling Psychology*, 19, 81-89.
6. Cahn, D.D. (1992). *Conflict in intimate relationships*. New York: Guilford Press.
7. De Dreu, C.K.W., Harinck, F. i Van Vianen, A.E.M. (1999). Conflict and performance in groups and organizations. In I.T. Robertson in C.L. Cooper (Eds.), *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, 14, 368-414.
8. Forgas, J. P. (2001). Affective influences on communication and attribution in relationships. V V. Manusov in J. H. Harvey (ur.), *Attribution, communication behavior, and close relationships*, (str. 3-20). New York: Cambridge University Press.
9. Henning, M. (2003). *Evaluation of the Conflict Resolution Questionnaire*. A thesis submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Business. Auckland University of Technology.

10. Hocker, J.L. (1986). Teacher-student confrontations. *New directions for teaching and learning*, 26, 71-82.
11. Jehn, K.A. (1995). A multimethod examination of the benefits and detriments of intragroup conflict. *Administrative Science Quarterly*, 40, 256-282.
12. Koerner, A.F. i Fitzpatrick, M.A. (2002). You never leave your familiy in a fight: The impact of family of origin on–conflict behavior in romantic relationship. *Communication Studies*, 53 (3), 234-252.
13. Kompare, A., Stražišar, M., Vec, T., Dogša, I., Jaušovec, N. i Curk, J. (2002). *Psihologija: spoznanja in dileme [Psychology: findings and dilemmas]*. Ljubljana: DZS.
14. Lamovec, T. (1993). *Spretnosti v medosebnih odnosih [Skills in interpersonal relationships]*. Ljubljana: Produktivnost – Management Consulting, Centre for Psychodiagnostic Tools.
15. Longaretti, L. i Wilson, J. (2006). The impact of Perceptions on Conflict Management. *Educational Research Quarterly*, 29 (4), 3-15.
16. Miklas, E.J. i Kleiner, B.H. (2003). New developments concerning academic grievans. *Management Research News*, 26 (2-4), 141-147.
17. Rahim, M.A. (2001). *Managing Conflict in Organization*. Connecticut: Quorum Books, Westport.
18. Rahim, M.A. (2002). Toward a Theory of Managing Organizational Conflict. *The International Journal of Management*, 13 (3), 206-235.
19. Rahim, M.A. i Magner, N.R. (1995). Confirmatory factor analysis of the styles of handling interpersonal conflict: First-order factor model and its invariance across groups. *Journal of Applied Psychology*, 80, 122-132.
20. Štihec, J. (1994). Vloga in pomen komunikacije v pedagoškem procesu [Role and meaning of communication in the pedagogical process]. *Šport, XLII* (4), 16-18.
21. Štihec, J., Bežek, M, Videmšek, M. in Karpljuk, D. (2004). An analysis of how to solve conflicts of physical education classes. Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. *Gymnica*, 34 (1), 23-30.
22. Štihec, J., Videmšek, M. i Vrbnjak, S. (2011). Analysis of conflict resolution in physichal education depending on a teacher's gender. Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. *Gymnica*, 41 (2), 35-42.

Prethodna znanstvena priopćenja

Marijo Baković
Ljubomir Antekolović

Prethodno znanstveno priopćenje

3D KINEMATIČKA ANALIZA SKOKA S MOTKOM KAO PREDUVJET MODELIRANJA TRENAŽNOG PROCESA – SLUČAJ HRVATSKOG REKORDERA

1. UVOD

Zbog iznimno brzih kretnji skakača s motkom i ograničenosti ljudskog oka u registraciji i kvantifikaciji važnih parametara koji govore o razini efikasnosti tehnike skoka s motkom, u istraživanjima se najčešće koriste različiti biomehanički sustavi (Antekolović, 2007). Njihov se rad temelji na prikupljanju video zapisa natjecateljskih ili trenažnih izvedbi skokova koji se nakon toga analiziraju prikladnim postupcima (video analiza, kinematička analiza). Zavisno o kvaliteti video zapisa i učestalosti uzorkovanja, moguće je izračunati sve relevantne parametre zaleta, odraza, leta i doskoka. Upravo je temeljem kinematičkih analiza prikupljen i analiziran veliki broj informacija koje su pomogle u definiranju varijabli, odnosno elemenata tehnike presudnih za uspjeh u skoku s motkom.

Za skok s motkom se može reći da je najsloženija individualna atletska disciplina i jedina skakačka disciplina, bilo da se radi o horizontalnim ili vertikalnim skokovima u kojoj se koristi vanjsko pomagalo (Hay, 1973). 3D kinematička analiza omogućuje precizniji i detaljniji opis ove kompleksne discipline te daje uvid u individualne specifičnosti pojedine faze skoka s motkom kod odabranih ispitanika. Analizom kinematičkih parametara te njihovom komparacijom s najboljim svjetskim skakačima može se uvelike pomoći u modeliranju trenažnog procesa skakača s motkom.

Skok s motkom se kao i ostale skakačke discipline dijeli na četiri glavne faze: *faza zaleta*, *faza odraza*, *faza leta* i *faza doskoka*. Prema takvoj se podjeli izvršila kasnija analiza kinematičkih parametara. Budući da faza doskoka ne predstavlja relevantan faktor za izvedbu gibanja i rezultatski uspjeh kod skoka s motkom te zato i nije uzeta u obzir pri analiziranju tehnike skoka.

2. CILJ

Proučavanje kinematičkih parametara pripreme za odraz, odraza i faze leta najboljeg hrvatskog skakača s motkom omogućava detaljan uvid u tehničku izvedbu skoka te komparaciju parametara sa najboljim svjetskim skakačima s motkom. Rezultati istraživanja mogu se koristiti za unaprjeđenje treninga i pružiti smjernice u realizaciji tehničke izvedbe skoka s motkom s konačnim ciljem unaprjeđenja hrvatskog

rekorda. Cilj je rada utvrđivanje kinematičkih parametara hrvatskog rekordera u skoku s motkom pri uspješno izvedenom skoku na visini 510 cm u natjecateljskim uvjetima te deskriptivna i komparativna interpretacija rezultata.

3. METODE RADA

Ispitanik za ovo istraživanje je I. H., vrhunski skakač s motkom koji je ujedno i hrvatski rekorder u toj disciplini za seniore i juniore. Rođen 1993. godine. Tjelesna visina iznosi 183 cm, a tjelesna masa 66 kg. Karakteristike korištene motke su: duljina - 490 cm, 175 f, visina hvata na motci – 450 cm, razlika između visine letvice i visine hvata iznosila je 80 cm.

Prikupljanje video zapisa za kinematičku analizu izvršeno je 29. svibnja 2011. god na atletskom stadionu ŠRC Mladost u Zagrebu prilikom natjecanja Finala kupa Hrvatske za juniore/ke. Posljednja dva koraka zaleta, odraz i faza leta snimljeni su s 4 mini DV kamere (Sony HDR-HC9E) frekvencijom 50 slika u sekundi uz brzinu zatvarača 1/500. Prostor je kalibriran referentnim okvirom dimenzija 180 cm x 180 cm x 180 cm. Zasebno je kalibriran prostor posljednja dva kraka sa odrazom i prostor prelaska preko letvice zbog dvije odvojene analize. Visina letvice analiziranog skoka je 510 cm.

Obrada video zapisa i izračunavanje kinematičkih varijabli provedeni su programom Ariel Performance Analysis System (APAS, Ariel Dynamics inc., USA). Skup varijabli čine temeljne kinematičke varijable u proučavanju efikasnosti skoka s motkom. Dobiveni kinematički parametri komparirani su sa istovrsnim parametrima svjetskog rekordera u skoku s motkom Sergejem Bubkom na skoku pri visini 590 cm koji je bio pobjednički skok Olimpijskih igara 1988. u Seoulu.

4. REZULTATI I RASPRAVA

Prikaz svih izračunatih pokazatelja skoka I. H. nalazi se u tablici 1. Također u istoj tablici nalaze se i referentne vrijednosti skoka S. Bubke na visini 590cm.

Pokazatelji se odnose na **horizontalne i vertikalne brzine** težišta tijela, **visinu i položaj** težišta tijela, **duljine posljednja dva koraka** zaleta, **kut amortizacije** i **kut uzleta** težišta tijela. Sve navedeno izračunato je u posljednja dva koraka zaleta, odrazu i fazi leta (prelaska preko letvice). Zbog preglednosti rezultati će se analizirati po fazama skoka.

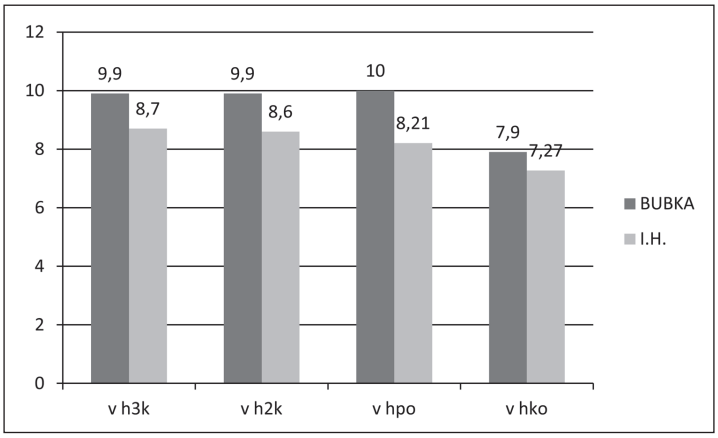
Tablica 1. Kinematičke varijable I. Horvata i S. Bubke

		1988.	2011.	
		5,90	5,10	
Puni naziv varijable	**skraćeni naziv**	**BUBKA**	**I.H.**	**mjerna jedinica**
horizontalna brzina 3. korak prije odraza	*v h3k*	9,9	8,7	m/s
horizontalna brzina 2. korak prije odraza	*v h2k*	9,9	8,6	m/s
horizontalna brzina na početku odraza	*v hpo*	10	8,21	m/s
horizontalna brzina na kraju odraza	*v hko*	7,9	7,27	m/s
vertikalna brzina na kraju odraza	*v vo*	3,1	1,82	m/s
vertikalna brzina kod puštanja motke	*v vpm*	2,26	1,49	m/s
maksimalna vertikalna brzina kod opružanja motke	*v vmax*	5,3	4,86	m/s
trajanje odraza	*t o*	110	120	ms
visina hvata na kraju odraza	*h hvat*	2,43	2,16	m
visina težišta tijela na početku odraza	*h ttpo*	-	1,05	m
visina težišta tijela na kraju odraza	*h ttko*	1,28	1,21	m
maksimalna visina težišta tijela	*h ttmax*	6,12	5,24	m
duljina pretposljednjeg koraka	*d 2k*	211	212	cm
duljina posljednjeg koraka	*d pk*	195	194	cm
udaljenost točke odraza od kutije	*d odr*	-	340	cm
kut amortizacije odrazne noge u koljenu	*k am*	-	142	°
kut uzleta težišta tijela	*k u*	21	14,05	°

Faza zaleta

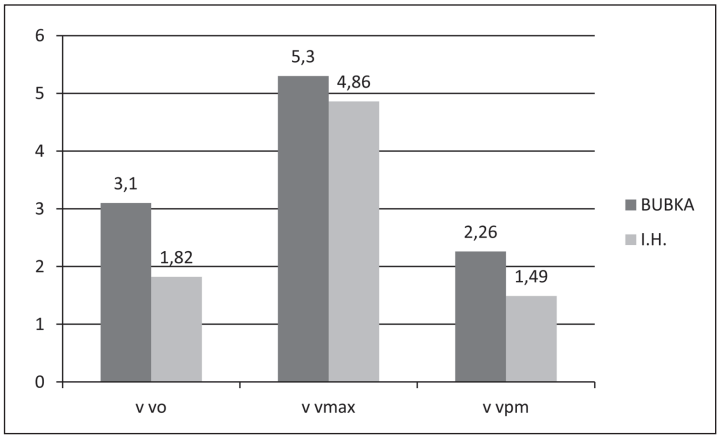
Posebno je važno istaknuti trend smanjenja brzine u posljednja dva koraka zaleta kod Horvata koji kod Bubke nije vidljiv nego se brzina zadržava do odraza (graf 1). Takav negativan trend upućuje na tehničke i motoričke rezerve skakača. Važno je da se optimalna horizontalna brzina postignuta tijekom zaleta u posljednjim koracima pri spuštanju motke i pripremi za odraz ne smanjuje.

Duljine posljednja dva koraka najčešće ukazuju na trend skraćivanja posljednjeg koraka koji je vidljiv i kod I.H. Skraćivanje posljednjeg koraka trebalo bi rezultirati optimalnom produkcijom vertikalne brzine odraza koja kod I.H. nije na očekivanoj razini (graf 2). Navedeno je moguće objasniti činjenicom da je mjesto odraza bilo na udaljenosti od 340 cm od kutije dok je na zaletištu kao idealno mjesto za korištenu visinu hvata motke označena udaljenost 370 cm.



Graf 1. Prikaz horizontalne brzine zaleta i odraza: Bubka - I.H.

Faza odraza



Graf 2. Vertikalne brzine težišta tijela kod odraza, maksimalne brzine opružanja i puštanja motke (Bubka-I.H.)

To upućuje na „podilaženje“ skakača u trenutku odraza za 30 cm čime je prerano započelo opterećenje motke i onemogućen završetak odraza koji bi trebao dovesti do optimalne produkcije vertikalne brzine odraza i uzletnog kuta. Uzletni kut težišta tijela kod I.H. je 14° dok je kod vrhunskih skakača na razini 17-22°.

Faza leta

Prvi dio faze leta treba dovesti do maksimalnog savijanja motke, odnosno „poduprto klatno“ treba olakšati savijanje i stvoriti optimalne preduvjete za nastavak faze leta. Moguće je primijetiti detalj u početnoj fazi leta koji nije u skladu s tehničkim zahtjevima, a odnosi se na položaj zamašne noge. Na kraju odraza i u prvom dijelu faze leta očekuje se zamašni položaj s kutom u koljenom zglobu od 90°. Kod I.H. (slika 1) je vidljivo odstupanje u smjeru povećanja kuta koljenom zglobu koji smanjuje efikasnost odraza i otežava pripremu za fazu „poduprtog klatna“.



Slika 1. Prva faza leta

Za postizanje maksimalne visine težišta tijela nužna je velika vertikalna brzina sustava skakač-motka te njen prijenos na vertikalnu brzinu težišta tijela skakača na početku bezpotpornog dijela (Brüggemann i Glad, 1990). U tom je segmentu vidljiv nedovoljan transfer iz maksimalne brzine pri opružanju (**4,86 m/s**) na vertikalnu brzinu pri puštanju motke (**1,49 m/s)**. Spomenuto je u relaciji s tehnikom i načinom opružanja tijela skakača u vertikalnom smjeru te karakteristikama korištene motke. U fazi prelaska preko letvice moguće je utvrditi da je max visina leta težišta tijela bila **524 cm** za visinu letvice **510 cm**. Ukupno, razlika između visine letvice i visine hvata je **80 cm**.

5. ZAKLJUČAK

Ostvarivanje vrhunskih rezultata na svjetskoj razini i daljnji napredak rezultata najboljeg hrvatskog skakača s motkom zavise od niza čimbenika koji unutar pokušaja trebaju biti u optimalnom odnosu. Uz motoričke i morfološke predispozicije, za dobru izvedbu skoka s motkom potreban je tehnički (biomehanički) opravdan obrazac realizacije zaleta, pripreme za odraz, odraza i faze leta. Takav obrazac bi maksimalno iskoristio potencijale skakača i pridonio uspješnosti skoka s motkom.

Veliki swe potencijal mladog hrvatskog rekordera očituje ne samo po njegovoj krajnjoj rezultatskoj uspješnosti nego i u činjenici da je njegov sportski razvoj u posljednjih nekoliko godina vrlo intenzivan i temeljen na sustavno planiranom i programiranom trenažnom procesu. Njegovi juniorski rezultati su u usporedbi sa svjetskim rekorderom Bubkom u juniorskoj kategoriji na zamjetno višoj razini. U 2012. godini I. H. je još uvijek u juniorskoj kategoriji te sa svojim prošlogodišnjim rezultatom od 551 cm može se očekivati daljnje približavanje svjetskom rekordu u skoku s motkom za juniore koji iznosi 580 cm.

Usporedbom kinematičkih parametara mogu se dobiti informacije na temelju kojih se u daljnjem modeliranju trenažnog procesa preciznije mogu odrediti motorička i tehnička područja na kojima je potrebno djelovati s ciljem rezultatskog napredovanja (Baković, 2010). Intenzifikacija razvoja brzinsko-eksplozivnih sposobnosti zasigurno je glavni temelj napredovanja vrhunskog mladog hrvatskog skakača s motkom s neosporno velikim potencijalom u ovoj kompleksnoj atletskoj disciplini. Daljnji razvoj brzine i osobito eksplozivne jakosti ekscentrično-koncentričnim metodama treninga koje su specifično prilagođene gibanjima kod skoka s motkom zasigurno mogu doprinijeti i rezultatskom razvoju.

6. LITERATURA

1. Antekolović, Lj. (2007). Povezanost kinematičkih parametara zaleta i odraza s efikasnošću skoka u dalj. (Doktorska disertacija). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Baković, M. (2010). Kinematička analiza hrvatskog rekorda u skoku uvis za žene -208 cm. (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Brüggemann, G.P., Glad, B. (1990). Scientific Research Project at the Games of the XXIVth Olympiad – Seoul 1988. Final report. Monaco: International Athletic Foundation. International Amateur Athletic Federation.
4. Hay, J.G. (1973). The biomechanics of Sport Techniques. New Yersey: Englewood Cliffs.

Ana Božanić
Tea Bešlija
Mario Tomljanović

Prethodno znanstveno priopćenje

METRIJSKE KARAKTERISTIKE ZNANJA TEHNIČKE IZVEDBE ELEMENATA KARATEA KOD PREDŠKOLACA

1. UVOD

Govoreći o karateu, može se reći da se radi o vrlo kompleksnom sportu koji zahtjeva integraciju velikog broja fizičkih i psihičkih osobina i sposobnosti. Naučenost karate tehnika do razine automatizacije i njihova učinkovita primjena u borbi zahtijevaju dugoročno i naporno treniranje (Katić, Blažević, Krstulović i Mulić, 2005). No, u počecima njihovog sportskog života, ponajprije je cilj djecu upoznati sa što većim brojem različitih tehnika. Osnovna tehnika karatea podrazumijeva učenje pojedinačnih udaraca, blokova i stavova. Ta se znanja tokom vremena postepeno nadograđuju i usavršavaju, što rezultira i polaganjem za više pojaseve. Svakodnevnim učenjem novih i kompleksnijih tehnika dolazi i do intenzifikacije procesa učenja pri čemu podrazumijevamo veći doprinos same izvedbe na organizam učenika, tj. poboljšanje njegovih sposobnosti, odnosno, u ovom slučaju, znanja. S obzirom da je dob od 3 do 7 godina senzitivni period za razvoj bazičnih motoričkih znanja (Gallahue i Donnely, 2003), i budući da djeca te dobi jako brzo uče, od iznimne je važnosti uvođenje što više različitih sadržaja i tehnika u njihove treninge jer je usavršavanje velikog broja vještina preduvjet uspješnom uvodu u specifične sportove i discipline (Burton i Miller, 1998; Gallahue i Ozmun, 1998; Jürimäe i Jürimäe, 2000).

Da bi se intenzifikacija samog procesa učenja odvijala nesmetano, i budući da se elementi karatea nastavljaju jedan na drugi te međusobno kombiniraju, potrebno je osnovne tehnike usvojiti na najvećoj mogućoj razini. Pri tome je nužno postojanje kvalitetnog mjernog instrumenta kako bi trener imao mogućnost procjene samih elemenata, ali i mogućnost praćenja kvalitete tehnike u određenom vremenskom razdoblju. Pod kvalitetnim mjernim instrumentom ponajprije smatramo testove jasno definiranih kriterija ocjenjivanja. Postojanje jasno definiranih kriterija je od iznimne važnosti u disciplini kata budući da se radi o izvedbi tehnike samog sporta, a onda i testovi kojima se ona procjenjuje nužno moraju biti kvalitativnog karaktera. „Test of Gross Motor Development – Second Edition“ (TGMD-2) (Ulrich, 2005) primjer je kvalitativnog testa za procjenu bazičnih motoričkih znanja djece, koji je jedan od najraširenijih u svijetu, a popularnost duguje, između ostalog, i jednostavno zamišljenim načinom procjene znanja.

Osnovni cilj ovog istraživanja bio je utvrditi neke metrijske karakteristike novokonstruiranih specijaliziranih znanja karatea (testova) kod djece od 5 do 7 godina. Dobre metrijske karakteristike testova omogućile bi lakšu i kvalitetniju procjenu tehnike, a time i intenzifikaciju procesa učenja početnika.

2. METODE RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Ukupan broj od trideset i jednog djeteta (6±1 godina) sudjelovalo je u ovom istraživanju (21 dječak i 10 djevojčica). Svi ispitanici su članovi karate kluba ″OBI″ iz Splita i treniraju u prosjeku 7 mjeseci, 3 puta tjedno po jedan sat jednakim trenažnim intenzitetom i volumenom te pod vodstvom istog trenera. Prije samog istraživanja, roditelji svakog djeteta potpisali su pristanak za sudjelovanje njihovog djeteta u istraživanju.

2.2. Uzorak varijabli

Procjena specifičnih znanja karatea u ovom se istraživanju temeljila na principima procjene bazičnih motoričkih znanja putem TGMD-2 testa. Varijable je predstavljalo 6 osnovnih karate tehnika i to: dva udarca (choku zuki i mae geri), tri blokade (gedan barai, age uke i ude uke) i jedan stav (zenkutsu dachi), koje su ocijenjene preko postavljenih kriterija (3 za svako znanje) ocjenama 0 ili 1 (tablica 1). Maksimalno moguć ukupan broj bodova iz specijaliziranih znanja bio je 36. Bitno je naglasiti da su odabrane tehnike one koje se nalaze u programu za polaganje za žuti pojas te su kriteriji postavljeni prema zahtjevima samog polaganja.

Ispitanikov rezultat na održanom natjecanju služio je kao kriterijska varijabla za utvrđivanje pragmatične valjanosti testova.

2.3. Eksperiment - mjerenje

Eksperiment se sastojao od dvije faze. U prvoj, koja je uslijedila šest mjeseci nakon priključenja djece u školu karatea, videokamerom su snimljena specijalizirana znanja karatea prilikom polaganja za žuti pojas. Ispitanici su snimani pojedinačno za svako primijenjeno znanje. Druga faza označila je ocjenjivanje samih znanja, najprije od strane tri nezavisna suca (tjedan dana nakon snimanja), a zatim i ponovljeno ocjenjivanje najiskusnijeg od sudaca (tjedan dana nakon prvog snimanja) – test-retest metodom. Naposljetku, održano je službeno natjecanje u katama, a rezultat ispitanika uzet je kao kriterijska varijabla uspjeha.

Tablica 1. Šest specifičnih znanja karatea i kriteriji njihovog izvođenja

ELEMENT	KRITERIJI	I.	II.	UK
STAV (zenkutsu dachi) 	1. Pravilna širina stava			
	2. Koljeno prednje noge nalazi se poviše prstiju			
	3. Stražnja noga je ispružena			
UDARAC (choku zuki) 	1. Ramena su paralelna			
	2. Šaka se nalazi u sredini tijela			
	3. Druga ruka je na kuku			
BLOKADA (gedan barai) 	1. Gornja ruka pokret počinje iza uha (bez naslanjanja)			
	2. Postoji lagana rotacija (zasuk)			
	3. Druga ruka je na kuku			
BLOKADA (age uke) 	1. Šaka se nalazi u visini čela			
	2. Postoji lagana rotacija (zasuk)			
	3. Druga ruka je na kuku			
BLOKADA (ude uke) 	1. Visina šake je u visini ramena			
	2. Postoji lagana rotacija (zasuk)			
	3. Druga ruka je na kuku			
UDARAC (mae geri) 	1. Stopalo je u visini kukova i više			
	2. Ravnoteža je održana			
	3. Ne postoji gibanje tijela			
UKUPNO:				

2.4. Metode obrade podataka

Objektivnost mjernih instrumenata analizirana je na dva načina: (1) izračunom Cronbach alpha koeficijenta među česticama (inter-rater reliability) (Cα) i (2) izračunom inter-item korelacije između dva provjeravanja iste čestice (test-retest) (II). Homogenost mjernih instrumenata analizirana je pomoću postupka ANOVA za analiziranje varijance između čestica (F). Osjetljivost mjernih instrumenata analizirana je Kolmogorov – Smirnov testom za utvrđivanje normaliteta distribucije (KS). Faktorska valjanost mjernih instrumenata utvrđena je faktorskom analizom metodom glavnih komponenata, prema Guttman – Kaiserovom kriteriju. Finalno, pragmatična valjanost provjerena je regresijskom analizom u kojem su testovi označavali prediktorski skup, a rezultat na natjecanju kriterijsku varijablu.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Analiza objektivnosti uključivala je provjeru na dva načina: analizu međučestične povezanosti 3 suca i analizu povezanosti rezultata jednog suca u dvije različite točke procjene (test-retest). Iz tablice 1 i visokih vrijednosti Cronbach alpha koeficijenata u svim primijenjenim testovima uviđamo visoku međučestičnu povezanost, odnosno, visoku objektivnost sudaca. Gledajući rezultate inter-item korelacije između procjene istog suca u dvije različite točke procjene, također uviđamo veoma visoke vrijednosti, što potvrđuje objektivnost novokonstruiranih tetsova. Analiza varijance ukazala je da u svim testovima, izuzevši mae-geri udarac, ne postoji statistički značajna razlika između varijanci među sucima, što je pokazatelj homogenosti testova. Značajna se razlika između varijanci pojavila u udarcu nogom vjerojatno radi nedovoljno precizno postavljenih kriterija samog testa i činjenice da je mae-geri najkompleksniji element među promatranima. Iz ovog razloga, po mišljenju autora primijenjena skala (0-6) nije bila dovoljna kako bi se ovaj element analizirao na pravilan način. Da bi se utvrdile karakteristike distribucija, kondenzirani su rezultati izračunavanjem grube aritmetičke sredine. Iz Kolmogorov Smirnov testa uočava se da ne postoji značajna razlika između dobivenih i očekivanih „normalnih“ distribucija rezultata ($p<0.05$). Dakle, može se smatrati da su rezultati ispitanika u svih šest testova specijaliziranih znanja, normalno distribuirani i da su testovi stoga osjetljivi.

U skladu s očekivanjima, faktorskom analizom šest varijabli za procjenu specifičnih znanja karatea (tablica 2), ekstrahiran je jedan faktor – faktor znanja karatea. Varijanca faktora je visoka (3,83), a na osnovi paralelnih projekcija na faktor kao latentnu dimenziju vidljivo je da najveće projekcije na faktor imaju mae geri, choku zuki i ude uke, dok ostali testovi imaju nešto nižu projekciju, ali i dalje vrlo značajnu. Choku zuki, odnosno udarac rukom u tijelo u mjestu, osnova je svih ostalih ručnih udaraca. Iz ove se tehnike kasnije uče oi zuki, gyako zuki, sambon

Tablica 1. Rezultati pouzdanosti (Cα, II), homogenosti (F) i osjetljivosti (KS) za svaki od primijenjenih testova

	Cα	II	F	KS
ZENKUTSU DACHI	0.92	0.95	0.24	0.10
CHOKU ZUKI	0.96	0.97	0.04	0.14
GEDAN BARAI	0.93	0.98	0.21	0.14
AGE UKE	0.91	0.94	0.03	0.09
UDE UKE	0.98	0.96	0.58	0.16
MAE GERI	0.95	0.96	4.02*	0.16

*p<0.05; Granična vrijednost KS testa za N=31 iznosi 0.24

Tablica 2. Rezultati faktorske analize: Factor – značajni faktor po Guttman-Kaiserovom kriteriju; Rezultati regresijske analize: Beta – Beta koeficijent

	Factor 1		Beta
ZENKUTSU DACHI	-0,80	ZENKUTSU DACHI	-0.03
CHOKU ZUKI	-0,83	CHOKU ZUKI	-0.27*
GEDAN BARAI	-0,71	GEDAN BARAI	-0.20*
AGE UKE	-0,76	AGE UKE	-0.19*
UDE UKE	-0,83	UDE UKE	-0.37*
MAE GERI	-0,86	MAE GERI	-0.15
Expl.Var	3,83	R	0.97*
Prp.Totl	0,64	R2	0.95

*p<0.05; R – koeficijent multiple korelacije, R2 – koeficijent determinacije

zuki, kizame zuki itd. Ukoliko se tehnika choku zukija dobro savlada u početku učenja, vidljiv je puno veći napredak prilikom učenja ostalih navedenih tehnika. Njegova velika povezanost s faktorom je očekivana. Tehnika bloka – ude uke – od svih ostalih tehnika blokova ima najjednostavniji metodiči pristup pa je i iz tog razloga usvojen u najvećoj mjeri i ima veliku projekciju na zajednički faktor. Mae geri udarac smatra se najjednostavnijom nožnom tehnikom i iz tog razloga se uči kao prva. No, bez obzira što se radi o najjednostavnijoj nožnoj tehnici, mae geri je kompleksan element koji realno predočava znanje karatea. Dakle, nožna tehnika (udarac), blok i ručna tehnika (udarac) imaju najveću povezanost s faktorom, što je, u tehnici početnika, idealno. Na zajednički faktor najslabije se projiciralo znanje donje blokade (-0.71). Ovakav ishod dogodio se vjerojatno iz razloga jer izvođenje gedan baraia zahtjeva visoku razinu koordinacije. Istovremeno korištenje obje ruke

u suprotnim smjerovima tehnika je koja je djeci ovog uzrasta još uvijek neprirodna. Za razliku od tehnike gedan barai, ude uke je prirodnija kretnja, a age uke mu je jako sličan. Za potrebe ovog istraživanja može se zaključiti da je faktorska valjanost zadovoljavajuća i da testovi mjere ono za što su konstruirani, u ovom slučaju, znanje karatea. Utvrđen je značajan utjecaj razine znanja karate tehnike na natjecateljski uspjeh kod kojeg značajan prediktivan utjecaj imaju znanja blokada i udarac rukom što potvrđuje pragmatičnu valjanost testova. Značajan utjecaj seta različitih tehnika na uspjeh u katama naglašava kompleksnost tog prostora te je moguće postaviti nova istraživačka pitanja utemeljena na povezanosti i utjecaju kako specifičnih, tako i bazičnih motoričkih znanja na uspjeh u ovom sportu.

4. ZAKLJUČAK

Prema dobivenim rezultatima možemo zaključiti da su konstruirani testovi za procjenu specijaliziranih motoričkih znanja karatea objektivni mjerni instrumenti za procjenu znanja djece od 5 do 7 godina. Testovi su se pokazali homogenima, s iznimkom mae geri udarca. Osjetljivost testova dokazana je Kolmogorov Smirnov testom. Rezultati faktorske analize utvrdili su faktorsku valjanost svih primijenjenih testova. Ključne točke tehnike (kriteriji) nisu opisale određenu tehniku do detalja, ali su zadovoljile kriterije izvođenja same kretnje. Iz toga razloga nožna tehnika mae geri ima najveću projekciju na zajednički faktor. Radi se o kompleksnom elementu koji je u svrhu što kvalitetnije procjene olakšan i pojednostavljen, a da sama kretnja nije narušena. Pragmatična valjanost testova utvrđena je velikim utjecajem naučenosti samih elemenata na uspjeh na natjecanju.

5. LITERATURA

1. Burton, W.A. i Miller, E.D. (1998). *Movement skill assessment*. Champaign, IL: Human Kinetics.
2. Gallahue, D. i Donnely, F. (2003). *Developmental physical education for all children*. Champaign, IL: Human Kinetics.
3. Gallahue, L.D. i Ozmun, C.J. (1998). *Understanding motor development*. Infants, children, adolescents, adults. Boston: McGraw-Hill.
4. Jürimäe, T. i Jürimäe, J. (2000). *Growth, physical activity and motor development in prepubertal children*. Boca Raton: CRC Press.
5. Katić, R., Blažević, S, Krstulović, S. i Mulić, R. (2005). Morphological structures of elite karateka. *Collegium Antropologicum*, 29(1), 79-84.
6. Ulrich, D.A. (2005). *Test of Gross Motor Development – Second Edition*. Austin: Pro-Ed Publishers.

Bruno Čukulin *Prethodno znanstveno priopćenje*

ANALIZA RAZLIKA U REZULTATIMA FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI UČENIKA DRUGIH RAZREDA SREDNJE ŠKOLE VRBOVEC

1. UVOD

U nastavi tjelesne i zdravstvene kulture s učenicima se tijekom školske godine provode inicijalna, tranzitivna i finalna provjeravanja antropoloških obilježja. Na temelju dobivenih rezultata nastavnici stječu uvid u antropološki status učenika te izrađuju program koji bi trebao utjecati na poboljšanje njihovih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, na usvajanje motoričkih znanja, poboljšanje motoričkih postignuća te bi trebao odgojno djelovati na moralne osobine učenika.

Učenike drugih razreda srednje škole, odnosno petnaestogodišnjake i šesnaestogodišnjake obilježavaju ubrzane promjene u rastu i razvoju. Unutar razrednog odjela postoji velika heterogenost pa je zadaća nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture učenike svrstati u homogenizirane skupine. U tom razdoblju potrebno je pravilnim odabirom kineziloških operatora utjecati na razvoj morfoloških posebnosti učenika, osobito na razvoj mišićne mase te tako utjecati na svladavanje nesrazmjera u rastu kostiju u dužinu, mišića i potkožnog masnog tkiva. S obzirom na ubrzani rast u visinu u tom razdoblju učenikova razvoja pravilnim odabirom kineziloških operatora također utječemo i na usklađivanje nesrazmjera u rastu srčanog mišića, krvožilnog sustava i mase tijela. Izuzetno je važno razvijati aerobne sposobnosti učenika postupnim organskim prilagođavanjem krvožilnog i dišnog sustava. Zbog svega navedenoga za učenike ove dobi neophodno je bavljenje nekim oblikom kineziološke aktivnosti. Pri tome nastava tjelesne i zdravstvene kulture ima za cilj utjecati na prevenciju i poboljšanje zdravstvenog statusa učenika.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj je ovog istraživanja analiza i usporedba rezultata funkcionalnih sposobnosti učenika drugih razreda Srednje škole Vrbovec gimnazijskog i strukovnog usmjerenja. Time bismo željeli ukazati da je svakodnevna tjelesna aktivnost potreba svih ljudi, a osobito mladih ljudi, bez obzira na srednjoškolsko usmjerenje.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 60 učenika (mladića), od toga 30 učenika Srednje škole Vrbovec strukovnog usmjerenja (kuhari i mesari) i 30 učenika Srednje škole Vrbovec gimnazijskog usmjerenja. To su učenici drugih razreda u starosti između petnaest i šesnaest godina. Svi učenici su zdravstveno sposobni za pohađanje nastave tjelesne i zdravstvene kulture.

3.2. Uzorak varijabli

Uzorak je izmjeren na početku školske godine 2011/2012. te su uzeta u obzir inicijalna provjeravanja ispitanika (Pregled rada tjelesne i zdravstvene kulture školske godine 2011/2012). Testiranje je provedeno u skladu sa zahtjevima mjerenja propisanim u *Primijenjenoj kineziologiji u školstvu (Norme)* (Findak, Metikoš, Mraković, Neljak, 1996). Istraživanjem je obuhvaćena varijabla za procjenu funkcionalnih sposobnosti (F6 – trčanje 6 minuta – aerobna izdržljivost).

4. METODE OBRADE PODATAKA

Obradom su rezultata izračunati deskriptivni statistički parametri: aritmetička sredina (Mean), minimalna (Min) i maksimalna vrijednost (Max), standardna devijacija (Std. Dev), ocjena rezultata prema predloženim normama (Normativ) gdje su opisne ocjene prikazane u tablici kao loše, ispod prosječno, prosječno, iznad prosječno i izvrsno i t-test za nezavisne uzorke. Osnovni deskriptivni parametri obrađeni su programom *Statistica for Windows 5.0*.

5. REZULTATI I RASPRAVA

Usporedbom testova funkcionalnih sposobnosti (F6) učenika drugih razreda gimnazijskog i strukovnog usmjerenja Srednje škole Vrbovec uočena je statistički značajna razlika u rezultatima. Aritmetička sredina testa funkcionalnih sposobnosti učenika unutar gimnazijskog usmjerenja niža je od 1300 m (tablica 1), što je nešto ispod prosjeka, dok je aritmetička sredina testa učenika strukovnog usmjerenja niža za 260 m (tablica 3) i iznosi nešto više od 1000 m. Prema normativu u kojem su navedene orijentacijske vrijednosti trčanja 6 minuta za učenike drugih razreda srednje škole rezultat učenika strukovnog usmjerenja izrazito je loš (Findak, Metikoš, Mraković, Neljak, 1996).

Razlika u rezultatima značajna je i u ostvarenju minimalnog i maksimalnog rezultata (tablica 1 i tablica 3). Minimalan rezultat gimnazijskog razreda je 928 m,

a maksimalan rezultat je 1657 m, dok je minimalan rezultat strukovnog razreda 600 m, a maksimalan rezultat 1560 m.

Standardna devijacija učenika gimnazijskog usmjerenja iznosi 224,41, dok standardna devijacija učenika strukovnog usmjerenja iznosi 251,78 (tablica 1 i tablica 3). Rezultati su prikazani i grafički pomoću histograma te se na taj način mogu još detaljnije razlučiti vrijednosti i broj frekvencija unutar pojedinog rezultata (graf 1 i graf 2).

T-testom za nezavisne uzorke (tablica 5) utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između dviju grupa ispitanika na razini značajnosti od 0,05 ($p < 0,05$) (Petz, 1985).

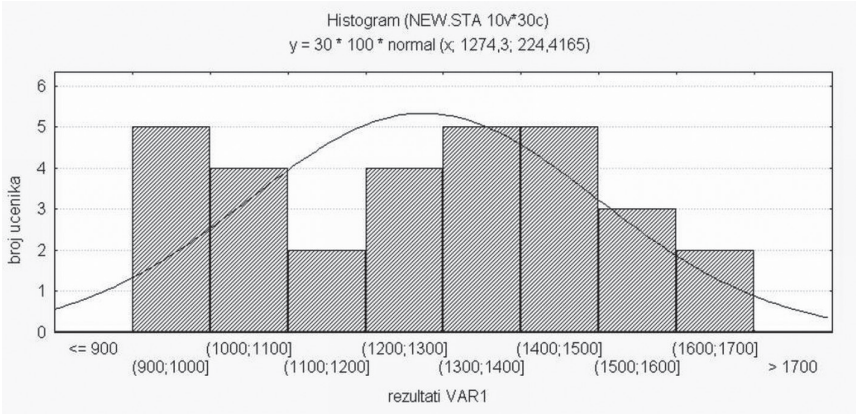
Raspon rezultata u testu funkcionalnih sposobnosti (raspon između minimalnog i maksimalnog rezultata) manji je u učenika gimnazijskog usmjerenja, što ukazuje na veću homogenost postignutih rezultata te grupe ispitanika.

Uvidom u stanje antropometrijskih karakteristika sve varijable pokazuju lošije rezultate mjerenja u učenika strukovnog usmjerenja te su i rezultati antropometrijskih karakteristika u korelaciji s rezultatima testova funkcionalnih sposobnosti.

Tablica 1. Deskriptivni statistički parametri učenika gimnazijskog usmjerenja

Variable	Valid N	Mean	Min	Max	Std. Dev.	Normativ (Findak i sur., 1996).
VAR1	30	1274,300	928,0000	1657,000	224,4165	ispod prosječno

Legenda: Variable – varijabla, Valid N – broj ispitanika, Mean – aritmetička sredina, Min – minimum, Max – maksimum, Std. Dev. – standardna devijacija, Normativ – normativ



Graf 1. Prikaz rezultata učenika gimnazijskog usmjerenja

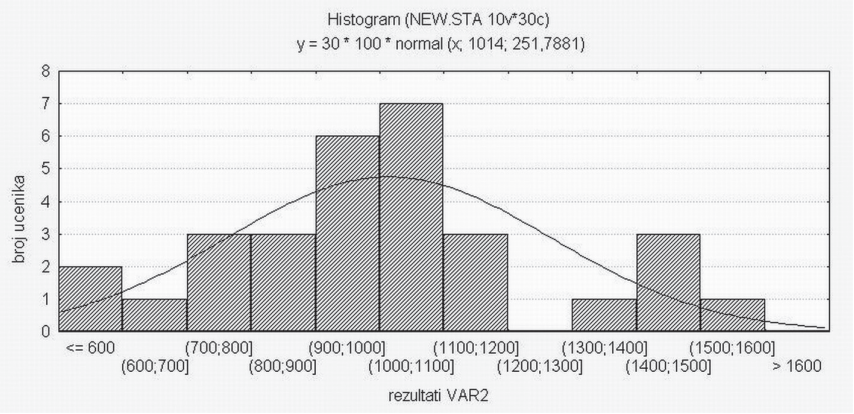
Tablica 2. Analiza rezultata učenika gimnazijskog usmjerenja

Ostvareni rezultat (m)	Frekvencije (broj učenika)	Normativ (Findak i sur., 1996).
900 – 1000	5	loše
1000 – 1100	4	loše
1100 – 1200	2	loše
1200 – 1300	4	ispod prosječno
1300 – 1400	5	prosječno
1400 – 1500	5	iznad prosječno
1500 – 1600	3	izvrsno
1600 – 1700	2	izvrsno

Tablica 3. Deskriptivni statistički parametri učenika strukovnog usmjerenja

Variable	Valid N	Mean	Min	Max	Std. Dev.	Normativ (Findak i sur., 1996).
VAR2	30	1014,000	600,0000	1560,000	251,7881	loše

Legenda: Variable – varijabla, Valid N – broj ispitanika, Mean – aritmetička sredina, Min – minimum, Max – maksimum, Std. Dev. – standardna devijacija, Normativ – normativ



Graf 2. Prikaz rezultata učenika strukovnog usmjerenja

Tablica 4. Analiza rezultata učenika strukovnog usmjerenja

Ostvareni rezultat (m)	Frekvencije (broj učenika)	Normativ (Findak i sur., 1996).
do 600	2	loše
600 – 700	1	loše
700 – 800	3	loše
800 – 900	3	loše
900 – 1000	6	loše
1000 – 1100	7	loše
1100 – 1200	3	loše
1300 – 1400	1	prosječno
1400 – 1500	3	iznad prosječno
1500 – 1600	1	izvrsno

Tablica 5. Deskriptivni statistički parametri i t-test za nezavisne uzorke

Variable	Mean	Std. Dev.	N	t	p
VAR2	1014,000	251,7881			
VAR1	1274,300	224,4165	30	– 5,20512	,000014

Legenda: Variable – varijabla, Mean – aritmetička sredina, Std. Dev. – standardna devijacija, N – broj ispitanika, t-test, p – stupanj značajnosti

6. ZAKLJUČAK

Ovim istraživanjem utvrdili smo da postoje statistički značajne razlike u razini funkcionalnih sposobnosti dviju grupa ispitanika. Učenici gimnazijskog usmjerenja postigli su bolje rezultate u testu funkcionalnih sposobnosti od učenika strukovnog usmjerenja. Pretpostavljamo da je viša razina funkcionalnih sposobnosti gimnazijalaca posjedovanje veće svijesti o pozitivnom utjecaju svakodnevnih tjelesnih aktivnosti, uključenosti većeg broja učenika gimnazijskih razreda u sportske klubove i dostupnosti sportskih klubova s obzirom na mjesto prebivališta (gimnazijalci su većinom stanovnici Grada Vrbovca, dok su učenici strukovnog usmjerenja većinom stanovnici okolnih sela). Suvremeni način života (manje fizičkog rada) zasigurno je utjecao na razinu antropoloških obilježja učenika ruralnih sredina. Povećani udio potkožnog masnog tkiva u odnosu na mišićnu masu i izražena pretilost kao posljedica loših prehrambenih navika i nedovoljne fizičke aktivnosti u nekih učenika strukovnog usmjerenja također utječe na rezultat (Mišigoj – Duraković i sur., 1995).

Razina funkcionalnih sposobnosti učenika strukovnog usmjerenja je znatno niža nego što se očekivalo. Razlog tome možemo pripisati nedovoljnom kretanju i minimalnom broju sati tjelesne i zdravstvene kulture tijekom školovanja koje ne mogu zadovoljiti osnovne biotičke potrebe za kretanjem. Zbog tjelesne neaktivnosti dolazi do poremećaja ravnoteže između unosa i potrošnje energije. U takvim uvjetima nije moguće unapređenje zdravlja i održavanje ili poboljšanje razine motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Funkcionalne sposobnosti su odgovorne za razinu, stabilnost i regulaciju sustava za transport energije u kojem sudjeluju brojni unutarnji organi, poglavito srčano – krvožilni i dišni sustav. Sustav za transport kisika može se učinkovitije mijenjati pod utjecajem stimulusa cikličkog karaktera. Cikličke aktivnosti utječu na povećanje aerobnog kapaciteta, lako ih je provoditi u svim uvjetima rada i djeluju motivirajuće na učenike (Findak, 2001). Tjelesnom se aktivnošću pospješuje rad svih organa i sprečavaju poremećaji pa zato posebice u mladih ljudi ne bi smjela izostati potreba za prirodnim oblicima kretanja.

Zadaća je nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture pomoći mladim ljudima u stvaranju navika za svakodnevnim tjelesnim aktivnostima i osiguravanju uvjeta za zdraviju budućnost. To je vrijednost koju društvo u cjelini treba širiti i još više propagirati.

7. LITERATURA

1. Pregled rada tjelesne i zdravstvene kulture školske godine 2011/2012.
2. Findak, V. (2001). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Školska knjiga, Zagreb.
3. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B. (1996). Primijenjena kineziologija u školstvu (Norme). Hrvatski pedagoško – književni zbor, Zagreb.
4. Mišigoj – Duraković, M. i sur. (1995). Morfološka antropologija u športu. Zagreb, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.
5. Petz, B. (1985). Osnovne statističke metode za nematematičare. Sveučilišna naklada Liber, Zagreb.

Dragan Džeko *Prethodno znanstveno priopćenje*

RAZLIKE U NEKIM ANTROPOMETRIJSKIM I MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA ŽENA REKRETIVKI U DVADESETIM I TRIDESETIM GODINAMA ŽIVOTA

1. UVOD

Neprocjenjivo važno je pratiti i vrednovati osobine i sposobnosti za optimalan rast i razvoj te za zdravlje svake osobe (Donđivić i Hraste, 2006). Morfološke karakteristike značajne su u mlađoj dobi za rast i razvoj. U odrasloj dobi morfološke karakteristike kao što su postotak masti, postotak mišićne mase i postotak vode u organizmu mogu se povezati s prehrambenim navikama i načinom života. Bitan podatak o kvaliteti života i životnim navikama predstavlja postotak potkožnog masnog tkiva. Masno tkivo, naročito njegova visceralna komponenta je hormonalno aktivno tkivo s više od 120 hormona i autokrinih faktora (Mišigoj-Duraković, 2008). Što je postotak masnog tkiva u organizmu niži, manja je vjerojatnost obolijevanja od srčanih bolesti. Međutim treba uzeti u obzir i druge faktore, primjerice Francuzi su nacija koja u velikom broju konzumira masnu hranu, a imaju nizak postotak u oboljevanju od srčanih bolesti. Razlog tomu je konzumacija crnog vina koji sadrže polifenole, antioksidanse koji su jako bitni u prevenciji bolesti. Budući da je u ovom istraživanju obuhvaćen ženski dio populacije bitno je spomenuti da žene imaju više visceralne masti kao i oko 50 % više masnih stanica nego muškarci (Mišigoj-Duraković, 2008). U ovom istraživanju usporedit će se dvije skupine žena u pet varijabli, no najviše će se pažnje posvetiti postotku potkožnog masnog tkiva. Entiteti su mjereni na početku trenažnog procesa tj. upisa u fitness centar te nisu bili tjelesno aktivni ili su se povremeno bavili sportskim aktivnostima. Kako je postotak potkožnog masnog tkiva propocionalan starenju može se utvrditi koliko se u prosjeku za jednu dekadu povećava postotak potkožnog masnog tkiva kao i ostalih komponenti mjerenja.

2. CILJ RADA

Usporediti (vrijednosti morfoloških mjerenja žena rekreativki u dobi od 20 do 30 godina te onih u dobi od 30 do 40 te utvrditi postoje li statistički značajne razlike u varijablama postotak mišićne mase, postotak tjelesne masti i postotak vode u organizmu.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak entiteta čine dvije podskupine. Prvu podskupinu čini 31 žena u dobi od 20 do 30 godina te drugu podskupinu čine 32 žene u dobi od 30 do 40 godina. Ispitanice su rekreativke koje prije mjerenja duže vrijeme nisu participirale u trenažnim procesima.

3.2. Uzorak varijabli

Skup varijabli čine dvije antropometrijske mjere: tjelesna visina (ATV) i težina (ATT) te tri morfološke mjere: postotak masti (%TM), postotak mišićne mase (%MM) i postotak tjelesne vode (%TV). Za mjerenje tjelesne visine korištena je mjerna vrpca, za mjerenje tjelesne težine korištena je digitalna vaga te za mjerenje postotka mišića, postotka tjelesne masti i postotka tjelesne vode korištena je digitalna vaga marke BEUER BG 55.

3.3. Metode obrade podataka

Za analizu prikupljenih podataka korišten je programski paket Satistica for Windows 7.0.U okviru deskriptivne statistike analizirani su centralni i disperzivni parametri varijabli: aritmetička sredina (AS), minimalna (MIN) i maksimalna (MAX) vrijednost rezultata, standardna devijacija (SD). Studentovim t-testom za nezavisne uzorke utvrđuje se značajnost razlike između dobivenih rezultata u postotku tjelesne masti, postotku mišićne mase i postotku vode kod rekreativki u dobi 20-30 godina s onima od 30 do 40 godina. Statistička značajnost postavljena je na $p > 0,05$.

4. REZULTATI I DISKUSIJA

Usporedimo li dobivene rezultate aritmetičkih sredina možemo zaključiti da postoji izrazita razlika u varijablama tjelesne težine ATT, postotak tjelesne masti %TM, postotak mišićne mase %MM, postotak tjelesne vode %TV između dvije skupine ispitanica. Rezultati u varijabli ATT pokazuju da žene u dobi od 30 do 40 godina imaju u prosjeku 6,5 kg više od žena u odnosu na dob žena od 20 do 30 godina. U varijabli; %TM aritmetička sredina skupine ispitanica od 20 do 30 godina je niža za 5,7 % što ukazuje da žene u tridesetima imaju veći postotak masti od žena u dvadesetim godinama života. Rezultati u varijabli %MM ukazuju da dvadesetgodišnjakinje imaju 1,8 % više mišićne mase od tridesetgodišnjakinja. Rezultati u varijabli %TV ukazuju da dvadesetgodišnjakinje imaju viši postotak tjelesne vode u tijelu.

Tablica 1. Rezultati centralnih i disperzivnih parametara varijabli dvije grupe ispitanica elitnog fitness centra u Zagrebu 2012. godine.

	Broj ispitanika (20-30) god	**Broj ispitanika** (30-50) god.	**X** (20-30) god	**X** (30-40) god	**MIN** (20-30) god	**MIN** (30-40) god	**MAX** (20-30) god	**MAX** (30-40) god	**SD** (20-30) god	**SD** (30-40) god
Visina	31	32	169,9	170,8	163	162	181	180	3,8	5,4
Težina	31	32	64,2	70,7	50	51,3	80,5	109,2	9,3	11,7
Postotak tjelesne masti (%TM)	31	32	26,5	32,2	19,2	24,2	33,8	40,9	4,4	2,9
Postotak mišićne mase (%MM)	31	32	36,3	34,1	28,1	30,5	40	36	2,3	1,2
Postotak tjelesne vode (%TV)	31	32	54,3	49,3	48	43,1	60	55,5	3,8	2,7

Tablica 2. Vrijednosti postotka tjelesne masti – žene (izvor: http://www.sitis-san.hr)

Žene				
Dob	**Postotak masnoće u tijelu**			
18-29	do 20	od 20 do 29	od 29 do 36	iznad 36
30-39	do 22	od 22 do 31	od 31do 38	iznad 38
40-49	do 24	od 24do 33	od 33 do 40	iznad 40
50-59	do 26	od 26 do 35	od 35do 42	iznad 42
60-70	do 28	od 28 do 37	od 37do 44	iznad 44
Pretilost	niska	normalna	visoka	previsoka

Tablica 2 prikazuje vrijednosti postotka tjelesne masti u žena te pokazuju u koju skupinu određeni entitet pripada. Tako možemo vidjeti da prosjek u skupini „dvadesetgodišnje žene“ spadaju u skupinu normalna pretilost dok skupina „tridesetgodišnjih žena“ pripada u skupinu visoka pretilost.

Tablica 3. Rezultati T-testa za nezavisne uzorke-rekreativke

REKREATIVKE	Mean (20-30 god)	Mean (30-40 god)	t-value	df	P
% tjelesne masti	26,474	32,188	-6, 039	61	0,028693
% mišićne mase	36,310	34,144	4,630	61	0,001543
% tjelesne vode	54, 316	49,328	5,939	61	0, 042178

Iz izračunatih parametara t-testa za nezavisne uzorke vidljivo je da u tri mjerenja (% tjelesne masti, % mišićne mase i % tjelesne vode) postoji statistički značajna razlika između dvije skupine ispitanica. Posebnu važnost treba obratiti na postotak tjelesne masti. Statistički značajna razlika pokazuje kako se starenjem mijenja i postotak tjelesne masti. Planiranim, programiranim, kontinuiranim tjelesnim vježbanjem i uravnoteženom prehranom mogu se usporiti procesi koji dovode do većeg postotka masti u ljudskom tijelu koji je okidač za mnoge bolesti.

5. ZAKLJUČAK

Uzorak ispitanika sačinjava 63 žene koje su početnice u vježbanju. Ispitanice su podijeljene u dvije podskupine 31 žena dobi (20-30) te 32 žene (30-40) godina. Na uzorku je obavljeno 5 mjerenja antropometrijskih i morfoloških karakteristika: tjelesna visina (ATV), tjelesna težina (ATT), postotak masti (% TM), postotak mišićne mase (% MM), postotak vode (% TV). T-test za nezavisne uzorke pokazao je da se dvije grupe statistički značajno razlikuju u varijablama postotak tjelesne masti, postotak mišićne mase i postotku tjelesne vode. Iz dobivenih rezultata može se zaključiti da dvadesetgodišnjakinje imaju bolje rezultate u svim varijablama. Opće je poznato da mnoge sposobnosti počinju padati nakon 30-e godine života. Rezultati u ovom istraživanju također to potvrđuju. Potrebno je još jednom spomenuti da su ispitanice iz obje skupine početnice u fitness centru te da nisu fizički aktivne. Razlog tomu je opća nebriga za vlastito zdravlje, ali i neinformiranost o važnosti tjelesnog vježbanja. Većina ispitanica, a naročito skupina tridesetgodišnjakinja, upisala se u fitness centar zbog zdravstvenih problema uzrokovanim stresom, neaktivnošću, nepravilnom prehranom. Ovaj rad napisan je kako bi potaknuo sve uzraste na sustavno tjelesno vježbanje, kako bi se spriječile razne bolesti uzrokovane debljinom. Žalosno je da jedna mala zemlja kao što je Hrvatska zauzima treće mjesto po smrtnosti od srčanih obolijevanja (izvor-HZZO). Nažalost mnogi započinju s tjelesnim vježbanjem kako bi „gasili požar“, tj. kad obole od neke bolesti uzrokovane debljinom umjesto da do toga požara uopće ne dođe.

6. LITERATURA

1. Marjeta Mišigoj-Duraković. Kinantropolgija. (2008). Biološki aspekti tjelesnog vježbanja. Tiskara Zelina d.o.o, Zelina
2. Dražan Dizdar. (2006) Kvantitativne metode. Grafički zavod Hrvatske d.o.o, Zagreb
3. Anita Donđivić, Mladen Hraste. Usporedba vrijednosti antropoloških obilježja Šibenskih srednjoškolki s o normama, Preuzeto sa (http://www.hrks.hr/skole/15_ljetna_skola/78.pdf)
4. Tjelesne masnoće. Postotak masnoće u tijelu-žene.[internet], <raspoloživo na: http://www.sitis-san.hr/pomembno/79/Tjelesne%20masno%C4%87e%20.html

Petra Mandić Jelaska
Đurđica Miletić
Igor Jelaska

Prethodno znanstveno priopćenje

OBJEKTIVNA PROCJENA NOGOMETNIH ZNANJA U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD

Preduvjet učinkovitosti kineziološkog operatora u nastavi TZK njegova je dobna primjerenost. Pritom je važno uočiti da samo prenošenje učinkovitih kineziološkog operatora iz supstratnog sporta neće nužno izazvati jednaki učinak na učeničkoj populaciji bez obzira na dobnu izjednačenost. S druge strane, jasno je da samo primjereno motoričko znanje može ostvarivati osnovne ciljeve nastave TZK kroz unapređenje antropoloških obilježja učenika. Stoga, prije promjene takvih operatora u edukacijskoj kineziološkoj praksi potrebno je provoditi kineziološki eksperiment na ciljanoj populaciji. Drugi preduvjet apliciranja motoričkog znanja iz supstratnog sporta u školskoj praksi je mogućnost objektivne procijene razine znanja kako bi učenici i profesori imali pravovremenu i valjanu povratnu informaciju. To je podloga pravilnog programiranja u nastavi TZK i određivanja dostatnog broja frekvencija uvježbavanja koja će biti usklađena sa sposobnostima, predznanjima i dobi učenika. Elementi tehnike nogometne igre učenicima su zanimljivi i često primjenjivi u nastavi TZK. Poznato je da je udarac lopte nogom i glavom temeljni tehnički element. Pritom je važno naglasiti da udarac treba ostvariti pravodobno, precizno i efikasno ga uputiti, ali i najčešće brzo izvesti (Šamija i Sporiš, 2006, 2007). Schmidt i Wrisberg (2000) navode da se unapređenje motoričke vještine reflektira na povećanje točnosti izvođenja kretnje, smanjenje potrošnje energije i ponekad na smanjenje vremena koje je ukupno potrebno za izvođenje kretnje. Potrebno je naglasiti da motorička znanja osim izravnog utjecaja na kvalitetu izvedbe specifičnih motoričkih zadataka indirektno utječu na dimenzije antropološkog statusa (Metikoš i sur. 2003). Šamija i Sporiš (2007) navode da je unutar testova nogometnih sposobnosti potrebno uvrstiti što više specifičnih nogometnih sadržaja koji će nam dati jasniju sliku o sposobnostima nogometaša. Isti autori konstruiraju test za procjenu eksplozivne snage tipa šuta koji ima zadovoljavajuće deskriptivne parametre i metrijske karakteristike, bez obzira promatra li se test za procjenu eksplozivne snage tipa šuta s desnom ili s lijevom nogom (MESBLD i MESBLL). Također navode da je važno pristupiti konstrukciji testova preciznosti i tehnike šuta jer se jedino njihovom kombinacijom može dobiti jasna slika o kvaliteti udarca u nogometu.

Važno je istaknuti da ustanovimo li su da osnovne tehnike nogometne igre udarca lopte nogom i glavom, primjenjivi na učeničkoj populaciji doprinijet će (1) pravilnom planiranju i programiranju nastavnog procesa jer će se omogućiti transparenta tranzitivna provjera znanja; (2) predviđanje potrebne frekvencije uvježbavanja do razine dostatne za tranzitivna provjeravanja, (3) pravilnu homogenizaciju grupa tijekom izvođenja vježbi.

U skladu s prethodno navedenim, temeljni je cilj ovog rada ispitati metrijske karakteristike (objektivnost, homogenost i osjetljivost) novokonstruiranih mjernih instrumenta za procjenu razine/kvalitete tehnike udaranja lopte i preciznosti nogom i glavom u nogometu, a koji bi bili primjenjivi u nastavi TZK.

2. METODE RADA

U ovom istraživanju uzorak ispitanika sastojao se od 27 ispitanika u dobi od 15±0.6 godina. Testirani su učenici koji su imali prethodna znanja nogometa.

Za potrebe ovog istraživanja ispitanici su mjereni u novokonstruiranim testovima tehnike i preciznosti udarca lopte glavom i nogom. Sva mjerenja su izvedena 3 puta. Za ocjenjivanje motoričkih znanja koristila se procjena 3 neovisna eksperta na Likertovoj skali od 1 do 5, temeljem precizno postavljenih kriterija i korištenjem video snimke. Potrebno je istaknuti da je mjerenje preciznosti realizirano u odvojenom mjerenju od sudačke procjene kvalitete motoričkih znanja.

Opis testa za mjerenje preciznosti/motoričkog znanja udarca lopte sredinom hrpta stopala: Ispitanik stoji s loptom 15 m od vrata, povede loptu i s najmanje dva dodira upućuje udarac na vrata prije druge zastavice koja je udaljena 10 m od vrata. Pri udaranju lopte sredinom hrpta, linija zamaha noge istovjetna je s linijom koju će imati udarena lopta. Natkoljenica je zabačena, zamah počinje u kuku, pa se prenosi na koljeno. Stopalo je potpuno ravno ispruženo, čvrsto i zategnuto. Nadalje, prilikom izvođenja udarca važan je položaj stajne noge, koja se nalazi pokraj lopte te suprotne ruke koja je u momentu udarca izbačena naprijed zbog održavanja ravnoteže nasuprot zamašnoj nozi. Nakon izvedenog udarca noga nastavlja kratko kretanje u smjeru udarne lopte čime se utječe na preciznost udarca. Za vrijeme izvedbe udarca pogledom se kontrolira lopta i cilj (cilj-lopta-cilj). Ispitanik pravovremeno udara gurnutu loptu.

Opis testa za mjerenje preciznosti/motoričkog znanja udarca lopte glavom bez odraza: Ispitanik stoji s loptom 15 m od vrata (u visini druge zastavice) te povede loptu glavom i s najmanje dva dodira upućuje udarac glavom na vrata prije linije 10 m u visini prve zastavice. U trenutku udarca igrač se nalazi u iskoračnom stavu. Pritom su mu koljena blago savijena, a trup i glava su u laganom zaklonu. Ruke su podignute u visinu ramena i savijene u laktovima, a dlanovi su okrenuti naprijed i

unutra. Nadalje, u tijeku zamaha koljena se ispravljaju, gornji dio tijela pokreće se brzo naprijed, a kukovi natrag. Težište tijela se sa stražnje noge prenosi na prednju. Lopta se udara sredinom čela, a mišići vrata su opruženi i čvrsti. Nakon udarca gornji dio tijela kratko nastavlja put u smjeru udarene lopte, što omogućuje točniju izvedbu. Dodatna snaga udarca možemo postići ako se napravi trzaj rukama. Potrebno je naglasiti da se pri izvođenju u oba testa primjenjivalo pravilo da ukoliko ispitanik nagazi liniju u visini prve zastavice pokušaj se ponavlja. Testovi su modificirani prema Šamija i Sporiš (2007).

Bodovi koje ispitanik osvaja pri mjerenju preciznosti se izračunavaju tako da je prostor vrata u visini gol linije podijeljen na 9 pravokutnika, a područje iznad i bočno od vratnica odijeljeno je na ukupno 10 područja. Pritom se broj osvojenih bodova vizualno procjenjuje temeljem prethodno precizno definiranih bodova za svako pojedino područje. Detaljnije informacije o tome kako se procjenjivalo motoričko znanje i mjerila preciznost u oba navedena testa su dostupne u autorica ovog rada.

Rezultati u testovima su kondenzirani jednostavnom linearnom kombinacijom te su izračunati parametri deskriptivne statistike: aritmetička sredina, standardna devijacija, koeficijent varijacije, minimalni i maksimalni rezultat te parametri asimetričnosti i spljoštenosti. U svrhu testiranja normaliteta distribucije varijabli izračunata je empirijska signifikantnost Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Deskriptivna statistika kondenziranih čestica (UKTEHG, UKTEHN, UKPG, UKPN) također je korištena za analizu osjetljivosti mjernih instrumenata. U svrhu utvrđivanja objektivnosti izračunate su prosječna korelacija među česticama testa te koeficijent Cronbach alfa dok su se u cilju utvrđivanja homogenosti sudaca, faktorskom analizom odredile strukture prvih glavnih osovina u prostoru čestica ocjenjivača te u prostoru ponovljenih mjerenja preciznosti. Utvrđen je i iznos protumačene varijance te postotak protumačene varijance u odnosu na ukupnu varijancu manifestnog prostora (čestica).

3. REZULTATI I RASPRAVA

U tablici 1 prikazana je deskriptivna statistika te rezultati analize osjetljivosti i objektivnosti mjernih instrumenata. Također su izračunati Cronbach alpha koeficijenti za primijenjene testove motoričkih znanja i preciznosti udarca lopte glavom i nogom.

Iz tablice 1 možemo uočiti da sve varijable ne odstupaju statistički značajno od normalne distribucije. Također, kroz parametre objektivnosti (α) i homogenosti (IIr) možemo uočiti visoku sinhroniziranost sudaca. Promatrajući koeficijente asimetričnosti (Skew) i spljoštenosti (Kurt) vidljivo je da je prisutna minimalna negativna simetričnost odnosno da je test ovim ispitanicima bio nešto lakši. Također promatrajući relativnu varijabilnost odnosno koeficijent varijacije vidimo da varijable preciznosti imaju veći varijabilitet u odnosu na varijable tehnike. To je vjerojatno

Tablica 1. Pokazatelji osjetljivosti i objektivnosti mjernih instrumenata. Aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), koeficijent varijacije (CV%), minimalni rezultat (Min), maksimalni rezultat (Max), koeficijent asimetričnosti (Skew), koeficijent spljoštenosti (Kurt), empirijska signifikantnost dobivena Kolmogorov-Smirnovljevim testom (KS), prosječna korelacija među česticama testa (IIr) i Cronbach alpha (α).

	AS	**SD**	**CV%**	**Min**	**Max**	**Skew**	**Kurt**	**KS**	**IIr**	A
UKTEHG	8.11	2.81	34.59	3	14	-0.10	-0.28	>0.20	0.81	0.92
UKTEHN	9.30	2.23	24.02	4	13	-0.16	-0.05	>0.20	0.75	0.89
UKPG	8.41	3.60	42.79	0	15	-0.11	0.02	>0.20	0.88	0.95
UKPN	10.04	3.80	37.84	2	15	-0.34	-1.04	>0.20	0.82	0.92

Legenda: ukupna tehnika udarca lopte glavom (UKTEHG), ukupna tehnika udarca lopte nogom (UKTEHN), ukupna preciznosti udarca lopte glavom (UKPG), ukupna preciznosti udarca lopte nogom (UKPN)

stoga što je preciznost glavom za ispitanike bio relativno kompleksan zadatak s primjetnim oscilacijama u rezultatima. Potrebno je naglasiti da je minimalni rezultat preciznosti glavom 0 što potvrđuje prethodni navod. Temeljitom analizom video snimaka može se uočiti da su najstandardnije greške pri izvedbi motoričkog znanja tehnike udarca lopte glavom (UKTEHG) i preciznosti udarca lopte glavom (UKPG) u skladu s navedenom ocjenom 3 dok su kod tehnike udarca lopte nogom (UKTEHN), preciznosti udarca lopte nogom (UKPN) uočeni malo bolji rezultati. To je vjerojatno stoga što je tehnika nogom znatno dominantnija u nogometnoj situacijskoj upotrebi nego tehnika glavom, a korišten je uzorak učenika za koje je ustanovljeno da su prethodno imali nogometna znanja.

U tablici 2 prikazana je struktura glavnih osovina u prostoru ponovljenih mjerenja testova za procjenu preciznosti udarca lopte stopalom i udarca lopte glavom i faktorska struktura u prostoru čestica ocjenjivača za procjenu tehničke razine izvođenja primijenjenih motoričkih znanja.

Latentne dimenzije u prostoru čestica ocjenjivača izvedbe motoričkih znanja i u prostoru ponovljenih mjerenja (tablica 2) objašnjavaju vrlo visoke postotke varijabiliteta sustava čestica. Prema doprinosu svake pojedine čestice zajedničkom predmetu mjerenja možemo tvrditi da je postignuta zadovoljavajuća homogenost kod mjernih instrumenta za procjenu tehnike izvedbe motoričkog znanja, ali i preciznosti.

Tablica 2. Faktorska struktura u prostoru ponovljenih mjerenja pri procjeni razine preciznosti primijenjenih motoričkih znanja i faktorska struktura u prostoru čestica ocjenjivača za procjenu tehničke razine izvođenja primijenjenih motoričkih znanja (Expl. Var – Varijanca latentne dimenzije, Prop. Totl – proporcija varijabiliteta manifestnog prostora protumačena ekstrahiranom latentnom dimenzijom).

	Tehnika udarca lopte stopalom	Tehnika udarca lopte glavom		Preciznost udarca lopte stopalom	Preciznost udarca lopte glavom
S 1	-0.93	-0.95	**M 1**	-0.94	-0.96
S 2	-0.94	-0.96	**M 2**	-0.95	-0.96
S 3	-0.85	-0.89	**M 3**	-0.92	-0.96
Expl.Var	2.47	2.60	**Expl.Var**	2.64	2.76
Prp.Totl	0.82	0.87	**Prp.Totl**	0.88	0.92

Legenda: S1, S2, S3 – ocjene sudaca pri procjeni tehničke razine izvođenja primijenjenih motoričkih znanja; M1, M2, M3 – ponovljena mjerenja pri procjeni preciznosti izvođenja motoričkih znanja

4. ZAKLJUČAK

Konstrukcija i provjera metrijskih karakteristika testova nogometnih motoričkih znanja i preciznosti primjenjivih u nastavi TZK je zasigurno vrlo važan aspekt kineziološke znanosti koja svoju aplikaciju nalazi u kineziološkoj edukaciji. Naročito zato što je dokazano da je visoka razina tehnike pozitivno korelirana sa situacijskom učinkovitošću. Utvrđeno je da primijenjeni protokol procjenjivanja tehnike udarca lopte glavom i nogom te mjerenja preciznosti prilikom izvedbe istih, predstavlja vrlo pouzdan način za procjenu tehnike i preciznosti izvedbe motoričkih znanja kod učenika što ih čini učinkovitim operatorom za procjenu tranzitivnih provjeravanja.

U budućim istraživanjima trebalo bi se fokusirati na različite uzraste te konstruirati i metrijski ispitati testove izvedbe motoričkih znanja drugih nogometnih situacijsko-specifičnih kretnih struktura.

5. LITERATURA

1. Metikoš D., Jukić, I., Marković, G. i Sekulić D. (2003). Motorička znanja u funkciji kondicijske pripreme sportaša. Zbornik radova međunarodnog znanstveno – stručnog skupa „*Kondicijska priprema sportaša*“, Kineziološki fakultet u Zagrebu.
2. Schmidt, A.R. i Wisberg, C.A (2000). *Motor Learning and performance*, Human Kinetics, Champaign.

3. Šamija, K. i Sporiš, G. (2006). Utvrđivanje metrijskih karakteristika specifičnog nogometnog SPRINT testa primjenom programa RTT12G. *Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 332-334.
4. Šamija, K. i Sporiš, G. (2007). Konstrukcija i validacija mjernog instrumenta za procjenu eksplozivne snage tipa udarca u nogometu. *Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 213-218.

Damir Markuš
Boris Neljak

Prethodno znanstveno priopćenje

LATENTNA STRUKTURA LJESTVICE ZA MJERENJE ZDRAVOG ŽIVOTNOG STILA SREDNJOŠKOLACA

„Do zdravlja se najsigurnije stiže pješice.“ G. Seume

1. UVOD

Životni stil kao multidimenzionalna mjera ponašanja temelji se na većem broju pojedinačnih specifičnih ponašanja i sadrži veći broj opažanja ili reakcija. Životni je stil kao pojam i koncept često upotrebljavan unutar područja vezanog uz zdravlje i promociju zdravlja. Sve se češće koristi pojam zdravog životnog stila koji je povezan s idejom zdravog ponašanja, a naročito stoga što je prepoznato i priznato postojanje socijalnih i kulturalnih čimbenika koji su povezani s pitanjima zdravlja (Ioannou, 2005; Henderson i Bialeschki, 2005).

S kineziološkog stajališta, poželjan je životni stil onaj koji preferira i propagira zdravlje, tjelesno vježbanje i bavljenje sportom. Tjelesna aktivnost i različita ponašanja u vezi sa zdravljem bitna su područja u istraživanju zdravog životnog stila i životnog stila uopće (Chen i sur., 2003; Poulsen i Ziviani, 2004). Naravno da zdrav životni stil definiraju i druga ponašanja povezana sa zdravljem, a koja mogu biti ili ponašanja koja pridonose zdravlju ili ona koja štete zdravlju. Kako bi se uklopila u definiciju zdravog životnog stila, osim što je potrebno da su pojedina ponašanja u vezi sa zdravljem, ona trebaju biti i dio svakodnevnih životnih aktivnosti.

U Hrvatskoj nedostaju prikladni instrumenti za iscrpnu procjenu zdravlja adolescenata. Konstrukcija upitnika ZŽS1 pokušaj je izrade instrumenta koji bi se mogao koristiti za evaluaciju različitih programa vezanih uz zdravstveni odgoj u školama kao i programa čiji je cilj razvoj i promocija zdravog života.

Cilj je rada provjeriti latentnu strukturu ljestvice ZŽS1 za mjerenje životnog stila srednjoškolaca korištenjem hijerarhijske eksplorativne faktorske analize kako bi se utvrdila mogućnost korištenja ljestvice kao jednodimenzionalnog mjernog instrumenta.

2. METODE

Istraživanje je provedeno na uzorku 380 sudionika, maturanata u tri srednje škole u Čakovcu: Ekonomskoj i trgovačkoj školi Čakovec, Gimnaziji Čakovec, i Tehničkoj školi Čakovec. Primjenjena je ljestvica ZŽS1 za mjerenje zdravog životnog stila srednjoškolaca. Upitnik se sastoji od 14 čestica Likertovog tipa s odgovorima na 4 ili 5 stupanjskoj ljestvici. Ukupni rezultat ljestvice određen je kao neponderirana linearna kombinacija rezultata na česticama upitnika nakon što se prije zbrajanja izvršiti invertiranje rezultata na česticama 3, 4, 5, 8, 9 i 10.

Upotrijebljen je programski sustav Statistica 5.0. te je modulom za hijerarhijsku analizu (hierarchical analysis of oblique factors) izvršena komponentna analiza prvog reda s normaliziranom varimax rotacijom te faktorizacija drugog reda između faktora rotiranih neortogonalnom oblique rotacijom. Za zadržavanje faktora na obje razine analize korišten je Guttman-Keiserov kriterij, a za objašnjenje dobivenih faktora korišten je kriterij po kojem su u analizu uzete one čestice čije su faktorska opterećenja bila veća od 0.50.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Komponentnom analizom prvog reda dobivene su četiri svojstvene vrijednosti veće od jedan koje objašnjavaju 53,38% zajedničke varijance. Razlike u postotku objašnjene varijance između komponenata nisu bile izrazite, a nakon varimax rotacije pokazale su se još ujednačenije.

Faktorska opterećenja nakon normalizirane varimax rotacije prikazana su u tablici 1. Ona upućuju na faktore koji se mogu definirati kao: 1) bavljenje tjelesnim vježbanjem i sportom (čestice 11, 13 i 14) kojeg određuje sportsko postignuće, treniranje u sportskim klubovima te svakodnevno tjelesno vježbanje 2) konzumiranje nezdrave hrane i pića (čestice 3, 4 i 5) kojeg određuje uzimanje brze, nezdrave i slatke hrane, kao i slatkih gaziranih pića 3) zdrava prehrana i oralna higijena (čestice 1, 2 i 7) kojeg opisuje konzumiranje voća i povrća te redovito pranje zuba 4) korištenje psihoaktivnih tvari (čestice 9 i 10) koji je definiran pušenjem cigareta i pijenjem alkoholnih pića.

Tablica 1. Faktorska opterećenja primarnih (P1-P4) i sekundarnog (S1) faktora životnog stila, komunaliteti faktora prvog reda (Kom), kvadrati multiple korelacije (MRS), Svojstvene vrijednosti primarnih faktora nakon rotacije i postotak objašnjene varijance

	Čestice	S1	P1	P2	P3	P4	Kom	MRS
1.	Koliko puta na tjedan obično jedeš voće…	0,28	0,07	-0,01	**0,80**	0,00	0,72	0,41
2.	Koliko puta na tjedan obično jedeš povrće…	0,22	-0,00	-0,04	**0,79**	-0,01	0,68	0,36
3.	Koliko puta na tjedan obično jedeš takozvanu "smeće hranu" …	0,39	-0,00	**0,64**	0,04	0,11	0,57	0,24
4.	Koliko puta na tjedan obično jedeš slatku hranu …	0,22	0,04	**0,72**	-0,16	-0,16	0,62	0,19
5.	Koliko puta na tjedan obično piješ colu i druga slatka pića…	0,35	-0,09	**0,65**	-0,01	0,12	0,56	0,24
6.	Koliko često obično doručkuješ u jednom tjednu…	0,28	0,13	-0,03	0,05	0,39	0,25	0,10
7.	Koliko često pereš zube…	0,14	-0,03	-0,07	**0,55**	0,02	0,33	0,11
8.	Kakvo je obično tvoje spavanje…	0,26	-0,02	0,12	-0,03	0,37	0,22	0,08
9.	Piješ li alkoholna pića…	0,33	-0,20	0,09	0,08	**0,55**	0,47	0,17
10.	Koliko često pušiš cigarete…	0,34	0,02	-0,16	-0,06	**0,71**	0,64	0,16
11.	Baviš li se u posljednjih mjesec dana tjelesnim vježbanjem …	0,30	**0,77**	0,00	-0,00	0,03	0,68	0,44
12.	Koliko puta na tjedan obično voziš bicikl…	0,24	0,28	0,11	0,20	0,04	0,18	0,10
13.	Koliko puta tjedno treniraš u sportskom klubu…	0,22	**0,84**	-0,10	-0,03	-0,06	0,78	0,57
14.	Kakva je tvoja trenutačna sportska aktivnost…	0,26	**0,83**	-0,04	-0,01	-0,05	0,77	0,58
	Svojstvene vrijednosti primarnih faktora (Eigenvalue)		2,39	1,72	1,81	1,56		
	Postotak objašnjene varijance (ukupno 53,38%)		17%	12%	13%	11%		

Tablica 2. Matrica korelacija varimax faktora prvog reda

Faktor	P1	P2	P3	P4
P1	1,00			
P2	0,12	1,00		
P3	0,17	0,01	1,00	
P4	0,14	0,26	0,17	1,00

U tablici 2 nalaze se korelacije četiri varimax faktora iz prvog reda faktorske analize. Korelacije između faktora su vrlo male, s time da se korelacija između drugog i trećeg faktora nije ni ostvarila. Takav rezultat je na neki način i očekivan jer se nezdrava prehrana i zdrava prehrana, a koje određuju spomenute faktore, nalaze na dijametralno suprotnim stranama zdravog načina života te se ni ne očekuje da budu značajno povezane.

Iako su rezultati u matrici korelacija faktora prvog reda upućivali na zaključak kako su dobiveni faktori međusobno nezavisni i samostalni, faktorizacija drugog reda ipak je dala jedan stabilan faktor u čijem objašnjenju sve čestice sudjeluju s približno podjednakim značenjem. Iz tog razloga se jedan dobiveni faktor u faktorizaciji drugog reda nesumnjivo mora prepoznati kao faktor zdravog životnog stila.

4. ZAKLJUČAK

Faktorskom analizom prvog reda, metodom glavnih komponenata i varimax normalized ortogonalnom rotacijom te koristeći Guttman-Keiserov kriterij dobivena su četiri značajna faktora s 53,38% zajedničke varijance, dok je faktorizacija drugog reda proizvela jedan faktor. Rezultat faktorske analize potvrđuje kako je u osnovi mjerenja upitnika jedna latentna dimenzija koju možemo nazvati zdrav životni stil te se može zaključiti kako je ljestvica ZŽS1 prikladna za korištenje kao jednodimenzionalni instrument.

5. LITERATURA

1. Chen, M. Y., Wang, E. K., Yang, R. J., & Liou, Y. M. (2003). Adolescent health promotion scale: development and psychometric testing. *Public health nursing*, 20(2), 104-110.
2. Henderson, K. A., & Bialeschki, M. D. (2005). Leisure and active lifestyles: research reflections. *Leisure sciences*, 27, 355-365.
3. Ioannou, S. (2005). Health logic and health-related behaviours. *Critical public health*, 15(3), 263-273.
4. Poulsen, A. A., & Ziviani, J. M. (2004). Health enhancing physical activity: Factors influencing engagement patterns in children. *Australian occupational therapy journal*, 51, 69-79.

Alen Miletić
Ana Božanić
Frane Žuvela
Mirko Samardžić

Prethodno znanstveno priopćenje

MOTORIČKE SPOSOBNOSTI I PREDIKTORI MOTORIČKIH ZNANJA

1. UVOD

Istraživanja bazičnih ili fundamentalnih motoričkih znanja u mlađoj školskoj dobi te posebno istraživanja uzročno – posljedičnih povezanosti s antropološkim statusom djece istaknuti je zadatak kineziološkiх istraživanja. Razlog tome je važnost bazičnih motoričkih znanja u formiranju čovjeka tijekom ontogeneze koja omogućuju djeci kretanje u prostoru (Zittel, 1994) i pokazuju im kako na prikladan način reagirati na različite podražaje (Krebs, 2000). Pritom niska razina bazičnih motoričkih znanja u ranoj životnoj dobi može utjecati na sporije usvajanje specijaliziranih motoričkih znanja (Gallahue i Ozmun, 1998) koja u kasnijem životu mogu imati čitav niz negativnih posljedica.

Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency 2 (BOT-2), alat za procjenu motoričkih sposobnosti i vještina (Bruininks, R. i Bruininks, B., 2005), set je normiranih testova namijenjenih populaciji od 4 do 21 godine, standardiziran na reprezentativnom uzorku od 1520 ispitanika. Posebnost ovih testova jest što osim uobičajene procjene motoričkih sposobnosti bazirane na velikim grupama mišića analiziraju i senzitivnije motoričke pokrete i sposobnosti koje uključuju male mišićne skupine, kao što su manualna kontrola, fina motorička integracija i manualna ambidekstrija.

Preduvjet pravilnog programiranja u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi je pravovremena i valjana povratna informacija o stanju znanja i sposobnosti učenika. U ovom istraživanju stoga je primijenjen validirani poligon za procjenu bazičnih motoričkih znanja (Žuvela, 2009) koji je jednostavan za provedbu u školskoj praksi, a istovremeno vrlo brzo i učinkovito procjenjuje razinu bazičnih motoričkih znanja. S druge strane primjena BOT-2 baterije testova omogućuje uvid u motorički prostor djece koji nije pokriven baterijom standardnih motoričkih testova, a to je područje bilateralne koordinacije i ravnoteže.

Predmet ovog istraživanja je analizirati povezanost ova dva motorička područja kod djece mlađe školske dobi. Utvrditi postoji li i u kojoj mjeri povezanost bazičnih

motoričkih znanja i motoričkih sposobnosti i vještina može značajno doprinijeti procesu programiranja nastave TZK.

Stoga je cilj istraživanja utvrditi faktorsku strukturu motoričkih sposobnosti mjerenih BOT-2 baterijom testova te analizirati utjecaj motoričkih sposobnosti na bazična motorička znanja mjerena poligonom.

2. METODE RADA

Ukupno 154 učenica i učenika u dobi od 8±1 godina sudjelovalo je u ovom istraživanju. U prosjeku su bili visoki 123.0 cm, tjelesne mase 24.7 kg, te *body mass indexa* 16.1. Svi ispitanici su bili zdravi, redovito su polazili nastavu TZK, a u istraživanju su sudjelovali uz pristanak roditelja.

Motoričke sposobnosti mjerene su prema uputama BOT-2 testova za provjeru bazičnih motoričkih znanja i vještina (Bruininks, R. i Bruininks, B., 2005). Obzirom da primjena kompletne forme testa zahtijeva izuzetno velik vremenski period, otprilike 60 minuta po ispitaniku, za potrebe ovog istraživanja izabrano je devet pojedinačnih testova i to: *pivotiranje* (PIV) i *nasuprotni taping* (TAP) – za procjenu bilateralne koordinacije; *stajanje na klupici na jednoj nozi otvorenih očiju* (KL1) i *stajanje na klupici na dvije noge otvorenih očiju* (KL2) – za procjenu ravnoteže; *trčanje 20 metara* (T20), *skakanje na dvije noge* (SK2) i *skakanje na jednoj nozi preko postranične linije* (SK1) za procjenu brzine i agilnosti; *vođenje loptice jednom rukom* (VOĐ) za procjenu koordinacije ruku te *skok udalj s mjesta* (SDM) za procjenu eksplozivne snage. Važno je napomenuti kako testovi nisu vremenski ograničeni već je bitno da su točno izvedeni. Rezultati u testu se odmah prilikom mjerenja pretvaraju u bodove. Testiranje se održavalo u skupinama po 2 ispitanika u jutarnjim satima u školskoj dvorani i svi ispitanici mjereni su od strane istog ispitivača.

Bazična motorička znanja procjenjena su putem poligona bazičnih znanja (Žuvela, 2009). Poligon je konstruiran prema odabiru 4 od 24 bazična motorička znanja od ukupno šest motoričkih testova za svako područje znanja (svladavanja otpora, prepreka, prostora i manipulacija objektima) putem rezultata faktorskih analiza. Najvaljaniji testovi (s najvišim projekcijama na zajednički predmet mjerenja) izabrani su za poligon fundamentalnih motoričkih znanja i to: za procjenu manipulativnih biotičkih motoričkih znanja izabran je test bacanje i hvatanje odbojkaške lopte o zid; za procjenu znanja svladavanja prepreka odabran je test pretrčavanje preko prepreka; za procjenu znanja svladavanja otpora odabran je test dizanje i nošenje medicinke te za procjenu znanja svladavanja prostora, test pravocrtnog trčanja. Rezultat u testu izražen je u sekundama. Validnost novokonstruiranog poligona fundamentalnih znanja utvrđena je izračunom korelacije s TGMD-2 testom (Urlich, 2000), a iznosila je -0.82 te se time poligon može smatrati pouzdanim, osjetljivim i valjanim instrumentom za procjenu razine bazičnih znanja.

Rezultati su obrađeni uz pomoć statističkog paketa Statistica for Windows 7.0, a primijenjeni nivo značajnosti iznosio je 0.05. Preliminarno su izračunati deskriptivni statistički parametri (aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalni i maksimalni rezultat). Nadalje je izračunata faktorska analiza na setu varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti (Varimax rotacija) te regresijska analiza u latentnom prostoru kako bi se utvrdio utjecaj motoričkih sposobnosti na bazična motorička znanja.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Sukladno prezentiranim rezultatima (tablica 1) ispitanike možemo svrstati u populaciju djece prosječno razvijenih motoričkih sposobnosti. Standardizacija je izvršena prema Bruininks i Bruininks (2005) koji su standardizaciju izvršili na populaciji djece SAD-a. Ovaj nam rezultat ukazuje koliko je daleko ispitanikov rezultat od prosjeka ispitanika njegove dobi i spola. Na temelju takvog rezultata moguće je procijeniti u koju kategoriju spadaju ispitanici. Obzirom rezultat ovih ispitanika spada u 68% populacije koji imaju za jednu standardnu devijaciju bolji ili lošiji rezultat od prosjeka, možemo zaključiti da su njihove motoričke sposobnosti prosječne te je riječ o standardnom školskom uzorku ispitanika.

Tablica 1. Deskriptivni statistički parametri varijabli BOT-2 testa i poligona bazičnih motoričkih znanja

	AS±SD	MIN	MAX
PIV	2.45±0.95	0.0	3.0
TAP	2.81±1.06	0.0	4.0
KL1	3.73±0.66	1.0	4.0
KL2	3.88±0.40	2.0	4.0
T20	7.12±1.04	5.0	11.0
SK1	7.13±1.40	3.0	10.0
SK2	7.68±1.02	4.0	10.0
VOĐ	4.75±0.81	1.0	5.0
SDM	6.69±1.45	3.0	10.0
POLIGON	25.15±3.05	19.34	33.74

Legenda: pivotiranje (PIV) i nasuprotni taping (TAP); stajanje na klupici na jednoj nozi otvorenih očiju (KL1) i stajanje na klupici na dvije noge otvorenih očiju (KL2), trčanje 20 metara (T20), skakanje na dvije noge (SK2) i skakanje na jednoj nozi preko postranične linije (SK1) vođenje loptice jednom rukom (VOĐ) skok udalj s mjesta (SDM)

Tablica 2. Faktorska analiza u prostoru BOT-2 testova za procjenu motoričkih sposobnosti i vještina

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
PIV	0.04	0.20	**0.72***	-0.07
TAP	0.11	-0.11	**0.79***	0.02
KL1	0.04	0.14	0.07	**0.84***
KL2	0.21	-0.05	-0.12	**0.80***
T20	-0.05	**0.83***	0.08	0.13
SK1	**0.85***	0.16	0.08	0.19
SK2	**0.91***	0.02	0.08	0.08
VOĐ	0.20	0.45	-0.24	-0.12
SDM	0.11	**0.83***	0.17	0.06
Expl.Var	1.67	1.69	1.26	1.43
Prp.Totl	0.19	0.19	0.14	0.16

Legenda: pivotiranje (PIV) i nasuprotni taping (TAP); stajanje na klupici na jednoj nozi otvorenih očiju (KL1) i stajanje na klupici na dvije noge otvorenih očiju (KL2), trčanje 20 metara (T20), skakanje na dvije noge (SK2) i skakanje na jednoj nozi preko postranične linije (SK1) vođenje loptice jednom rukom (VOĐ) skok udalj s mjesta (SDM)

Faktorska analiza izračunata je kako bi se veći broj analiziranih varijabli kondenzirao i reducirao na manji broj međusobno relativno nezavisnih latentnih dimenzija, a koje mogu objasniti povezanost s prostorom biotičkih motoričkih znanja. Iz ukupnog prostora motoričkih varijabli, po Guttman-Kaiserovom kriteriju, izolirana su četiri faktora. Uvidom u matricu sklopa (tablica 2) prvi izolirani faktor možemo definirati kao latentnu dimenziju u kojoj najviše projekcije imaju testovi za procjenu agilnosti. Drugi varimax faktor determiniran je testovima u kojima dominira eksplozivna snaga. Iako test trčanja na 20 metara obično predstavlja motoričku sposobnost brzine, u ovom slučaju su djeca koja su imala bolji start imala i bolji rezultat u samom testu pa je moguće zaključiti kako je veći udio u uspješnosti imala eksplozivna snaga. Treći varimax faktor određen je visokim projekcijama testova za procjenu bilateralne koordinacije. Četvrti faktor možemo definirati kao faktor ravnoteže.

Tablica 3. Rezultati regresijske analize skupine prediktora latentnog prostora motoričkih sposobnosti i njihov utjecaj na uspjeh u poligonu bazičnih znanja

	Beta	**p**	
AGILNOST	-0.35	**0.00***	R **0.78*** R2 0.60
EKSPLOZIVNA SNAGA	-0.64	**0.00***	
BILATERALNA KOORDINACIJA	-0.17	**0.00***	
RAVNOTEŽA	-0.07	0.24	

*p<0.05

Prema rezultatima u tablici 3, dakle, rezultatima regresijske analize, moguće je zaključiti da odabrani prediktivni skup značajno opisuje kriterij (poligon bazičnih motoričkih znanja). Dakle, viša razina odabranih motoričkih sposobnosti (agilnost, eksplozivna snaga, bilateralna koordinacija i ravnoteža) predstavlja dobru motoričku podlogu za uspjeh u poligonu. Nadalje, na osnovu koeficijenta multiple korelacije te objašnjenosti varijance od 60%, može se uvidjeti kako se višom razinom motoričkih sposobnosti može pretpostaviti uspješnije izvođenje bazičnih znanja. Posebno je to izraženo u prostoru koordinacije (-0.17), agilnosti (-0.35) i najviše eksplozivne snage (-0.64). Jedino za faktor ravnoteže ne bilježimo značajnu povezanost s prostorom biotičkih motoričkih znanja. Ovakav rezultat nije bio očekivan, budući da su istraživači pronašli značajnu povezanost između ravnoteže i bazičnih motoričkih znanja (Overlock i Yun, 2006). Autori ukazuju na značajnu povezanost između statičke ravnoteže i znanja udaranja i skakanja. Također su pokazali kako su ravnoteža i bazična motorička znanja međusobno umjereno povezani kod djece u dobi od 5. do 9. godine. Navode kako je nedosljedan odnos između dinamičke ravnoteže i motoričkih znanja vjerojatno povezan s problemima mjerenja, koji se odnose na procjenu dinamičke ravnoteže. Isto tako, Roncesvalles (2008) testira motorička znanja predškolaca i istražuje povezanost s ravnotežom. Rezultati su ukazali na srednje jake korelacije među promatranim varijablama. Na osnovi dobivenih rezultata regresijske analize, ali i deskriptivnih parametara, pretpostavlja se kako su testovi ravnoteže BOT-2 baterije testova prelagani za ovu populaciju ispitanika i da je iz tog razloga izostao značajan utjecaj ravnoteže na poligon bazičnih znanja.

Prema prikazanim rezultatima u izvođenju bazičnih motoričkih znanja kod osmogodišnjaka dominira agilnost, eksplozivna snaga i bilateralna koordinacija, dok nema značajne povezanosti sa faktorom ravnoteže. Razvijanje navedenih motoričkih sposobnosti pozitivno će utjecati na razinu bazičnih motoričkih znanja pa tako možemo pretpostaviti da će djeca s natprosječnim sposobnostima agilnosti, eksplozivne snage i bilateralne koordinacije brže usvajati nova motorička znanja.

Možemo pretpostaviti i da će zbog više razine bazičnih motoričkih znanja brže napredovati u usvajanju novih specijaliziranih motoričkih informacija.

4. ZAKLJUČAK

U izvođenju bazičnih motoričkih znanja kod osmogodišnjaka dominira podjednako agilnost, eksplozivna snaga i bilateralna koordinacija, dok nema značajnog utjecaja faktora ravnoteže na izvedbu poligona. Moguće je da su na konačni rezultat utjecali prelagani testovi za procjenu ravnoteže te je stoga nužno u daljnjim istraživanjima izabrati testove primjerenije djeci ove dobi. Nadalje, područje bilateralne koordinacije rijetko je predmet kineziloških znanstvenih istraživanja te su potrebna daljnja istraživanja kako bi se utvrdila njihova povezanost, uvjetovanost i/ili integracija s antropološkim statusom djece mlađe školske dobi.

5. LITERATURA

1. Bruininks, R.H., i Bruininks, R.D. (2005). *Bruininks-Osteretsky Tets of Motor Proficiency* (2nd ed.). Circle Pines, MN: American Guidance Service.
2. Gallahue, D.L., i Ozmun, J.C. (1998). *Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults* (4th ed.). Dubuque, Iowa; McGraw-Hill.
3. Krebs, P. (2000). Mental retardation. In J.P. Winnick (Ed.), Adapted Physical Education and Sport. (111-126). Champaign, IL: Human Kinetics.
4. Overlock, J.A. i Yun, J. (2006). The relationship between balance and fundamental motor skills in children. *Journal of Human Movement Studies*, 50(1), 29-46.
5. Roncesvalles, M.N. (2008). Balance impairment and motor development delay in early childhood. *U: AAHPERD National Convention and Exposition* 2008.
6. Ulrich, D.A. (2000). *Test of Gross Motor Development* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-ed.
7. Zittel, L.L. (1994). Gross motor assessment of preschool children with special needs: Instrument selection considerations. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, 245-260.
8. Žuvela, F. (2009). Konstrukcija i validacija mjernog instrumenta za procjenu biotičkih motoričkih znanja. (*disertacija*) Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu.

Boris Neljak
Hrvoje Ajman
Hrvoje Podnar

Prethodno znanstveno priopćenje

RAZINA TJELESNE AKTIVNOSTI ZA VRIJEME TRI TIPA SATA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD I PROBLEM

U nekoliko posljednjih desetljeća kao krucijalan problem današnjeg društva ističe se prekomjerna tjelesna težina koja zahvaća mnoge osobe od djece predškolske do starije životne dobi. Rješenju ovog problema zajednički su prionule brojne struke, ali značajnije promjene još uvijek se niti ne naziru. Naprotiv, broj prekomjerno teških osoba svake godine sve je veći i veći iako je brojnim istraživanjima dokazano da su, u zemljama većeg standarda, način života i tjelesna neaktivnost uzroci bolesti srca, mnogih metaboličkih problema i dijabetesa tipa II (Ostojić i sur., 2011).

Istodobno Svjetska zdravstvena organizacija (World Health Organization, 2007) preporučuje za djecu najmanje 60 minuta tjelesne aktivnosti dnevno koja bi se trebala provoditi umjerenim do submaksimalnom intenzitetom opterećenja. S ovog stajališta podaci ukazuju na alarmantno stanje u Europi. Primjerice, u Engleskoj svega 2,5% školske djece zadovoljava navedene preporuke vezane uz tjelesno vježbanje, a u Nizozemskoj 15% (National Institute for Health and Clinical Exellence, 2009; Hildebrandt i sur., 2008). Veliki razlog smanjenju tjelesne aktivnosti djece pripisuje se učincima okolišnih čimbenika, sve zahtjevnijim školskim programima, velikoj količini domaćih zadaća i programskih sadržaja za učenje, prekomjernom korištenju društvenih mreža i programa za komuniciranje preko interneta (MSN, Skype), itd. S porastom vremena koje djeca provode sjedeći, naravno, smanjuje se uopće teorijska mogućnost da vrijeme provode u tjelesnoj aktivnosti. Na takav način kontinuirano se dovodi do **smanjenja njihovih motoričkih sposobnosti i narušavanja zdravstvenog statusa**. Nastava tjelesne i zdravstvene kulture usmjerena je, između ostaloga, na razvoj kinantropoloških obilježja, odgoj i obrazovanje kao i na poboljšanje zdravstvenog statusa učenika (Neljak, 2010) te je jedan od načina putem kojeg se djelomično mogu ispuniti preporuke Svjetske zdravstvene organizacije o tjelesnoj aktivnosti. Naime, preporuke navedene organizacije ukazuju, ukoliko se žele postići bilo kakve pozitivne promjene u funkciji poboljšavanja zdravstvenog statusa, učenici bi za vrijeme vježbanja na redovitoj nastavi tjelesne i zdravstvene kulture **trebali 50 ili više posto vremena** provoditi aktivnosti u srednjem do visokom intenzitetu opterećenja (160-179 otk/min). Zato je cilj ovog rada istražiti mogućnost ostvarenja

navedenih preporuka o intenzitetu opterećenja vježbanja prilikom provedbe sata redovite nastave tjelesne i zdravstvene kulture u osnovnoj školi. S obzirom na istaknuti cilj rada postavljene su sljedeće hipoteze:

H0: Kvalitetna provedba sata tjelesne i zdravstvene kulture **omogućit će** da učenici 50 ili više posto vremena sata provode u zoni 3 prema podjeli na mjernom instrumentu, monitoru srčane frekvencije Polar RS400 [srednji do visoki intenzitet opterećenja (160-179 otk/min)].

H1: Kvalitetna provedba sata tjelesne i zdravstvene kulture **neće omogućiti** da učenici 50 ili više posto vremena sata provode u zoni 3 prema podjeli na mjernom instrumentu, monitoru srčane frekvencije Polar RS400 [srednji do visoki intenzitet opterećenja (160-179 otk/min)].

2. METODE RADA

Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika sačinjavalo je 13 učenika (8 učenika i 5 učenica) petog razrednog odjela privatne osnovne škole s pravom javnosti, Lauder-Hugo Kon iz Zagreba. Učenici su imali prosječnu visinu 149,5 ± 5,8 centimetara, prosječne težine 39 ± 8,4 kilograma i prosječne dobi 11,6 ± 0,6 godina. Omjer između visine i težine ukazuje da učenici ovog razrednog odjela prosječno imaju normalnu tjelesnu težinu.

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli čine 3 pojavnosti frekvencije srca i 5 zona intenziteta koje su izračunate za svakog učenika posebno tijekom tri sata različitog ciljnog usmjerenja (usvajanje, ponavljanje i ocjenjivanje programskih sadržaja). Sve varijable su pojedinačno navedene u nastavku:

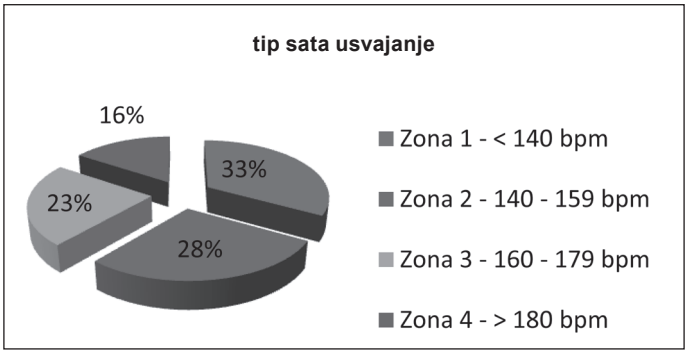
1. **FS pro** – Prosječna frekvencija srca
2. **FS maks** – Maksimalna frekvencija srca
3. **FS min** – Minimalna frekvencija srca
4. **MAKS I vri** – Maksimalni intenzitet (vrijeme)
5. **I VIS I vri** – Izrazito visoki intenzitet (vrijeme)
6. **VIS I vri** – Visoki intenzitet (vrijeme)
7. **U VIS I vri** – Umjereno visoki intenzitet (vrijeme)
8. **UMJ I vri** – Umjereni intenzitet (vrijeme)

Protokol mjerenja i obrada podataka

Prikupljanje podataka provedeno je pomoću monitora srčane frekvencije Polar RS400, te Polar Team System (Polar Electro Oy, Finland) koji su bili postavljeni svakom učeniku tijekom provedbe tri nastavna sata tjelesne i zdravstvene kulture. Sati su se provodili kroz tri tjedna po njihovom tjednom rasporedu s istim učenicima i u isto vrijeme. Pritom, svi sati su prema izvedbenom nastavnom planu i programu imali u glavnom A dijelu sata tri nastavne teme. Standardnim statističkim postupcima izračunati su osnovni deskriptivni parametri varijabli: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalna (MIN) i maksimalna vrijednost (MAKS) rezultata te vrijeme i postotak vremena proveden u pojedinoj zoni intenziteta tijekom sata. Obrada podataka provedena je upotrebom statističkog paketa Statistica for Windows 7.0 na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

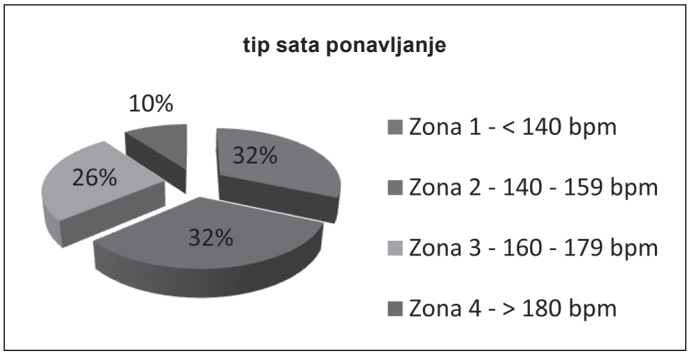
3. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati dobiveni ovim istraživanjem zorno su navedeni u grafičkim prikazima 1, 2, i 3. Na takav je način jednostavno moguće uočiti u postocima u kojim zonama intenziteta su učenici vježbali. Pritom je uz svaku zonu navedena frekvencija srca učenika (bpm) te se na takav način mogu uvidjeti svi intenziteti opterećenja za svaki tip sata.



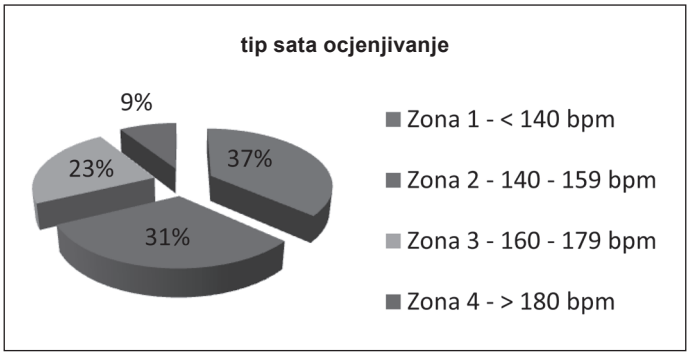
Zona 1 – nizak intenzitet aktivnosti, Zona 2 – srednji intenzitet aktivnosti, Zona 3 – srednje do visok intenzitet aktivnosti, Zona 4 – visok intenzitet aktivnosti

Prikaz 1. Postotak vremena vježbanja učenika u 4 zone intenziteta tijekom sata usvajanja novih programskih sadržaja



Zona 1 – nizak intenzitet aktivnosti, Zona 2 – srednji intenzitet aktivnosti, Zona 3 – srednje do visok intenzitet aktivnosti, Zona 4 – visok intenzitet aktivnosti

Prikaz 2. Postotak vremena vježbanja učenika u 4 zone intenziteta tijekom sata ponavljanja programskih sadržaja



Zona 1 – nizak intenzitet aktivnosti, Zona 2 – srednji intenzitet aktivnosti, Zona 3 – srednje do visok intenzitet aktivnosti, Zona 4 – visok intenzitet aktivnosti

Prikaz 3. Postotak vremena vježbanja učenika u 4 zone intenziteta tijekom sata ocjenjivanja programskih sadržaja

Iz rezultata ovog istraživanja vidljivo je da se učenici tijekom tri tipa sata (usvajanje, ponavljanje, ocjenjivanje) ni u jednom trenutku nisu približili preporučenim vrijednostima od 50% ukupnog vremena provedenog u srednjoj do visokoj zoni intenziteta. Sat koji je učenike potaknuo na najveću aktivnost je bio sat ponavljanja tijekom kojeg je ukupno opterećenje u srednje do visokoj zoni intenziteta iznosilo 26% vremena što je i nadalje upola manja vrijednost (50%) od one koju preporuča Svjetska zdravstvena organizacija. Pritom je iznimno bitno istaknuti da je svaki od

tri tipa sata bio **pomno pripremljen i proveden na visokoj razini**. Navedeno je bilo izrazito olakšano malim brojem učenika jer su tijekom provedbe tri nastavne temu dvije skupine vježbala četiri, a u trećoj pet učenika. Rezultati ovog istraživanja ukazuju da uz sav trud, kvalitenu pripremu i provedbu sata tjelesne i zdravstvene kulture dostizanje željenih vrijednosti od 50% ukupnog opterećenja u srednje do visokoj zoni intenziteta **vrlo teško ostvarivo**, a jedino takav podražaj ima značajan utjecaj na poboljšanje zdravstvenog statusa učenika. Međutim, kako diskusija ne bi bila jednosmjerna ili tendenciozna treba naglasiti da se sat tjelesne i zdravstvene kulture analizirao samo s transformacijskog stajališta, ali ne i s obrazovnog i odgojnog koji se temelje na sasvim drugim kriterijima.

S transformacijskog stajališta standardna struktura sata očito je remeteći čimbenik. Ona je koncipirana tako da se veći broj sadržaja treba realizirati u relativno kratkim vremenskim segmentima (npr. uvodni dio/trčanje sa zadatcima, pripremni dio/8-10 pripremnih vježbi u mjestu bez pomagala, glavni A dio sata/3 nastavne teme, B dio sata/štafetna igra i završni dio sata/elementarna igra). Za sve takve i slične nastavne sadržaje treba pripremiti vježbalište i organizirati vježbanje što nastavniku uzima značajan dio vremena koji definitivno doprinosi snižavanju intenziteta vježbanja. Zato je evidentno da standardna struktura sata tjelesne i zdravstvene kulture, s ovog stajališta, s velikim brojem raznorodnih nastavnih sadržaja ne dozvoljava postizanje preporučljivog intenziteta opterećenja. Moguće je kako bi, barem na nekim satima, pojednostavljena struktura sata (uvodno-pripremni dio, glavni dio i završni dio) u kojoj se provodi manji broj biomehanički srodnih sadržaja polučila bolje rezultate i moguće doprinijela postizanju preporuka. Naime, biomehanički srodni nastavni sadržaji bili bi povezaniji, provodili bi se u dužem trajanju i s manjim brojem promjena.

4. ZAKLJUČAK

Rezultati rada ukazuju da se prihvaća hipoteza H1: koja tvrdi da kvalitetna provedba sata tjelesne i zdravstvene kulture **neće omogućiti** učenicima da 50 ili više posto vremena sata provode u zoni 3 [srednji do visoki intenzitet opterećenja (160-179 otk/min)]. Naime, nijedan od triju tipova sata tjelesne i zdravstvene kulture (usvajanje, ponavljanje, ocjenjivanje) nije podignuo razinu opterećenja na minimalno 50% trajanja u srednjoj do visokoj zoni intenziteta. Mnogi su razlozi koji doprinose tome, a najviše standardna struktura sata koja je koncipirana tako da nastavnik treba realizirati veći broj sadržaja u relativno kratkom vremenu. Istodobno priprema vježbališta s učenicima, postupci unaprjeđenja znanja, ispravljanje pogrešaka uzima dobar dio aktivnog dijela sata što definitivno doprinosi snižavanju intenziteta vježbanja.

Jasno je da je željene preporuke o jednom satu tjelesne aktivnosti učenika dnevno **nemoguće ispuniti kroz postojeću satnicu i trajanje samo jednog sata. To je bilo jasno i prije ovog eksperimenta** jer se redovita nastava tjelesne i zdravstvene kulture u Hrvatskoj izvodi u fondu od 1 do 3 sata tjedno u trajanju od 45 minuta. Međutim, ovo istraživanje imalo je za cilj utvrditi može li se standardnim pristupom provedbe sata na bazi 45 minuta postići preporučenih 50% vremena koje bi učenici trebali vježbati u zoni umjerenog do visokog intenziteta. Rezultati ovog istraživanja pokazali su kako to nije moguće te ukazuju na potrebu povećanja satnice redovite nastave tjelesne i zdravstvene kulture, ali i unaprjeđenja ostalih kineziloških vrsta aktivnosti djece i mladeži što bi sa zdravstvenog stajališta svakako trebao biti nacionalni prioritet.

U sadašnjim okolnostima potrebno je poticati učenike na aktivnije sudjelovanje u izvannastavnim (školsko sportsko društvo) i izvanškolskim aktivnostima (sportski klubovi i društva, sportska rekreacija, samoinicijativno vježbanje i aktivnosti) kako bi postigli željenu razinu tjelesne aktivnost i pozitivne učinke na svoje zdravlje.

5. LITERATURA

1. Hildebrandt, V.H., Ooijendijk, W.T.M., Hopman Rock, M. (2008). Trendrapport Bewegen en Gezondgheit 2006/07. Leiden: TNO-KVL.
2. National Institute for Health and Clinical Exellence (2009). Promoting physical activity for children and young people. London: NICE.
3. Neljak, B. (2010). Opća kineziološka metodika. Zagreb: recenzirani interni nastavni materijal.
4. Ostojic, S.M., Stojanovic, M.D., Stojanovic, V., Maric, J., Njaradi, N. (2011). Correlation between fitness and fatness in 6-14-year old Serbian school children. J Health Popul Nutr 29, 53-60.
5. World Health Organization, (2007). Physically Active Children are More Likely to Perform Better Academically. Geneva: World health organisation.

Zvjezdana Podunavac
Lucija Kolić

Prethodno znanstveno priopćenje

ANALIZA PROMJENA NEKIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD PREDŠKOLSKE DJECE POLAZNIKA ATLETSKOG VRTIĆA

1. UVOD

Suvremene znanstvene spoznaje vezane uz odgoj, razvoj i obrazovanje djece upućuju na to da dijete, od prvih dana života, svjesno i aktivno živi i razvija sebe. (Neljak, 2008). Dijete već od prvih trenutaka života, na njemu poseban način istražuje svoje okruženje, komunicira s drugom djecom i odraslima. Kineziolozi koji započinju rad s djecom predškolske dobi moraju biti svjesni da prihvaćaju **najodgovorniju** djelatnost u cijeloj vertikali odgoja i obrazovanja. Kako bi uspiješno i kvalitetno provodili tjelovježbeni proces s najmlađima važno je poznavati njihova antropološka obilježja i zakonitosti rasta i razvoja. Prema Neljaku (2008), u toj dobi najviše se razvijaju ove motoričke sposobnosti: koordinacija, ravnoteža, opća preciznost, opća snaga, opća izdržljivost, fleksibilnost te brzina reakcije na zvučne i vizualne podražaje. Atletika kao sportska grana obuhvaća najosnovnije oblike ljudskog kretanja. Unutar nje je veliki broj osnovnih biotičkih, prilagođenih biotičkih i jednostavnih kineziološkim motoričkih znanja kao što su: puzanje, hodanje, trčanje, penjanje, skakanje, dizanje i nošenje, bacanje i hvatanje, a s takvim se sadržajima u radu s djecom predškolskog uzrasta može utjecati na njihov cjelokupan razvoj.

Polaznici programa atletskog vrtića AK Moslavina su djeca od 4 do 6 godina koja kroz igru i zabavu dva puta tjedno po sat vremena prolaze osnovne strukture gibanja pojedine atletske discipline prilagođene njihovom uzrastu.

2. CILJ RADA

U ovom radu predstavljeni su rezultati testova djece polaznika atletskog vrtića u nekim motoričkim sposobnostima s ciljem analize promjena u testiranim motoričkim sposobnostima praćenih kroz vremenski periodu od 5 mjeseci.

Pretpostavlja se da postoje statistički značajne razlike u testovima motoričkih sposobnosti između inicijalno i finalnog mjerenja djece.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Devet redovitih polaznika programa atletskog vrtića AK Moslavina (djeca prosječne dobi od 5 godina +/- 0.75), izmjereno je od strane stručno educirane osobe, magistre kineziologije, po istom protokolu mjerenja u dvorani sportskog centra u Kutini.

3.2. Uzorak varijabli

Polaznicima su izmjerene 3 motoričke sposobnosti (20 metara sprint –T20m, skok udalj s mjesta – SDM, bacanje loptice 40 g – BL40). U tablici 1 dani su testovi koji su korišteni tijekom mjerenja te motoričke sposobnosti koje su obuhvaćene testiranjem.

Tablica 1. Izmjerene motoričke sposobnosti po nazivu testa

Br.	Naziv testa	Mjerna jedinica	Motorička sposobnost
1.	20 metara sprint –T20m	sec	eksplozivna jakost tipa brzine
2.	Skok udalj s mjesta - SDM	cm	eksplozivna jakost tipa skočnosti
3.	Bacanje loptice 40 g –BL40	m	eksplozivna jakost tipa bacanja

3.2.1. Opis varijabli

20 metara sprint –T20m

Test se izvodi na atletskoj stazi iz položaja visokog starta. Starta se na znak zviždaljke, a mjeri se s ručnom štopericom. Test se izvodi tri puta, a rezultati se iskazuju u sekundama i desetinkama sekundi.

Skok u dalj s mjesta – SDM

Dijete stane na početak strunjače, prstima do linije, okrenut prema ucrtanoj skali udaljenosti u centimetrima. Sunožnim odrazom nastoji skočiti što dalje. Test se izvodi tri puta, a rezultati se izražavaju u centimetrima.

Bacanje loptice 40 g – BL40

Dijete stane u raskoračni stav s podignutom rukom kojom baca lopticu. Zamahom unatrag nastoji baciti što dalje. Test se izvodi tri puta, a rezultati se izražavaju u centrimetrima.

3.3. Metode obrade podataka

Podaci su obrađeni pomoću statističkog paketa „Statistica for Windows ver. 8“.

Standardnim statističkim postupkom izračunati su deskriptivni parametri za 3 varijable motoričkih sposobnosti posebno za inicijalno i finalno mjerenje te za varijablu dob,a rezultati su prikazani su tablici 3. Oznaka I označava inicijalno mjerenje, a oznaka F označava finalno mjerenje.

Tablica 3. Izračunati deskriptivni parametri

	AS	MIN	MAX	SD	SKEW	KURT
20M-I	5,73	4,27	7,40	1,03	0,20	-0,92
20M-F	5,29	4,51	6,08	0,54	0,07	-1,13
SDM-I	88,22	48,00	111,00	19,80	-1,00	0,82
SDM-F	100,56	79,00	113,00	10,37	-0,89	1,52
BL40G-I	5,72	4,00	9,00	1,46	1,60	2,96
BL40G-F	6,94	4,50	11,00	2,19	1,09	0,24
GODINE	5,00	4,00	6,50	0,75	0,57	1,46

(AS-arimetička sredina, MIN-minimalni rezultat, MAX-maximalni rezultat, SD-standardna devijacija, SKEW-koeficijent asimetričnosti distribucije, KURT-koeficijent zakrivljenosti distribucije)

4. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 4. T-test razlika motoričkih sposbnosti djece između inicijalnog i finalnog mjerenja

	T-test	p
20M	2,09	0,070
SDM	**-3,12**	**0,014**
BL40	**-2,93**	**0,029**

(T-test za nezavisne uzorke, p-statistička pogreška)

U tablici 4 prikazani su rezultati T-testa za zavisne uzorke uz određenu statističku pogrešku.

Na osnovi dobivenih rezultata vidljivo je kako postoje statistički značajne razlike u svim motorički sposobnostima između inicijalnog i finalnog mjerenja.

U testovima skok udalj iz mjesta i bacanje loptice rezultati su prikazani uz statističku pogrešku manju od 5%, dok je u testu 20 metara sprint statistička pogreška 7%.

Slijedom navedenih rezultata moguće je pretpostaviti da je sustavnim tjelesnim vježbanjem te izborom vježbi i modela rada, u okviru atletskog vrtića prouzročen pozitivan utjecaj na eksplozivnu jakost tipa skočnosti i eksplozivnu tipa bacanja te također i na eksplozivnu jakost tipa brzine kod djece. U pozadini testa 20 metara sprint ujecaj je malo manji jer je ova sposobnost prema mnogim istraživanjima visoko uređena.

Napredak djece će se i dalje pratiti u istim varijablama kako bi se rad u atletskom vrtiću i dalje mogao vrednovati, a plan i program usavršavati.

5. ZAKLJUČAK

Stupanj razvijenosti motoričkih sposobnosti važan je dio razvoja cjelovite osobnosti djece i mladeži te je za kineziologa nužno i potrebno poznavanje promjena tijekom rasta, a posebno sazrijevanja (Podunavac, 2011).

Predmet istraživanja su bile tri motoričke sposobnosti djece polaznika atleskog vrtića u dobi od 4 do 6 godina, mjerene na početku programa i nakon 5 mjeseci rada te se pretpostavlja da su djeca napredovala u tim sposbnostima.

Pomoću osnovne statistike i T-testa za zavisne uzorke utvrđene su razlike između analiziranih sposobnosti. Rezultati upućuju na to da su djeca u atletskom vrtiću vježbajući tijekom 5 mjeseci napredovala i unaprijedila svoju eksplozivnu jakost tipa skočnosti, eksplozivnu jakost tipa bacanja te isto tako eksplozivnu jakost tipa brzine.

Dokazano je da se motoričkim razvojem potiče i emocionalni, socijalni i intelektualni razvoj djece. Nedostatak igre i mogućnosti za sudjelovanje u različitim motoričkim aktivnostima može usporiti fizički i mentalni razvoj djece. Rezultate je važno pratiti kako bi planirano i kvalitetno utjecali na razvoj motoričkih sposbnosti tijekom rada s najmlađima. Važno je kreativno prilagoditi sadržaje dobi djece. Jedan od sportskih sadržaja za predškolce koji se može preporučiti zbog svog utjecaja na motorički razvoj je i atletski vrtić.

6. LITERATURA

1. Babić, V. (2000). Mogućnosti otkrivanja za sprint nadarenih djevojčica. Magistarski rad. Zagreb: Kineziološki fakultet.
2. Babić, V. (2010). Atletika hodanja i trčanja – sveučilišni pripučnik. Zagreb: Kineziološki fakultet.
3. Bompa, T.O. (2001). Cjelokupan trening za mlade pobjednike. Zagreb: Hrvatski košarkaški savez.
4. Dizdar, D., Pedišić, Ž. (2010). Priručnik za kvantitativne metode. Zagreb: Kineziološki fakultet.

5. Drabig, J. (1996). Children and sports training. Stadion Publishing Company.
6. Milanović, D. (2007). Teorija treninga – priručnik za studente sveučilišnog studija. Zagreb: Kineziološki fakultet.
7. Neljak, B. (2009). Kineziološka metodika u predškolskom odgoju. Skripta za studente VII. Semestra – 2. prošireno izdanje). Zagreb: Kineziološki fakultet.
8. Novak, D., Neljak, B., Sporiš, G. (2008). Mogućnosti dijagnostike i razvoja eksplozivne snage putem nastave tjelesne i zdravstvene kulture. Kondicijski trening. 6(1), 56-64.
9. Vučetić, V., Šentija, D., Jukić, I. (2007). Dijagnostika treniranosti mladih sportaša – zbog čega i kada provoditi testiranje, što mjeriti i što s rezultatima. U I. Jukić i D. Milanović (ur.), Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova, Zagreb (str. 259-265). Zagreb: Kineziološki fakultet.
10. Podunavac, Z. (2011). Razlike između djevojčica danas i prije 20 godina u motoričkim sposobnostima i morfološkim obilježjima. Diplomski rad. Kineziološki fakultet u Zagrebu.
11. Podunavac, Z. (2011). Rangiranje rezultata djece polaznika atletske škole u nekim motoričkim sposobnostima i znanjima. U V. Findak (ur.), Zbornik radova 20. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2011. (str. 338-343). Zagreb. Kineziološki fakultet.

Antonio Šišić
Dragan Milanović
Dinko Vuleta

Prethodno znanstveno priopćenje

RAZLIKE IZMEĐU NOGOMETNIH I RUKOMETNIH VRATARA U FUNKCIONALNIM PARAMETRIMA

1. UVOD

U svrhu optimizacije treninga nužno je imati u vidu aktualno stanje relevantnih sposobnosti, osobina i znanja sportaša kao i uvid u specifične zahtjeve pojedinog sporta ili sportske discipline. U dosadašnjim istraživanjima nepravedno su se zapostavljali nogometni i rukometni vratari. Vratari po svojim funkcionalnim obilježjima i specifičnostima zadaća koje moraju ispunjavati razlikuju se od igrača u polju, što je jedan od razloga za njihovo izostavljanje iz uzorka ispitanika (Verheijen, 1997; Bangsbo, 1994; Sporiš, 2007).

Pod specifičnom tehnikom te specifičnim pokretima nogometnih vratara podrazumijevaju se: osnovni stav i kretanje u osnovnom stavu, hvatanje lopti, ubacivanje lopte rukom i nogom, skretanje visokih lopti, boksanje lopte objema rukama, vratarevo bacanje u noge kao i skretanje niskih i poluvisokih lopti povaljkom (Dujmović 2000).

Pod specifičnim kretnjama rukometnih vratara podrazumijevamo: osnovni stav i kretanje vratara ispred gol linije i u samom vratarevom prostoru, obrana lopti postavljanjem noge i ruke pred pravac leta lopte, obrana poluvisokih lopti samo rukom, obrana poluvisokih lopti rukom i nogom, obrana poluvisokih lopti rukom i nogom pri čemu jedna od nogu nema čvrsti oslonac – lepeza, branjenje šuteva s krilnih pozicija, branjenje šuteva s vanjskih pozicija hvatanjem, amortizacijom ili odbijanjem lopte, branjenje šuteva sa sedam metara.

Gil, S., Gil, J., Ruiz, F (2007) radili su istraživanja koja su proučavali kondicijske i antropološke karakteristike mladih nogometnih igrača u odnosu na njihove igračke pozicije. Igrači 17.31 (+- 2.64) godina, raspona između 14 – 21 godine, bili su klasificirani u sljedeće grupe: golmani (n=29), napadači, vezni igrači i obrambeni igrači. Ispitanici su izvodili i Astrandov test tako da su autori izmjerili njihov apsolutni i relativni VO2. Napadači su imali najveći postotak mišića, također su imali najbolje rezultate u svim fizičkim testovima, uključujući izdržljivost, brzinu, agilnost i snagu. Šentija D. i sur., (1997) analizirali su antropometrijske i funkcionalne karakteristike vrhunskih hrvatskih rukometaša i rukometašica podijelivši ih po pozicijama koje igraju unutar momčadi i to na: vratare, krila, pivote te vanjske igrače. Uzorak

ispitanica sastavljen je od 16 članica ženske seniorske rukometne ekipe „Podravka“. Kod kružnih igračica i vratarki zabilježene su niže vrijednosti primitka kisika dok su najveće vrijednosti zabilježene kod krilnih igračica.

Sporiš i sur (2010) analizirali su *fitness* profile skupina rukometaša: golmani (n=13), krilni igra~i (n=26), bekovi (n=28) i pivoti (n=25).

Najmanje vrijednosti maksimalne frekvencije srca imali su bekovi. Nisu dobivene razlike između igračkih pozicija u testu za procjenu maksimalne koncentracije laktata u krvi. *Cilj je ovog rada* utvrditi razlike između vrhunskih nogometnih i rukometnih vratara u funkcionalnim parametrima.

2. METODE ISTRAŽIVANJA

2.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika za procjenu funkcionalnih sposobnosti sačinjavalo je 9 nogometnih te 6 rukometnih vratara. Raspon godina vrhunskih rukometnih vratara je od 17 do 40 godina, a vrhunskih nogometnih vratara od 19 do 31 godine.

2.2. Uzorak varijabli

Tablica 1. Varijable za procjenu funkcionalnih sposobnosti

Br.	Naziv	Mj. jedinica	ID testa
1.	Maksimalni primitak kisika	l/min	$VO_{2\,max}$
2.	Relativni max. primitak kisika	ml/kg/min	$RVO_{2\,max}$/kg
3.	Maksimalna brzina pokretnog saga	km/h	V_{max}
4.	Brzina pokretne trake pri anaerobnom ventilacijskom pragu	km/h	V_{anp}
5.	Frekvencija srca pri anaerobnom ventilacijskom pragu	otkuc/min	FS_{anp}
6.	Maksimalna frekvencija srca	otkuc/min	FS_{max}

Funkcionalne sposobnosti sportaša čine temelj njegove kondicijske pripremljenosti. Poznavanje fizioloških zahtjeva kod nogometnih i rukometnih vratara odnosno funkcionalnih zahtjeva, neophodna su saznanja za planiranje i programiranje trenažnog procesa.

Stoga je posebno značajno utvrditi funkcionalne sposobnosti nogometnih i rukometnih vratara na temelju podataka o maksimalnom primitku kisika, anaerobnom pragu i drugim spiroergometrijskim pokazateljima.

Kada se govori o anaerobnom pragu procijenjenom temeljem laboratorijskog mjerenja na pokretnom sagu, jedan od najčešćih praćenih parametara jest brzina trčanja na razini praga.

Brzina trčanja pri anaerobnom pragu izravno je proporcionalna maksimalnom primitku kisika. Primjerice u vrhunskih nogometaša iznosi oko 15 km/h a u vrhunskih maratonaca i preko 20 km/h (Vučetić i Šentija, 2004).

Svi navedeni ventilacijski i metabolički parametri dobiveni su temeljem spiroergometrijskog testiranja s progresivnim opterećenjem na pokretnom sagu u Dijagnostičkom centru Kineziološkog fakulteta u Zagrebu

2.3. Metode obrade podataka

Obrada podataka napravljena je primjenom programskog paketa *Statistica* verzija 7.0. Prvi korak u obradi podataka bilo je klasično odrađivanje osnovnih statističkih parametara distribucije varijabli.

Za sve varijable izračunati su standardni centralni (aritmetička sredina; AS) i disperzivni parametri (standardna devijacija; SD, raspon; RAS, minimum; MIN, maximum; MAX, skewness; SKEW i kurtosis; KURT).

Razlike između ispitanika u funkcionalnim varijablama testirane su t-testom za nezavisne uzorke. Razina statističke značajnosti postavljena je na $p < 0.05$.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 2. Centralni i disperzivni parametri varijabli i pokazatelji razlika nogometnih i rukometnih vratara u funkcionalnim parametrima

Varijable	Vratari	N	A.S.	Min	Max	Rasp.	S.D.	Skew	Kurt	df	p-level
$VO2_{max}$	N	9	4,70	3,71	6,27	2,56	0,69	1,35	3,62	13	0,94
	R	6	4,72	4,17	5,31	1,14	0,47	0,14	-1,75		
$RVO2_{max}$	N	9	53,23	44,60	65,90	21,30	6,25	0,74	1,39	13	0,24
	R	6	48,97	41,50	61,50	20,00	7,08	1,27	1,60		
V_{anp}	N	9	12,58	11,00	15,70	4,70	1,39	1,44	2,92	13	0,08
	R	6	11,35	10,50	13,00	2,50	0,88	1,66	3,05		
V_{max}	N	9	17,11	15,50	20,00	4,50	1,41	0,96	1,18	13	0,14
	R	6	15,83	14,50	19,00	4,50	1,69	1,73	2,72		
FS_{anp}	N	9	174,44	160,00	193,00	33,00	12,25	0,59	-1,23	13	0,17
	R	6	166,33	156,00	174,00	18,00	6,86	-0,48	-1,05		
FS_{max}	N	9	193,33	175,00	212,00	37,00	11,29	0,40	0,37	13	0,76
	R	6	191,50	174,00	204,00	30,00	11,24	-0,61	-0,55		

U tablici 2 navedeni su centralni i disperzivni parametri 6 varijabli za procjenu funkcionalnih sposobnosti kao i pokazatelji razlika nogometnih i rukometnih vratara u funkcionalnim parametrima. Činjenica je da nogometni vratari na vrhunskim razinama natjecanja pređu tijekom utakmice i više od četiri kilometra, a rukometni vratari nešto više od dva kilometra. To sigurno utječe na podatak da nogometni vratari imaju nešto veću aerobnu sposobnost od rukometnih. Rukometni vratari su teži od nogometnih pa stoga imaju minimalno veći apsolutni primitak kisika.

Na temelju uvida u aritmetičke sredine najslabijih i najboljih rezultata može se konstatirati da se radi o selekcioniranom uzorku ispitanika. To potvrđuju vrijednosti od 4.70 – 4.72 litre primitka kisika u minuti kao i vrijednosti 49 – 53 mil/kg/min relativnog primitka kisika. To se jednako odnosi i na ostale funkcionalne parametre kao što su maksimalna brzina saga od 15.83 do 17.11 km/sat i maksimalne frekvencije srca na anaerobnom pragu od 166 do 174 otkucaja u minuti.

Posebno vrijedi naglasiti vršne vrijednosti apsolutnog primitka kisika od 6.27 l/min i relativnog primitka kisika 65.90 mil/kg/min kod nogometnih vratara. Ako je poznato da je brzina trčanja pri anaerobnom pragu izravno proporcionalna s maksimalnim primitkom kisika, može se zaključiti da nogometni vratari imaju veći aerobno-anaerobni prag u odnosu na rukometne vratare.

Također prema dobivenim rezultatima u varijabli za procjenu maksimalne brzine trčanja može se zaključiti da su nogometni vratari mogli duže izdržavati napore na višem intenzitetu trčanja od rukometnih vratara. Uvidom u numeričke pokazatelje mogu se uočiti minimalno bolji rezultati koje postižu nogometni vratari.

Analiza razlika nogometnih i rukometnih vratara spomenutih razlika provedena je pomoću t-testa za nezavisne uzorke (tablica 2). Nije dobivena ni jedna statistički značajna razlika između dvije skupine vratara u pokazateljima njihove funkcionalne pripremljenosti.

Uspješno obavljanje te-ta zadataka vratara u nogometu i rukometu zahtijeva odgovarajuću razinu funkcionalne pripremljenosti koja je utvrđena na temelju testiranja vrhunskih nogometnih i rukometnih vratara u ovom istraživanju. Sigurno je, da su analizirani vratari zadovoljili taj elementarni kriterij funkcionalne pripremljenosti i da zbog toga nije dobivena statistička značajna razlika između nogometnih i rukometnih vratara. Ovi podaci mogu poslužiti kao referentne vrijednosti prema kojima se mogu komparirati vratari uključeni i neki trenažni proces.

Posebno valja istaknuti da oni vratari za koje se kroz dijagnostički postupak utvrde rezultati bliski najboljim vrijednostima funkcionalnih parametara analiziranih vratara u ovom istraživanju, zadovoljavaju kriterije optimalnih funkcionalnih parametara kao pokazatelja visoke kondicijske pripremljenosti.

4. ZAKLJUČAK

Osnovni cilj ovog istraživanja je utvrditi razlike između nogometnih i rukometnih vratara u funkcionalnim parametrima. Nogometni i rukometni vratari provodili su identični postupak mjerenja svih funkcionalnih testova. Treba se napomenuti da se u slučaju ispitanika radilo o vratarima nacionalne reprezentacije hrvatske ili o prvoligaškim vratarima (vrhunskim vratarima koji su nastupali, branili ili trenirali u hrvatskim ili europskim prvoligaškim klubovima).

Funkcionalne sposobnosti procjenjivane su baterijom od 4 varijable. Za sve varijable izračunati su standardni centralni parametri.

Značajnost razlika između nogometnih i rukometnih vratara u mjerenim funkcionalnim obilježjima utvrđene su t –testom za nezavisne uzorke.

Iako nogometni vratari postižu neznatno bolje rezultate u odnosu na rukometne vratare nisu utvrđene statistički značajne razlike između nogometnih i rukometnih vratara u funkcionalnim parametrima

5. LITERATURA

1. Dujmović, P. (2000). Škola nogometa. Zagreb: Hrvatski nogometni savez.
2. Gil, S. Gil, J. Ruiz, F. (2007). Physiological and Anthropometric Characteristics of Young Soccer Players According to Their Playing Position: Relevance for the Selection Process. Journal of strength and conditioning research: the research journal of the NSCA, ISSN 1064-8011,Vol.21,Nº.2,2007,pags.438-445. http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2499046.
3. Heimer, S. (1997). Laboratorijski testovi funkcionalne dijagnostike u sportu. Dijagnostika treniranosti sportaša. U D. Milanović i S. Heimer (ur.), Zbornik radova „Dijagnostika treniranosti sportaša“, Zagreb 1997, (str. 25-29). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagrebački velesajam, Zagrebački športski savez.
4. Šentija, D., B. Matković, D. Vuleta, M. Tomljanović, I. Džaja (1997). Funkcionalne sposobnosti vrhunskih rukometaša i rukometašica. U: Zbornik radova Međunarodnog savjetovanja „Dijagnostika treniranosti sportaša“, Zagreb: 36-43
5. Vučetić, V. i Šentija, D. (2004). Dijagnostika funkcionalnih sposobnosti – Zašto, kako i kada testirati sportaše? Kondicijski trening 2 (2), str.8-14. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
6. Sporiš, G., Vuleta, D., Vuleta, D. jr., Milanović, D. (2010). Fitness Profiling in Handball: Physical and Physiological Characteristics of Elite Players. Collegium antropologicum. 34 (3), 1009-1014.

Zlatko Tkalčec
Iva Blažević

Prethodno znanstveno priopćenje

FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI STUDENTICA ODJELA ZA ODGOJNE I OBRAZOVNE ZNANOSTI SVEUČILIŠTA JURJA DOBRILE U PULI

1. UVOD

Funkcionalne sposobnosti obuhvaćaju sposobnosti raspona i stabilnosti regulacije transportnog sustava, to jest sposobnost regulacije i koordinacije funkcija organskih sustava, odnosno sposobnost oslobađanja odgovarajuće količine energije u stanicama koja organizmu omogućava održavanje homeostatskih uvjeta i odvijanje specifičnih funkcija pojedinih njegovih dijelova (Findak, 2001).

Mnogi autori navode iznimnu važnost razvoja funkcionalnih sposobnosti iz primarno zdravstvenih razloga, kao svojevrsnu prevenciju od pretežito sedentarnog načina života te njegovim posljedicama: sve češćom pojavom gojaznosti i šećerne bolesti (Hills i sur., 2007). Uobičajena praksa mjerenja funkcija krvožilnog sustava obuhvaća mjerenje frekvencije srca u mirovanju, mjerenje frekvencije srca pri radu te mjerenje arterijskoga krvnog tlaka, dok mjerenje funkcija dišnog sustava najčešće podrazumijeva procjenu maksimalnog primitka kisika (Heimer, 1997). Funkcionalne sposobnosti u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture mjere se testom trčanja 3 minute (F3) za učenike razredne nastave, odnosno 6 minuta (F6) za učenike viših razreda osnovne škole i za učenike srednje škole (Findak, 1999).

S obzirom na to da se na funkcionalne sposobnosti može utjecati tijekom cijeloga života i vježbanjem se mogu regulirati, vrlo je bitno pravilno educirati učenike i studente o načinu održavanja vlastitih funkcionalnih sposobnosti te o posljedicama nevježbanja.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj je ovoga istraživanja utvrditi razinu funkcionalnih sposobnosti studentica Odjela za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te razlike u razini funkcionalnih sposobnosti između studentica Učiteljskog studija i studija Predškolskog odgoja.

3. METODE RADA

Uzorak ispitanika čini 286 studentica Odjela za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli. Od ukupnog broja, 145 ispitanica su studentice studija Predškolskog odgoja, a 141 ispitanica je studentica Učiteljskog studija.

Uzorak varijabli čine dvije varijable *vremena trčanja na trim-stazi u dužini od 1300 m* (TRČANJE 1300 M) te varijabla *pošteda* (POŠTEDA). Varijabla *pošteda* (POŠTEDA) odnosi se na broj, odnosno postotak ispitanica koje imaju zdravstveno opravdanje o oslobođenju od aerobnih aktivnosti na kolegiju Kineziološka kultura.

Za studente Odjela za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli iz praktičnih razloga (nemogućnost korištenja atletskog stadiona), test funkcionalnih sposobnosti provodi se već duži niz godina na trim-stazi „Lungo mare" u Puli, dužine 1300 metara.

Za *obradu prikupljenih podataka* korišten je programski paket Statistica ver. 7.1. (StatSoft, Inc., TULSA, USA). Za varijablu trčanje 1300 m (TRČANJE 1300 M) izračunati su osnovni deskriptivni parametri s obzirom na studij ispitanica (Učiteljski studij i studij Predškolskog odgoja). Za utvrđivanje razlika u varijabli trčanje na 1300 m između ispitanica Učiteljskog studija i studija Predškolskog odgoja korišten je T-test za nezavisne uzorke, a za analizu razlika u mjerenoj varijabli između ispitanica u prvoj i drugoj godini studija korišten je T-test za zavisne uzorke.

4. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Deskriptivni parametri varijabli vrijeme trčanja na 1300 m (TRČANJE 1300 M) i varijable pošteda (POŠTEDA)

VARIJABLA	N	AS	MIN	MAX	SD
TRČANJE 1300 M	286	8,295	6,050	12,000	1,210
POŠTEDA	62	/	/	/	/

N-broj ispitanika; AS-aritmetička sredina; MIN-minimalna vrijednost; MAX-maksimalna vrijednost; SD-standardna devijacija

Analizom deskriptivnih parametara varijable *trčanja na 1300 m* (TRČANJE 1300 M) može se utvrditi da prosječna vrijednost u trčanju na trim-stazi dužine 1300 m kod svih studentica iznosi 8,295 minuta. Najbolji rezultat iznosi 6,05 minuta, dok je najslabiji rezultat 12,00 minuta. Studentice Učiteljskog studija postižu u prosjeku bolje rezultate u trčanju na 1300 m od studentica studija Predškolskog odgoja (tablica 2 i tablica 3)

Tablica 2. Deskriptivni parametri varijabli vrijeme trčanja na 1300 m (TRČANJE 1300 M) i varijable pošteda (POŠTEDA) kod studentica Učiteljskog studija

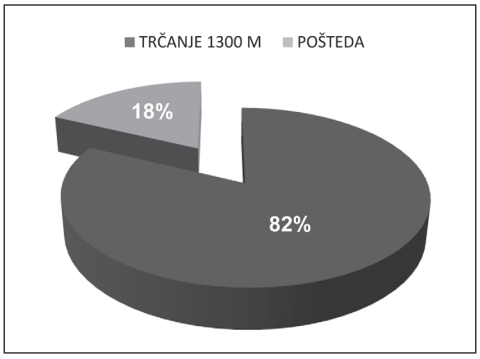
VARIJABLA	N	AS	MIN	MAX	SD
TRČANJE 1300 M	141	8,175	6,050	11,300	1,099
POŠTEDA	31	/	/	/	/

N-broj ispitanika; AS-aritmetička sredina; MIN-minimalna vrijednost; MAX-maksimalna vrijednost; SD-standardna devijacija

Tablica 3. Deskriptivni parametri varijabli vrijeme trčanja na 1300 m (TRČANJE 1300 M) i varijable pošteda (POŠTEDA) kod studentica studija Predškolskog odgoja

VARIJABLA	N	AS	MIN	MAX	SD
TRČANJE 1300 M	145	8,411	6,080	12,000	1,302
POŠTEDA	33	/	/	/	/

N-broj ispitanika; AS-aritmetička sredina; MIN-minimalna vrijednost; MAX-maksimalna vrijednost; SD-standardna devijacija



Slika 1. Grafički prikaz varijabli vrijeme trčanja na 1300 m (TRČANJE 1300 M) i varijable pošteda (POŠTEDA)

Dobiveni rezultati varijable *pošteda* (POŠTEDA) pokazuju da 18% studentica ima poštedu odnosno oslobođeno je od aerobnih aktivnosti prema preporuci liječnika. Najčešći uzrok oslobođenja od aerobnih aktivnosti je bronhijalna astma, alergije na pelud i prašinu, problemi i deformacije koštano-zglobnog sustava, srčane aritmije i ostale zdravstvene poteškoće.

Tablica 4. Vrijednosti T-testa za nezavisne uzorke

VARIJABLA	AS 1	AS 2	t-value	df	p	F-ratio variances	p variances
TRČANJE 1300 M	8,411	8,175	1,658	284	0,099	1,405	0,044

AS-aritmetičke sredine; t-value-vrijednost t-testa; df-broj stupnjeva slobode; p-razina značajnosti; F-ratio variances-vrijednost kojom se testiraznačajnost razlika varijanci grupa; p variances-razina značajnosti F-testa

Za utvrđivanje razlika u varijabli *trčanje na 1300 m* (TRČANJE 1300 M) između studentica Učiteljskog studija i studija Predškolskog odgoja korišten je T-test za nezavisne uzorke. Prema dobivenim rezultatima može se zaključiti da ne postoje statistički značajne razlike između studentica Učiteljskog studija i studija Predškolskog odgoja, iako studentice Učiteljskog studija postižu prosječno bolje rezultate u trčanju na 1300 m.

Tablica 5. Vrijednosti T-testa za zavisne uzorke (TRČANJE 1-vrijeme trčanja na 1300 metara u prvoj godini studija; TRČANJE 2-vrijeme trčanja na 1300 metara u drugoj godini studija)

VARIJABLA	AS	SD	N	t	df	p
TRČANJE 1	***8,208***	***1,233***				
TRČANJE 2	***8,009***	***1,236***	***108***	***2,558***	***107,000***	***0,012***

AS-aritmetička sredina; SD-standardna devijacija; N-broj ispitanika; t-vrijednost t-testa; df-broj stupnjeva slobode; p-razina značajnosti

Za utvrđivanje razlika u varijabli *trčanje na 1300 m* (TRČANJE 1300 M) između 108 studentica u prvoj i drugoj godini studija korišten je T-test za zavisne uzorke. Dobiveni rezultati pokazuju da postoje statistički značajne razlike u varijabli trčanje na 1300 m kod 108 studentica koje su isti test radile na prvoj i drugoj godini studija. Prosječna vrijednost trčanja na 1300 m u prvoj godini studija kod studentica je iznosila 8,208 minuta, dok je u drugoj godini prosječna vrijednost kod istih bila 8,009 minuta. To znači da su studentice poboljšale u prosjeku rezultat u trčanju na 1300 m za 20 sekundi. Iz navedenog se može zaključiti da nastava kolegija Kineziološka kultura na Odjelu za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli ima značajan utjecaj na poboljšanje funkcionalnih sposobnosti kod testiranih studentica, kao i podizanje svijesti o važnosti tjelesne aktivnosti u svakodnevnom životu.

5. ZAKLJUČAK

Na uzorku od 286 studentica Odjela za odgojne i obrazovne znanosti Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli analizirane su vrijednosti u trčanju na trim-stazi dužine 1300 m te postotak pošteđenih odnosno oslobođenih studentica od aerobnih aktivnosti na temelju lječničke ispričnice. Studentice u prosjeku neravnu i vijugavu trim-stazu dužine 1300 m pretrče za 8,295 minuta, dok ne postoje značajne razlike u vremenu trčanja između studentica Učiteljskog studija i studentica studija Predškolskog odgoja. Statistički značajne razlike su dobivene kod 108 studentica koje su istu stazu trčale na prvoj i drugoj godini studija. Dobivene rezultate možemo objasniti pozitivnim utjecajem nastave kolegija Kineziološka kultura na poboljšanje razine funkcionalnih sposobnosti kod analiziranih studentica.

S obzirom na specifičnost studija treba se posebno osvrnuti na činjenicu da je veliki broj studentica (18%) trajno oslobođen od aerobnih aktivnosti temeljem liječničke ispričnice. Najčešći uzrok oslobođenja od aerobnih aktivnosti je bronhijalna astma, alergije na pelud i prašinu, problemi i deformacije koštano-zglobnog sustava, srčane aritmije i ostale zdravstvene poteškoće.

6. LITERATURA

1. Bobić, G., Trošt Bobić T. (2009). Utjecaj izvanškolskih športskih aktivnosti na motoričke i funkcionalne sposobnosti te antropometrijske karakteristike učenika 2. i 3. razreda srednje škole. U: Findak, V. (ur.), 1*8. ljetna škola kineziologa Hrvatske*, Poreč, str. 114-119. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Findak, V. (2001). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga.
3. Findak V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B. (1996). *Primjenjena kineziologija u školstvu – NORME*. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor i Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
4. Gelemanović, I., Svoboda, T., Tomas, A. (2007). Razlike u funkcionalnim i motoričkim sposobnostima učenika i učenica drugih razreda križevačkih srednjih škola školske godine 2004/05-usporedba s orijentacijskim rezultatima i rezultatima postignutim u prethodnoj školskoj godini 2003/04. U: Findak, V. (ur.), *16. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske*, Poreč, str. 442-449. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
5. Heimer, S. (1997). *Praktikum kineziološke fiziologije*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
6. Hole, W.J. (1993). *Human anatomy and physiology*. WCB, Dubuque.

7. Mišigoj-Duraković, M. (1999). *Tjelesno vježbanje i zdravlje*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
8. Svoboda, T., Gelemanović, I., Tomas, A., Krajcar, A. (2005). Razike u motoričkim i funkcionalnim sposobnostima učenika i učenica križevačkih srednjih škola i usporedba s orijentacijskim rezultatima. U: Findak, V. (ur.), *14. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske*, Rovinj, str. 358-362. Zagreb: Kineziološki fakutet Sveučilišta u Zagrebu.
9. Vrbik, I., Čižmek, A., Peršun, J. (2011). Funkcionalne sposobnosti učenika u srednjoj školi. U: Findak, V. (ur.), *20. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske*, Poreč, str. 105-109. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Ivan Vrbik
Andrea Čižmek
Karolina Čutuk

Prethodno znanstveno priopćenje

KRETANJE VRIJEDNOSTI ANTROPOMETRIJSKIH MJERA I TESTOVA ZA PROCJENU MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD UČENICA OD 5. DO 8. RAZREDA

1. UVOD

Individualne različitosti u dinamici rasta i razvoja izvor su varijabilnosti oblika, funkcija i svih sposobnosti ljudskog organizma (Mišigoj-Duraković, 2008). Uz izmjene dvije faze ubrzanog i dvije faze usporenog rasta i razvoja tijekom sazrijevanja djeteta mnogi egzogeni i endogeni čimbenici imaju značan doprinos rastu i razvoju svih sposobnosti i osobina djeteta. Tijekom spolnog sazrijevanja dolazi do razlika u pojedinim karakteristikama između djevojčica i dječaka (Mišigoj-Duraković, 2008; Prskalo i sur. 2011; Badrić, 2011) posebice u drugoj fazi ubrzanog rasta i razvoja koja ne započinje isto kod oba spola. Kod djevojčica ona obuhvaća vrijeme između 10 i 13 godine, dok se kod dječaka zbiva između 12 i 15 godine. Dobivene razlike u antropometrijskim, većini motoričkih i funkcionalnim sposobnostima su u korist dječaka (Mišigoj-Duraković, 2008; Prskalo i sur. 2011; Badrić, 2011). Tjelesna aktivnost kao jedan od egzogenih čimbenika koji utječu na rast i sazrijevanje te razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti ima značajnu ulogu. Iako su neke motoričke sposobnosti dijelom genetski predodređene, postoji veliki broj onih na koje se može utjecati kontinuiranim vježbanjem (Bompa, 1999). Za svaku motoričku sposobnost postoji određeno razdoblje koje je najpogodnije za postizanje najvećih promjena. Nastava kao najplanskiji, najorganiziraniji i najsvrsishodniji dio odgojno-obrazovnog procesa iz razloga što se odvija pod vodstvom nastavnika i aktivnim sudjelovanjem učenika (Findak, 1999) može utjecati na te promjene. Postoje dokazi da je tjelesni odgoj učinkovit u povećanju razine tjelesne aktivnosti, a samim time i motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenika (Booth i sur., 2006). Većina dosadašnjih istraživanja pokazuje da su djevojčice u toj dobi slabije u usporedbi s dječacima u svim motoričkim sposobnostima osim u testovima fleksibilnosti (Badrić, 2011., Prskalo i sur. 2011).

Cilj istraživanja bio je utvrditi u kojoj dobi kod djevojčica od 5. do 8. razreda dolazi do značajnih razlika u antropometrijskim obilježjima i motoričkim sposobnostima.

2. METODE ISTRAŽIVANJA

2.1. Uzorak entiteta

Podaci za ovo istraživanje prikupljeni su tijekom četiri godine redovne nastave tjelesne i zdravstvene kulture (TZK) učenica od petog do osmog razreda osnovne škole Braća Bobetko u Sisku (šk. god. 98/99, 99/00, 00/01 i 01/02). Uzorak je činilo 41 učenica, koje su promatrane izabranim skupom varijabli tijekom 4 godine školovanja u višim razredima osnovne škole.

2.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli činile su 2 mjere za procjenu antropometrijskog statusa (tjelesna visina – ATV i tjelesna težina – ATT te je posljedično izračunat indeks tjelesne mase – ITM). Za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti izabrana su 3 testa: MESSDM – skok udalj s mjesta (eksplozivna snaga tipa horizontalne skočnosti), MRSPTL – podizanje trupa iz ležanja u jednoj minuti (repetitivna relativna snaga trbušne muskulature) te MFLPR – pretklon raznožno (fleksibilnost lumbalnog dijela leđa) prikazano u tablici 1. Antropometrijski testovi mjereni su prema IBP standardu, tako da su tjelesna visina i težina mjereni jedan put. Svi testovi motoričkih sposobnosti mjereni su 3 puta, a uziman je najbolji rezultat.

Tablica 1. Uzorak varijabli

Naziv testa	Opis	Intencionalni predmet mjerenja
ATV	Visina tijela (cm)	Tjelesna visina
ATT	Težina tijela (kg)	Tjelesna težina
ITM	Indeks tjelesne mase	Okvirna procjena stanja uhranjenosti
MRSPTL	podizanje trupa iz ležanja (br.pon.)	Repetitivna relativna snaga trbušne muskulature
MESSDM	skok udalj s mjesta (cm)	Eksplozivna snaga skočnosti (horizontalne)
MFLPR	pretklon raznožno	Fleksibilnost lumbalnog dijela leđa s pripadajućim pojasom

2.3. Metode obrade podataka

Rezultati su obrađeni programskim paketom Statistica for Windows 7.0. Analizom deskriptivnih parametara definirane su vrijednosti centralne tendencije i disperzivni parametri promatranog skupa varijabli. Razlike na temelju dijagnosticiranog stanja učenica u promatranom prostoru antropometrijskih obilježja i bazičnih motoričkih sposobnosti utvrđene su primjenom univarijatne analize varijance (ANOVA). Statistička značajnost postavljena je na $p<0,05$.

3. REZULTATI

Deskriptivni parametri učenica od petog do osmograzreda zajedno s prosječnim referentnim vrijednostima (Findak i sur. 1996.) prikazani su u tablicama 2 i 3.

Tablica 2. Deskriptivni parametri za 5. i 6. razred i referentne vrijednosti

	5. RAZRED					6. RAZRED				
	A.S.	ST.D.	MIN.	MAX.	PROSJEČNE REF. VRIJEDNOST	A.S.	ST.D.	MIN.	MAX.	PROSJEČNE REF. VRIJEDNOSTI
AVT	146,74	8,33	134,00	167,00	-	154,63	7,57	140,00	170,00	-
ATT	38,15	9,45	25,00	66,00	39,1 - 41,0	44,46	10,48	26,00	71,00	47,1 - 49,0
ITM	17,56	3,28	13,39	26,78	-	18,45	3,37	13,27	27,05	-
MESSDM	162,39	16,09	130,00	197,00	155 - 164	177,46	17,78	136,00	218,00	160 - 169
MRSPTL	29,24	6,98	10,00	43,00	25 - 29	39,68	6,10	26,00	54,00	27 - 31
MFLPR	71,34	9,72	53,00	90,00	55 - 59	74,17	8,53	60,00	92,00	58 - 62

Tablica 3. Deskriptivni parametri za 7. i 8. razred i referentne vrijednosti

	7. RAZRED					8. RAZRED				
	A.S.	ST.D.	MIN.	MAX.	PROSJEČNE REF. VRIJEDNOSTI	A.S.	ST.D.	MIN.	MAX.	PROSJEČNE REF. VRIJEDNOSTI
AVT	160,46	6,75	147,00	175,00	-	164,49	6,14	153,00	180,00	-
ATT	50,71	11,32	31,00	80,00	53,1 - 55,0	54,66	10,98	38,00	86,00	57,1 - 59,0
ITM	19,62	3,91	12,82	29,74	-	20,15	3,56	15,24	31,21	-
MESSDM	183,15	18,20	136,00	220,00	165 - 174	178,49	20,87	123,00	218,00	170 - 179
MRSPTL	43,29	6,98	30,00	58,00	29 - 33	43,93	8,62	20,00	67,00	31 - 35
MFLPR	75,41	7,81	62,00	93,00	61 - 65	76,37	7,33	62,00	93,00	64 - 68

Nakon provedene deskriptivne analize i dobivenih standardnih parametara centralne tendencije i varijabilnosti, provedena je univarijatna analiza varijance te naknadno i post hoc analiza, prije kojih je proveden K-S test i potvrđen normalitet distribucije. U tablici 4 prikazane su ukupne p - vrijednosti između razreda te statistički značajne razlike između točno pojedinih razreda u mjerenim varijablama.

Tablica 4. Anova i post hoc analiza varijance pojedinačnih varijabli između razreda

	p - vrijednost	5 - 6	5 - 7	5 - 8	6 – 7	6 - 8
AVT	0,000	**	**	**	**	**
ATT	0,000	*	**	**	*	**
ITM	0,005		*	**		
MESSDM	0,000	**	**	**		
MRSPTL	0,000	**	**	**		*
MFLPR	0,044			*		

* - statistička značajnost na razini p<0,05; ** - statistička značajnost na razini p<0,01.

4. RASPRAVA

Univarijatna analiza varijance pokazala je statistički značajne razlike u svim varijablama tijekom 4 godine školovanja iste grupe učenica što se u potpunosti poklapa s normalnim tijekom rasta i razvoja. Usporedba s prosječnim referentnim vrijednostima Republike Hrvatske napravljena je radi kontrole mogućeg odstupanja rezultata od prosjeka. Detaljnija analiza upućuje na nepostojanje bitnijih razlika unutar varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti između pojedinih razreda. Najveće razlike uočljive su između rezultata 5. i 6. razreda, nešto manje između 6. i 7., a između 7. i 8. razreda razlike su vrlo male, odnosno u varijabli MESSDM idu u korist 7. razreda. Drugim riječima, iako postoji značajna razlika između svih vrijednosti varijabli uspoređujući peti i osmi razred, zanimljivo je promatrati kretanje vrijednosti pojedinih varijabli tijekom godina. Naime, godina najvećeg prirasta varira u različitim populacijskim skupinama. Godina najvećeg prirasta u djevojčica nalazi se između 10. i 14. godine – prosječno u 12. godini (Mišigoj – Duraković, 2008) što je moguće povezati sa smanjenjem razlika u rezultatima. S druge strane, povećanje vrijednosti antropometrijskih mjera u direktnoj su negativnoj korelaciji (Leskošek i sur. 2007) s pojedinim testovima za procjenu motoričkih sposobnosti (MESSDM i MRSPTL) što može upućivati na smanjenje razlike rezultata tijekom godina. Nadalje, prema ranijim rezultatima istraživanja (Prskalo i sur; 2011) dobiveni rezultati mogu se objasniti i dostizanjem platoa sposobnosti kod djevojaka u 14. godini te mnogo više zabrinjavajućim sve manjim angažmanom u sportskim ili rekreacijskim sadržajima (Petrić, 2011).

5. ZAKLJUČAK

Povećanje vrijednosti tjelesne visine i težine te posljedično indeksa tjelesne mase normalno je obilježje rasta i razvoja koje se kod djevojčica intenzivno događa tijekom puberteta. U ovom radu, praćena je 41 učenica tijekom 4 godine nastave TZK-a u 6 varijabli, prilikom čega je ustanovljeno kako postoje značajne razlike u rezultatima u svim varijablama, međutim tijekom vremena te razlike se smanjuju, a u nekim varijablama dosežu i stupanj stagnacije, odnosno regresije.

6. LITERATURA

1. Badrić, M. (2011.) Povezanost kineziološkiх aktivnosti u slobodnom vremenu i motoričkih sposobnosti učenika srednje školske dobi. Disertacija. Kineziološki fakultet, Sveučilišta u Zagrebu.
2. Bompa, T. Periodization: Theory and Methodology of Training. Champaign, IL, Human Kinetics, 1999.
3. Booth, M, Okely, AD, Denney-Wilson E, Hardy, L, Yang B, Dobbins, T. NSW Department of Health; pp. 253-254, 2006.
4. Findak, V, Metikoš, D, Mraković, M, Neljak, B. Primijenjena kineziologija u školstvu – NORME. Hrvatski pedagoško-književni zbor i Fakultet za fizički kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1996.
5. Findak, V. (1999.) Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Zagreb, Školska knjiga
6. Leskošek, B, Strel, J, Kovač M. (2007.) Razlike v motoričnih sposobnostih med normalno težkimi, pretežkimi in debelimi otroci in mladostniki, Kinesiologia Slovenica, 13,1, 21-30, Faculty of Sport, University of Ljubljana.
7. Mišigoj – Duraković, M. (2008.) Kinantropologija, Zagreb, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
8. Petrić, V. (2011.) Razina tjelesne aktivnosti i standard uhranjenosti adolescenata u Istri. Disertacija. Kineziološki fakultet, Sveučilišta u Zagrebu.
9. Prskalo, I., Nedić, A., Sporiš, G., Badrić, M., Milanović, Z. (2011.) Spolni dimorfizam motoričkih sposobnosti učenika dobi 13 i 14 godina, HŠMV 26: 100-05

Stručni radovi unutar teme

Mario Baić
Petar Gluhak
Čedomir Cvetković

PRIMJENA RAZLIČITIH ORGANIZACIJSKIH POSTAVA VJEŽBANJA U CILJU INTENZIFIKACIJE TRENINGA HRVAČA

1. UVOD

Primjenom adekvatnih organizacijskih postava vježbanja u treningu hrvača može se značajno podići intenzitet treninga te povećati učinkovitost i racionalnost njegove provedbe. Navedeno je posebno važno u aktualnoj situaciji velikog broja hrvačkih klubova u Hrvatskoj koji nemaju dovoljno velike hrvačke strunjače, dovoljan broj rekvizita (debelih strunjača, hrvačkih lutki i dr.), ali ni dovoljan broj termina za vježbanje u dvoranama. O mogućnostima primjene pojedinih organizacijskih postava vježbanja u treningu hrvača pisalo se je u više radova (Baić i sur., 2009; Cvetković i sur., 2009; Pisačić i sur., 2009), međutim ne i sveobuhvatno. Također o važnosti veće intezifikacije treninga hrvača ukazuje više studija koje govore o slabijoj snažnoj izdržljivosti hrvatskih hrvača (analiza stanja kondicijske pripreme hrvatskih reprezentacija iz 2011. godine), a o tome se je dosta govorilo i na stručnom seminaru za usavršavanje hrvačkih trenera održanog ove godine.

Cilj je vovoga rada ukratko opisati sve organizacijske postave vježbanja koje nalaze ili bi trebale naći svoju primjenu u provođenju treninga hrvača, a posebno s aspekta veće intenzifikacije treninga.

2. ORGANIZACIJSKE POSTAVE VJEŽBANJA

Prema Neljak, B. (2010), organizacijske postavke vježbanja podijeljene su u dvije skupine, jednostavnije i složenije postavke vježbanja. (tablica 1)

Tablica 1. Organizacijske postavke vježbanja (Neljak, 2010)

JEDNOSTAVNIJE (Nepromjenjive)	SLOŽENE (Promjenjive)
POJEDINAČNA	PARALELNO - IZMJENIČNA
DVOJKA (u paru)	IZMJENIČNA
TROJKA	STANIČNA
ČETVORKA	KRUŽNA
PARALELNA	STAZNA
	POLIGONSKA

3. ODABIR I PRIMJENA ORGANIZACIJSKIH POSTAVA VJEŽBANJA U HRVANJU

Odabir optimalnih organizacijskih postava vježbanja uvelike može pridonijeti kvalitetnijoj, racionalnijoj i intenzivnijoj provedbi hrvačkih treninga. Poseban je naglasak potrebno staviti na povećanje intenziteta zato što većina hrvačkih klubova u Hrvatskoj najveće probleme ima upravo s malim brojem termina, odnosno oskudnom satnicom koja im je na raspolaganju za provedbu trenažnih procesa. Intenzifikacijom treninga utječemo obrnuto proporcionalno na ekstenzitet trenažnog procesa.

Iako prilikom odabira organizacijskih postava vježbi najvažniji su nam čimbenici zadaća i cilj trenažnog procesa te ograničavajući faktor – materijalni uvjeti u kojima treniramo. Posebnu pažnju moramo posvetiti individualnim karakteristikama hrvača te fazi i periodu u kojima se provodi trening. Neki su od složenijih oblika rada izrazito primjenjivi u situacijama kada imamo velike skupine hrvača, a slabe materijalne uvjete rada.

3.1. Jednostavni oblici rada

Jednostavne oblike rada možemo primjenjivati u svakome djelu treninga. Za ovakve oblike rad karakteristično je da svi hrvači provode istovremeno iste zadatke.

3.1.1. Postava pojedinačno

U ovoj postavi hrvači samostalno izvode zadatke istovremeno. Ova metoda je primjenjiva u pripremnom djelu treninga (npr. kod vježbi mosta, opće pripremnih vježbi itd) i tokom ideomotoričkog procesa učenja (npr. imitacija obrambenih kretnji u parteru).

3.1.2. Postava dvojke (u paru)

Prema Findak, V. (2003) ovaj oblik rada podrazumijeva podjelu razreda na „grupe“ od po dva učenika, poslije čega svaki par radi na izvršavanju istoga zadataka, u skladu s prethodnim objašnjenjem i demonstracijom nastavnika. Rad u parovima može se odvijati:

a) u obliku suradnje, kada jedan učenik čuva drugog, dakle svoj par za vrijeme vježbanja; pomaže svom paru prigodom izvođenja određene vježbe ili mu jednostavno asistira za vrijeme vježbanja
b) u obliku pasivnog, poluaktivnog i aktivnog partnera pri izvođenju pojedinih vježbi, što dolazi u obzir kad jedan i drugi učenik izvršavaju istu zadaću, pri čemu su im uloge različite

Neovisno o tome u kojem se obliku odvija rad u parovima, prigodom njegove primjene vrlo važno je, uz ostalo, brinuti se o sljedećem:

- parovi, odnosno partneri u paru trebaju biti gotovo jednake tjelesne visine i tjelesne težine
- parovi trebaju biti približno jednakih sposobnosti i motoričkih dostignuća
- ako se trening hrvanja provodi u mješovitim skupinama, parove je poželjno formirati prema spolu
- pri formiranju parova trebaju se poštivati i želje učenika, dakako onda kada je to moguće i opravdano, to jest u skladu s prethodno istaknutim zahtjevima.

Hrvački treneri ovih se pravila moraju strogo pridržavati. Izuzetak je rad sa starijim hrvačima i visoko kvalitetnim hrvačima kod kojih se prilikom potrebe individualizacije treninga pod kontroliranim uvjetima može provoditi sljedeći oblici rada u paru: vježbanje s lakšim partnerom, vježbanje s težim partnerom, vježbanje sa sporijim partnerom, vježbanje s bržim partnerom, vježbanje s nižim partnerom jednake tjelesne težine, vježbanje s višim partnerom jednake tjelesne težine itd. Više o svim ovim specifičnim oblicima rada u paru pisali su u svome radu Pisačić, T. i sur. (2009).

3.1.3. Postava trojke

Kod vježbanja u trojkama hrvači su podijeljeni u grupe po tri te zajedno rade na nekom od postavljenih zadataka. Ovakav oblik rada izuzetno je primjenjiv u glavnom A i B dijelu treninga u specifičnoj pripremi hrvača (npr. kod rada na brzini bacanja pojedinih tehnika gdje jedan od hrvača trči od jednog do drugog suvježbača te brzo izvodi zadanu tehniku ili kod borbi u parteru gdje jedan hrvač stalno brani, a druga dva ga naizmjenice napadaju u zadanom vremenskom intervalu).

3.1.4. Postava četvorke

Vježbanje u četvorkama svoju primjenu ima uglavnom u glavnom B dijelu treninga. Razlika u odnosu na vježbanje u trojkama je što postavom u četvorkama možemo dodatno opteretiti pojedine hrvače (npr. kod borbi u parteru gdje jedan hrvač stalno brani, a druga tri ga naizmjenice napadaju u zadanom vremenskom intervalu ili kod borbi u stojećem položaju gdje jednog hrvača naizmjenice napadaju ostala tri hrvača koja u borbu ulaze uvijek odmorna i tako maksimalno podižu intenzitet hrvaču koji je „zatvoren“ u borilištu).

3.1.5. Paralelna postava

Paralelna postava podrazumijeva podjelu hrvača na više skupina koji kao i u ostalim jednostavnim postavama rade na istim zadacima. Zbog svoje relativne neekonomičnosti (dugog čekanja na zadatak) ovakva postava je rijetko primjenjiva u treninzima hrvača. Međutim, kod usavršavanja pojedinih tehničko-taktičkih zadataka vrlo je opravdana. Najčešće se u treningu hrvača ova metoda koristi kod takozvane borbe „zatvor". Za taj oblik borbe, hrvači na treningu se podijele u dvije ili tri podjednake grupe. Po jedan hrvač iz svake grupe nalazi se u svome borilištu „zatvoru", a redom ga napadaju ostali iz njegove grupe. Cilj je tih borbi neki vrlo jednostavan tehničko-taktički zadatak (npr. izgurati protivnika van borilišta, doći mu na iza leđa ili zavući mu obje ruke i dići ga od strunjače), a sportaš sve dok gubi ostaje u borilištu – „zatvoru".

3.2. Složenije organizacijske postavke vježbanja

Kod složenijih organizacijskih postavka vježbanja hrvači koji su podijeljeni u skupine izmjenjuju se po radnim mjestima. Ovakvi su oblici rada vrlo primjenjivi tijekom hrvačkog treninga, a posebno u uvjetima nedovoljno velike hrvačke strunjače, ili manjka rekvizita (npr. debelih strunjača, hrvačkih lutki, užadi za penjanje itd.). Također, njihova je primjena velika u intenzifikaciji rada.

3.2.1. Paralelno – izmjenična postava vježbanja

U ovakvom obliku postave vježbanja hrvači su postavljeni u četiri skupine. Ova postava uglavnom služi za usavršavanje tehničko-taktičkih zadataka. Prema Baić, M. i sur. (2009), primjena ovog oblika rada na treninzima hrvanja, najčešće se koristi u pripremnom i glavnom dijelu treninga. Može se primjenjivati na svim tipovima treninga, kao i u radu s gotovo svim dobnim skupinama hrvača. Prednost paralelno izmjeničnog oblika rada u odnosu na frontalni rad te neke jednostavnije grupne oblike rada (rad u parovima, rad u trojkama te paralelno odjeljenjski oblik rada) prvenstveno je bolje korištenje materijalnih uvjeta rada (mala hrvačka strunjača, nedovoljan broj sprava i rekvizita) te veće osamostaljivanje hrvača. Ništa manje nije važno što je ovaj oblik rada jedan od temelja za uključivanje naprednijeg izmjenično odjeljenjskog oblika rada. Također valja istaknuti da je paralelno izmjenična postava vježbanja važna prilikom usavršavanja elemenata iz akrobatike, koji su sastavni dio gotovo svakog hrvačkog treninga.

3.2.2. Izmjenična postava vježbanja

Ovaj se oblik rada vrlo dobro primjenjuje kod usvajanja novih tehničko-taktičkih znanja, ali jednako tako dobro koristi i pri usavršavanju tehničko-taktičkih znanja.

U izmjenično-odjelnom obliku rada skupina hrvača dijeli se najčešće na tri do četiri homogene skupine koji istodobno izvode različite trenažne zadatke. Prema Findak, V. (2003), nakon određenog vremena vježbanja odjeli mijenjaju mjesta i nastavljaju s radom na novim radnim mjestima. Ovakvim načinom vježbanja u mogućnosti smo homogenizirat radne skupine te na taj način hrvačima omogućiti najoptimalniji rad i napredak. Prema Cvetković, Č. i sur. (2009) najveća korisnost primjene ovoga metodičkog organizacijskog oblika rada u hrvanju je u tome što daje odgovor na pitanje kako realizirati hrvačke treninge u uvjetima nedovoljno velikih borilišta, te malog broja trenažnih lutki, pomoćnih „debelih" strunjača te ostale hrvačke opreme u hrvatskim školama hrvanja Ovaj oblik rada u hrvanju uglavnom se primjenjuje u pripremnom i glavnom dijelu treninga.

3.2.3. Kružna postava vježbanja

Kružna je metoda vježbanja prepoznatljiva po velikom broju motoričkih zadataka kroz koje hrvači ili male skupine hrvača (do četiri hrvača) naizmjenično prolaze. Kod ovakvog oblika rada dolazi do visoke aktivacije funkcionalnog, mišićni i živčanog sustava (intenziteta). Prema Marić J. (1985) za razvoj repetitivne snage i specijalne izdržljivosti hrvača jedna od najefikasnijih metoda je kružni trening pri kojem se u trening uključi od 6 do 15 vježbi. Svaka se vježba izvodi u brzom tempu u trajanju od 30 do 60 sekundi. Izvodi se 1 do 5 krugova. Između svakog kruga daje se odmor od 1 do 5 minuta. Svi hrvači prolaze sva radna mjesta. Za ovakvu postavu vježbanja je karakteristično da nakon svakog radnog mjesta prije prelaska na sljedeće dolazi interval odmora. Ovisno o cilju i zadaćama trenažnog procesa prolazi se jedan ili više krugova. Ova metoda u hrvanju je našla primjenu u glavnom djelu sata. Takav način razvoja izdržljivosti ima svoje prednosti i nedostatke, a primjeri iz prakse drugih zemalja govore nam da bi kružni trening trebao imati važno mjesto u razvoju izdržljivosti hrvača. U prilog tome govore i istraživanja (stručni radovi) mnogih autora iz hrvanja, a posebno su o tome pisali Marić, J. i sur. (2003), te Baić, M. (2009).

3.2.4. Stanična postava vježbanja

Prema svojem izgledu i formi stanična postava vježbanja je slična kružnoj. Međutim razlika je u tome što ovaj oblik vježbanja upotrebljavamo prilikom usavršavanja motoričkih znanja na razini stabilizacije. Naziv stanični oblik rada dobiven je iz razloga što su intervali rada na svakoj stanici duži neko kod kružnog oblika rada (od 60 do 150 sekundi). U hrvanju ovakav oblik rada primjenjujemo u glavnom dijelu treninga prilikom usavršavanja hrvačkih tehnika.

3.2.5. Stazna postava vježbanja

Pod staznim oblikom rada podrazumijevamo postavljanje vježbovnih mjesta u nizu. Staza može biti sastavljena od istih ili različitih motoričkih zadataka. Stazni oblik rada za razliku od staničnog, provodimo prilikom usavršavanja u fazi automatizacije motoričkih znanja. U hrvanju ovakav oblik rada primjenjujemo kod automatizacije akrobatskih elementa u pripremnom dijelu pojedinačnog treninga.

3.2.6. Poligonska postava vježbanja

Poligonska postava vježbanja odnosi se na vježbalište s preprekama koje hrvači prolaze u proizvoljnom, zadanom ili što kraćem vremenskom periodu prema unaprijed određenom redoslijedu. Ovakav oblik rada provodi se u hrvanju u glavnom B dijelu ili u završnom dijelu treninga i to najčešće u mlađim dobnim kategorijama hrvača.

4. ZAKLJUČAK

U ovome radu prikazane su sve organizacijske postave vježbanja koje nalaze ili bi trebale naći svoju primjenu u provođenju treninga hrvača. Primjenom adekvatnih organizacijskih postava vježbanja u treningu hrvača može se značajno podići intenzitet treninga te povećati učinkovitost i racionalnost njegove provedbe. Navedeno je posebno važno u aktualnoj situaciji velikog broja hrvačkih klubova u Hrvatskoj koji nemaju dovoljno velike hrvačke strunjače, dovoljan broj rekvizita (debelih strunjača, hrvačkih lutki, trenažera, utega, užadi, guma i dr.), ali ni dovoljan broj termina za vježbanje u dvoranama.

Također, primjena adekvatanih organizacijskih postavki vježbanja, a posebno složenijih (promjenjivih) varijanti, može imati značajnu ulogu u otklanjanju utvrđene slabije snažne izdržljivosti hrvatskih hrvača, koja je zasigurno i posljedica nedovoljnog intenziteta rada na hrvačkim treninzima.

5. LITERATURA

1. Baić, M., Cvetković, Č., Menčik, V., Mazinjanin, P. (2009). Kružni treninzi za razvoj izdržljivosti mladih hrvača. U Igor Jukić, Dragan Milanović Cvita Gregov i Sanja Šimek (ur), Zbornik radova 7. godišnje međunarodne konferencije „Trening izdržljivosti“, Zagreb, 2009. (str. 284-286). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
2. Baić, M., Cvetković, Č., Kostanjević, K. (2009). Primjena paralelno-izmjeničnog oblika rada u treningu hrvača. U Neljak Boris (ur.), Zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2009, (str. 256-261). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

3. Cvetković, Č., Baić, M., Slačanac, K. (2009). Primjena izmjenično-odjelnog rada oblika rada u treningu hrvača. U Neljak Boris (ur.), Zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2009, (str. 274-279). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
4. Findak, V. (2003). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb. Školska knjiga.
5. Marić, J. Marić, J. (1985). Rvanje klasičnim načinom. Zagreb: Sportska tribina.
6. Marić, J., Baić, M., i Kuklidis, H. (2003). Funkcionalna usmjerenost specifičnih trenažnih zadataka hrvača. U: D. Milanović i I. Jukić (ur), Zbornik radova međunarodnog znanstveno – stručnog skupa „Kondicijska priprema sportaša“ (str. 347-351). Zagreb: Kineziološki faultet Sveučilišta u Zagrebu i Zagrebački sportski savez.
7. Neljak, B. (2010). Opća kineziološka metodika. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
8. Pisačić, T., Mazinjanin, P., Vračan, D. (2009). Rad u parovima na treninzima hrvanja. U Neljak Boris (ur.), Zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2009, (str. 318-322). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

Bruno Borić

INTENZIFIKACIJA TRENINGA SNAGE NOGOMETAŠA

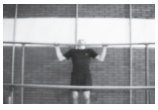
1. UVOD

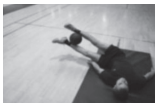
Trening snage nogometaša uvijek može biti višedimenzionalan ovisno o procjeni i viziji pojedinog kondicijskog trenera ili glavnog kondicijskog coacha. Tako smo svjedoci nastupa u medijima kondicijskih trenera koji zagovaraju ovaj ili onaj način pripreme ovisno o njihovom kondicijskom svjetonazoru. Sam tip i opseg treninga opet ovisi s kakvom se momčadi određenog ranga natjecanja radi (svi znamo da nije isto radi li se o ekipi iz 4. HNL ili 1. HNL), njihovo prethodno iskustvo s određenim načinom treninga (puno manje vremena se troši na igrače koji su već imali neko iskustvo iz određenih vježbi), motivacijom itd… U ovom radu autor se odlučio za predstavljanje modela intenzifikacije treninga snage za klub koji se natječe u 4. HNL ili u 1. Županijskoj ligi, dakle za amaterske klubove koji u pripremama imaju do 16 igrača dok se u natjecateljskom dijelu iz bilo kojih razloga ta brojka spušta na od 12 do 8 igrača, a kod nekih klubova na pojedinim treninzima je i manja. U pripremama broj treninga snage je četiri puta tjedno dok se u natjecateljskom dijelu on smanjuje na dva puta tjedno.

2. MODEL PROGRAMA

Broj mogućnosti za intenzifikaciju treninga je raznovrstan: od smanjivanja pauze između serija pa do povećanja zahtjeva u vježbi bilo da se radi o vježbi s utezima, *prowlerima*, sanjkama (sled) ili neki oblik sprinta ili eksplozivnog skoka. U ovom radu autor je uzeo za primjer 3. tjedan pripremnog perioda i 1. tjedan natjecateljskog perioda.

3. tjedan pripremnog perioda

Broj igrača: 16	Pomagala:	Broj vježbi: 4 Broj ponavljanja: 5-6 Pauza: 10 sekundi Broj serija na svakoj vježbi: 2
1. trening: 1. vježba: rameni potisak 2. vježba: zgibovi (bočni) 3. vježba: ruski okret 4. vježba: pretklon	2 šipke Šipka za zgibove 2 šipke	zgibovi 

2. trening: 1. vježba: čučanj 2. vježba: sanjke 3. vježba: bočno podizanje medicinke 4. vježba: *prowler*	2 šipke 2 sanjke 1 medicinka 5kg	bočno podizanje medicinke 
3. trening: 1. vježba potisak sanjki 2. vježba: bacanje gume 3. vježba: trbušnjaci 4. vježba: bacanje medicinke	2 sanjke 1 traktorska guma 2 kose klupe 1 medicinka 5 kg	skok na kutiju 
4. trening: 1.vježba: *prowler* 2. vježba: skok na kutiju 3. vježba: podizanje nogu 4. vježba: trčanje sa sanjkama 20m. 50% max.	1 *prowler* 1 kutija 1 šipka 2 sanjk	podizanje nogu 

Karakteristika rada u 3. tjednu je da su na svakoj stanici 4 igrača od kojih dva rade, a dva pauziraju. Osnovno je da su na 1. i 3. treningu ciljana skupina gornji dio tijela, a 2. i 4. trening donji dio tijela. Sve treninge snage zajednički vežu vježbe za trbuh koji je po mišljenju autora najvažnija mišićna skupina koja je izuzetno važna za prevenciju od ozljeda kao i za jačanje trupa. Neke vježbe kao npr. bacanje gume su dinamička imitacija *deadlifta*, u principu kod te vježbe radi cijelo tijelo. Potisak i pretklon su klasične vježbe snage, vrlo efikasne za brzi razvoj snage gornjeg dijela tijela, a kod pretklona vježba pogađa i stražnji dio natkoljenice (*biceps femoris*) kao i mišiće kuka koji su izuzetno bitni kao stabilizatori nogu u zahtjevima igre kakva je nogomet. Kod ove dvije vježbe treba biti oprezan s težinama (preporuka je autora 50% 5RM) jer i samo mali pomak tijela naprijed ili natrag može uzrokovati bol u leđima koja onda vraća igrača u trenažnom procesu 2-3 tjedna natrag.

1. tjedan natjecateljskog perioda

Broj igrača: 12	Pomagala:	Broj vježbi: 4 Broj ponavljanja: 5-6 Pauza: 10 sekundi Broj serija na svakoj vježbi: 2
1. trening: 1. vježba: sklekovi s frisbiem 2. vježba: bacanje medicinke 3. vježba: trbuh podizanje lopate 4. vježba: hodanje sa sanjkama	2 frisbia 1 medicinka 5 kg 2 šipke (10 kg) 2 sanjke	hodanje sa sanjkama 
2. trening: 1. vježba: *prowler* 2. vježba: dodavanja medicinkom 3. vježba: bočno podizanje medicinkom 4. vježba: skok na kutiju	1 *prowler* 1 medicinka 5 kg 1 medicinka 5 kg 1 kutija	*prowler* 

Modelna karakteristika u 1. tjednu natjecateljskog perioda je manji opseg treninga (dva treninga umjesto četiri) kao i veća koncentracija na eksplozivno izvođenje vježbi kao bi se što prije ušlo u specifičnu eksplozivnu formu. Naravno, zamisao na podjelu treninga na vježbe za gornji dio i na vježbe za donji dio plus vježbe za trbuh ostaje ista. Broj igrača se smanjio na 12 (16 ih je bilo u pripremnom dijelu) što uvjetuje tri igrača po svakoj stanici od kojih dva rade, a jedan odmara. Pauza ostaje na deset sekundi što je dosta kratko za ovaj rang igrača i fokusira se na intenzifikaciju rada u odnosu na prijašnja iskustva igrača u ovom rangu.

3. ZAKLJUČAK

U raznoj „poplavi“ rada na spravama u fitness centrima i u teretanama nogometnih klubova bilo da su priručne ili standardne odlučio sam se za jednu neobičnu, ali efikasnu varijantu razvoja snage s malim brojem vježbi i relativno malim brojem ponavljanja koja glavnim trenerima jednostavno „štedi“ vrijeme potrebno za modeliranje igre momčadi. Gdje se tu ogleda intenzifikacija treninga? Jednostavno u vježbama koje uključuju aktiviranje cijelog tijela (od mišića lista do vrata), vježbama poput podizanja i bacanja guma (*flip tire*), ramenog potiska (*press*) u stojećem stavu gdje cijelo treba biti zategnuto poput opruge, guranja prowlera kao brutalne vježbe za razvoj ne smo snage nego i energetskih kapaciteta, podizanja nogu za donji dio trbuha… Kratke pauze i fokusiranje na rad su faktori koji još pojačavaju kvalitetu i intenzitet treninga.

4. LITERATURA

1. www.defrancostraining.com : Westside for Skinny Bastards 1,2,3
2. www.westside-barbell.com/articles: Conjugate training
3. Rippetoe& Kilgore: Practical Programming for Srength training, The Aasgaard Company, 2007.
4. Steve Justa: Rock, Iron, Steel: The book of Strength, IronMind Enterprises, Inc.,1998.
5. Starzynski and Sozanski: Explosive power and jumping ability for all sports: atlas of exercises, Stadion Publishing Company, Inc.,1999.
6. Pavel Tatsouline: Beyond bodybuilding,, Power by Pavel, 2005.

Asim Bradić
Martina Mavrin Jeličić
Josipa Bradić

MBS („Movement Balance System“) U FUNKCIJI POBOLJŠANJA KVALITETE POKRETA KAO TEMELJA KVALITETE ŽIVOTA DJECE I OMLADINE

1. UVOD

Danas se znanost i praksa zajedničkim snagama trude vratiti „pokret“ u svakodnevni život čovjeka. Prije 20-ak godina hipokinezija je bila negativan fenomen društva u populacijama starijih osoba, a današnji način života već ostavlja trag i na smanjeno kretanje kod djece i mladih. Govoriti o značenju intenzifikacije vježbanja direktno je vezano za vraćanje samog funkcionalnog pokreta. Doprinijeti unaprjeđenju kvalitete života djece i mladih znači ukazati na komparativne prednosti uvođenja metoda za testiranje, korekciju i unaprjeđenje funkcionalnog pokreta u sve segmente organiziranog tjelesnog vježbanja. Iako su prednosti višestruke, ovom prilikom potrudit ćemo se ukazati samo na jedan konkretan pravac rješavanja aktualne problematike društva.

U cilju odgovora na prethodno postavljenu problematiku valja ukazati da mnoga znanstvena istraživanja upućuju na zaključak da negativne posljedice manjka kvalitetnog gibanja kroz organiziranu ili slobodnu aktivnost djece i mladih ostavljaju trag i na smanjenu razinu nekih od temeljnih performansi kao što su motoričke i funkcionalne sposobnosti! Smanjena kvaliteta pokreta je i smanjena pretpostavka za razvoj bilo kakvih performansi (M., Verstegen; P. Williams, 2007).

Shodno tome, imperativno se nameće pitanje kako putem nastave tjelesne i zdravstvene kulture te izvannastavne i izvanškolske organizacijske oblike rada, odgovoriti na promijenjene uvjete života i rada u suvremenom društvu.

2. MOVEMENT BALANCE SYSTEM (MBS)

U posljednjih nekoliko godina svjedočimo ekstremno velikoj ekspanziji popularne krilatice „*funkcionalni trening*“. Taj je termin iznimno čest u području sporta, rekreacije, edukacije te kineziterapije i rehabilitacije. Dostupnost informacija povećala je zainteresiranost za bolju spoznaju o funkcionalnom pokretu, funkcionalnom treningu, funkcionalnim vježbama te o efektima takvog koncepta vježbanja! Naš temeljni cilj i naša obveza kao kineziologa je da djeci i omladini pojednostavimo sustav uključivanja u organizirano vježbanje, da ih naučimo da u

treningu osjećaju svoje tijelo više nego same programe, da im pokažemo cilj kojem streme vježbajući već na početku i da ih uvjerimo da kroz ljubav i predanost vježbanju postaju jednog dana sam svoj mali „majstor“. U skladu s tim ciljem nastala je filozofija vježbanja nazvana *Movement Balance System* (*MBS*). Njena se jedinstvenost ogleda u jasnoj viziji da pokaže i dokaže da svako vježbanje nije nužno dobro i ne donosi funkcionalan pokret čovjeku, nego da samo funkcionalno izbalansirano vježbanje donosi funkcionalan pokret čovjeku, kao temelj njegovog življenja i stvaranja. MBS se u svakom trenutku trudi povećati korist, a smanjiti rizik. Fokus vježbanja uvijek će biti funkcija-pokret, a odličan izgled doći će kao nusprodukt ovog vježbanja.

2.1. MBS testiranje

MBS paket testova sadrži ukupno 15 testova, od čega 7 testova procjenjuje funkcionalnost temeljnih pokreta, 3 testa procjenjuju eventualne pojave boli (zglob ramena i lumbalni dio kralježnice) te 3 testa procjenjuju dinamički i statički balans. Ovaj paket testova ima zadatak procijeniti funkcionalnost pokreta te prepoznati slabe karike u temeljnom pokretu, ako ih ima. Procjena funkcionalnosti pokreta je procjena stabilnosti i mobilnosti, što predstavlja početnu točku za adekvatno izbalansiran program za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te optimalnog održanja posturalnih. Konkretnije, ovim testiranjem želimo otkriti slabu kariku u lancu koji se zove pokret. Ta slaba karika može biti sadržana u nedovoljnoj zglobnoj pokretljivosti, naglašenoj asimetriji lijeve i desne strane funkcioniranja tijela, nedovoljnoj fleksibilnosti mišića te slaboj mobilnosti i stabilnosti zglobova.

Originalnost se MBS testova prije svega ogleda u činjenici da će vam ovo testiranje pomoći da postanete svjesniji svojih slabih karika ukoliko ih imate, kako vam tijelo funkcionira i kako ćete svoje tijelo najbolje trenirati. MBS testiranje predstavlja temelj cjelokupnog sustava testiranja jer ovi testovi procjenjuju temeljne čovjekove pokrete koji povezuju sve rekreativne i sportske specifične kretnje. MBS testiranje namijenjeno je svima koji žele provjeriti funkcionalnost svojih temeljnih pokreta. Sportašima je to preduvjet za dobar funkcionalni trening i kvalitetu sportske izvedbe, dok je djeci namijenjeno za stabilizaciju i unaprjeđenje zdravog i pravilnog rasta i razvoja u najsenzibilnijim fazama sazrijevanja.

Poslije analize rezultata MBS testiranja, ukoliko nije prepoznata bol prilikom izvođenja pokreta, izrađuju se individualni ili grupni korektivni programi vježbanja.

2.2. MBS korektivni program

Želja je MBS-a da se sukladno rezultatima permanentno provjerava program i njegovi akutni učinci. Korektivni je program sadržan u odabiru korektivnih vježbi kroz bazični i funkcionalni trening (korektivne i yoga vježbe). Bazični treninzi strogo

su individualizirani jer ne postoje univerzalne funkcionalne vježbe za svakoga. Samo individualiziran pristup djetetu će omogućiti da korektivni program ispravi brzo i kvalitetno uočenu disfunkciju u izvedbi temeljnih pokreta. Samo kroz individualno oblikovani korektivni program trening može biti izbalansiran i ciljno usmjeren na usklađivanje:

- simetrije pokreta između lijeve i desne strane tijela
- mobilnosti i stabilnosti unutar pojedinih dijelova tijela.

Znači, u zavisnosti od razine uočenih disfunkcija kod temeljnih pokreta oblikuje se individualni korektivni program treninga posebno za svako dijete. Svjesnošću svojih slabih karika dijete interaktivno s nastavnikom ili trenerom sudjeluje u procesu korekcije deficita i svakim treningom otklanja te slabe karike u lancu, jednu po jednu! Uz pomoć njemu prilagođenih vježbi i test-vježbi (sitnih testova koji služe za procjenu segmentarne funkcionalnosti zglobova) svakim korektivnim treningom osigurava akutne efekte (npr. veća mobilnost u zglobu kuka, bolja ravnoteža, veća stabilnost u zglobu ramena, itd). Najveća prednost MBS korektivnih treninga je u tome što omogućavaju osjećaj da mu je svaki trening jedno putovanje do pobjede!

3. ZAKLJUČAK

Kroz ovaj rad želja nam je prvenstveno ukazati da naznačena viđenja nisu jedina koja upućuju na tjelesno vježbanje u funkciji unaprjeđivanja kvalitete života najmlađih i mladih. Treba ih shvatiti i prihvatiti kao jedno od novijih postignuća kineziološko-medicinske znanosti i prakse u sagledavanju mogućeg i potrebnog utjecaja tjelesnog vježbanja na unaprjeđenje kvalitete života. Smatramo kako je dobar početak upravo sadržan u obnovi i unaprjeđenju temeljnih motoričkih programa kod djece, temeljnih pokreta i njihovih kombinacija, a postići ćemo ga ukoliko pristupimo pragmatično rješavanju novonastalih problema smanjenja kretanja kod ljudi generalno, a s time i djece i mladih. Funkcionalan pokret će sigurno biti dobar preduvjet za funkcionalne kretnje u životu, nastavi i sportu. To je izuzetno važno, pogotovo ako ovaj rad bude samo jedan u nizu pokušaja da se složimo oko činjenice da je zdravlje sve, a sve bez zdravlja (ni)je ništa!

4. LITERATURA

1. Bignasca, N. (2004). Qualitat vor Quantitat als Credo, Mobile, Magglingen.
2. Grey, C. (2010). Movement, Santa Cruz, California.
3. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M. (1999). Civilizacijski trendovi i biotički opstanak čovjeka, Napredak, Vol.135, br.4, str.440-447.
4. Hatz, A. (2004). Sehnsucht Qualitat, Mobile, Magglingen.
5. Verstegen, M. (2007). Core- performance endurance, Joxi LLC, NY.

Josipa Bradić
Erol Kovačević

INTENZIFIKACIJA U TRENINGU FLEKSIBILNOSTI

1. UVOD

Sportaši i treneri često se pitaju kako poboljšati fleksibilnost kod svojih sportaša jer istezanja koje primjenjuju više ne daju nikakve učinke. Rješenje se svakako krije u progresiji opterećenja treninga fleksibilnosti. Progresija opterećenja istezanja može se postići na dva osnovna načina: promjenom metode istezanja te povećanjem ukupnog volumena rada (ekstenziteta i intenziteta). Naime, najveća opasnost u treningu fleksibilnosti krije se u njegovoj monotoniji. Uvijek iste vježbe, ista rutina isto vrijeme provedeno u istezanju mogu dovesti ne samo do stabilizacije nego čak i do gubljenja određene razine fleksibilnosti. Iz navedenih razloga trening fleksibilnosti (tj. dio treninga posvećen fleksibilnosti) treba biti živ i dinamičan proces, koji nikad nema jedan te isti karakter. Kad se jednom počne s programom treninga fleksibilnosti potencijalne koristi su virtualno neograničene (Alter, 1996). Potrebno je koristiti različite vježbe, različite metode istezanja (posebice ako dođe do adaptacije na određenu metodu, npr. statičku) te kontinuirano, planirano i programirano upravljati volumenom opterećenja treninga fleksibilnosti. Namjera je ovog rada predstaviti osnove progresije procesa vježbanja u području fleksibilnosti.

2. INTENZIFIKACIJA UNUTAR POJEDINIH METODA

Statičko istezanje

Istraživanja su pokazala kako bi ukupno vrijeme istezanja neke mišićne skupine trebalo biti oko 4 do 6 minuta (McHugh & Cosgrave, 2010), ako je cilj prolongirani učinak smanjenja otpora na pasivno istezanje (razvoj statičke fleksibilnosti). Tada bi se trebalo raditi 5 x 60 sek ili 4 x 90 sek. Intenzifikacija u području statičkog istezanja postiže se povećanjem broja serija ili setova nekih vježbi, a sve s ciljem povećanja ukupnog vremena provedenog u istezanju neke mišićne skupine. Ako je cilj održavanje postignute razine fleksibilnosti onda vrijeme zadržavanja istezanja neke mišićne skupine može biti znatno kraće. Ovdje se postavlja pitanje zašto se povećava broj setova, a ne vrijeme zadržavanja neke pozicije. Odgovor se krije u neurofiziološkim osnovama istezanja. Intenzitet se istezanja obično kontrolira subjektivnom procjenom nelagode koja je svakako ispod razine boli (McHugh & Cosgrave, 2010). Kad osoba koja se isteže osjeti nelagodu to je znak da joj se uključio

obrambeni sustav organizma. Drugim riječima, uključio se miotaktički refleks ili refleks istezanja koji kontrahirajući mišić pokušava spriječiti daljnje produljenje mišića. Kod statičkog istezanja cilj je postići veći broj inhibicija miotaktičkog refleksa tj. cilj je da se uključi inverzni miotaktički refleks koji opušta mišić. Inverzni miotaktički refleks se aktivira ukoliko istezanje nije bilo preagresivno tj. ako je bilo na granici nelagode. Cilj je statičkog istezanja što više puta osjetiti adaptaciju mišića na istezanje. Međutim, isto tako postoje primjeri iz prakse kad sportaši istegnutu poziciju zadržavaju i duže od sat vremena. Ovdje treba naglasiti da se tu radi o nešto agresivnijem pristupu razvoju fleksibilnosti te se posebice primjenjuje u sportovima u kojima fleksibilnost tijela predstavlja vrlo važan faktor uspješnosti u sportu (karate, sportska gimnastika itd). Kod takvog se načina u trenutku postizanja adaptacije na istezanje osoba još više pasivno istegne ili primijeni izometričko istezanje tako da je gotovo cijelo vrijeme uključen refleks istezanja, odnosno osoba koja se isteže cijelo vrijeme osjeća nelagodu.

Statičko aktivno istezanje

Statičko aktivno istezanje vrlo je slično tradicionalnom statičkom istezanju. Osnovna razlika između ove dvije metode je ta što se u trenutku uključenja miotaktičkog refleksa (laganog osjeta neugode) izvode statičke kontrakcije suprotne mišićne skupine (suprotne u odnosu na mišićnu skupinu koja se isteže). Ukoliko dođe do osjeta veće neugode u istezanom mišiću potrebno je malo popustiti poziciju prema početnom položaju. Intenzifikacija ove metode istezanja može se provoditi samo na jedan način, baš kao i kod statičkog istezanja, i to samo povećanjem broja setova vježbi. Naime, neurofiziološka pozadina je identična kao i kod statičkog istezanja. Zaključak je da osoba koja se isteže aktivnim istezanjem treba osjećati samo laganu nelagodu, nikako veliku bol.

Statičko pasivno istezanje

Statičko pasivno istezanje je istezanje koje se postiže uz pomoć vanjske sile. Ta vanjska sila je najčešće partner, ali isto tako to mogu biti i trenažeri za istezanje, elastične gume, vijače, utezi itd. Osnovna karakteristika statičkog pasivnog istezanja je da je tijelo opušteno, relaksirano (Kurz, 1994). Intenzifikacija u području statičkog pasivnog istezanja postiže se povećanjem broja setova nekih vježbi, baš kao i kod statičkog i statičkog aktivnog istezanja.

Izometričko istezanje

Izometričko istezanje karakteriziraju kontrakcije istezanog mišića iz istegnute pozicije, tj. izometričke kontrakcije. Intenzifikacija kod izometričkog istezanja se postiže na tri načina.

- Prvo se produljuje vrijeme držanja istegnute (i kontrahirane) pozicije, npr. s 10 na 15 do 20 sekundi.
- Nakon toga se povećava intenzitet kontrakcije iz istegnute pozicije.
- Treći je način povećanje broja setova vježbi istezanja.

Postupnost u povećanju intenziteta izometričke kontrakcije ista je kao kod PNF istezanja. Naime, Wiliam L. Cornelius (1991) navodi kako se kod PNF istezanja (PNF metoda istezanja je kompleksna metoda koja se, između ostalog, sastoji i od primjene izometričkog istezanja) izvodi maksimalna izometrička kontrakcija. Deset godina kasnije autor Joel Ninos (2001) upravo upozorava kako ta izometrička kontrakcija (kod PNF istezanja) ne smije biti maksimalna. Iz navedenoga se može primijetiti kako ne postoji jedinstveno stajalište svjetskih autoriteta iz područja fleksibilnosti o ovom problemu. Ono što se može logički pretpostaviti je kako povećanje intenziteta izometričkih kontrakcija mora biti postupno. Na početku se primjenjuju izometričke kontrakcije niskog intenziteta, da bi se potom primjenjivale sve intenzivnije izometričke kontrakcije.

PNF istezanje

PNF istezanje vrsta je istezanja koja se sastoji od kombinacije statičkog i izometričkog istezanja, te statičkog pasivnog, statičkog aktivnog i dinamičkog istezanja. Iz navedenih metoda istezanja može se primijetiti i da je intenzifikacija ove metode istezanja dosta kompleksna. Drugim riječima, intenzifikacija ove metode može se postići povećanjem broja setova ili serija PNF istezanja, produljenjem vremena zadržavanja izometričke kontrakcije, postupnim povećanjem intenziteta izometričkih kontrakcija (pročitaj prethodni pasus), povećanjem broja ponavljanja dinamičkih kretnji, povećanjem brzine i opsega dinamičkih kretnji (ako se primjenjuje dinamičko istezanje).

Dinamičko istezanje

Intenzifikacija dinamičkog istezanja postiže se na tri načina.

- Prvi način je povećanje broja ponavljanja. Broj ponavljanja se postupno povećava od 8 do 12 ponavljanja (Kurz, 1996). Međutim, isto tako može se raditi i znatno veći broj ponavljanja, npr. 50. Važno je ne pretjerivati da se mišić ne umori jer umorni je mišić manje elastičan.

- Drugi je način povećanje broja setova vježbi. Broj serija ili setova vježbi se može povećavati, ali uvijek treba voditi računa o tome da se mišići ne iscrpe previše.
- Treći je način progresivno povećanje brzine i opsega pokreta. Zacharevski (prema Alter, 1996.) preporuča:
  a. SKOP – spori, kratki opseg pokreta
  b. SPOP – spori, puni opseg pokreta
  c. BKOP – brzi, kratki opseg pokreta
  d. BPOP – brzi, puni opseg pokreta.

  Cilj je svakako da vježbe dinamičkog istezanja budu speed-specific (Kurz, 1994).

Balističko istezanje

Općenito pravilo kod balističkog istezanja je da bi se ono trebalo izbjegavati jer je potencijalno najopasnija metoda istezanja (Alter, 1996). U samoj osnovi balističko istezanje je zapravo vrlo slično dinamičkom istezanju. Osnovna, ali i ogromna razlika je što se kod balističkog istezanja koriste dinamičke kretnje koje idu iznad granice slobodnog opsega pokreta, za razliku od dinamičkog kod kojeg su dinamičke kretnje unutar granica slobodnog opsega pokreta. Balističko istezanje, ako se ipak provodi, trebalo bi uslijediti tek nakon provedene intenzifikacije dinamičkog istezanja. Intenzifikacija balističkog istezanja odnosi se na broj ponavljanja te na brzinu izvođenja kretnji. Neophodno je naglasiti važnost postupne progresije u ovoj metodi istezanja jer je balističko istezanje već samo po sebi dosta agresivna metoda istezanja.

3. ZAKLJUČAK

Na kraju je važno naglasiti kako je uistinu neizvedivo napraviti jedan univerzalni program istezanja bez obzira radi li se o programima u školi ili programima treninga fleksibilnosti vrhunskih sportaša. Svaki program istezanja ovisi o više faktora koje treba uzeti u obzir: dob, spol, razina trenutne fleksibilnosti, važnost fleksibilnosti u konkretnom sportu, motiviranost osobe, uzeti u obzir eventualne povrede, ovisi o temperaturi tijela, prostora itd. Sve upute koje se mogu pronaći u domaćoj i svjetskoj literaturi, pa tako i upravo navedeni načini intenzifikacije u treningu fleksibilnosti, trebaju biti samo smjernice za kreiranje vlastitih programa vježbi istezanja.

4. LITERATURA

1. Alter, M. (1996). The Science of Flexibility. Champaign. IL: Human Kinetics.
2. Kurz, T. (1994). Stretching scientifically. 3 rd ed. Island Pond, VT Stadion.
3. McHugh, M.P., & Cosgrave, C.H. (2010). To stretch or not to stretch: the role of stretching in injury prevention and performance. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20(2), 169-181.
4. Nelson, A.G., Kokkonen, J. (2007). Stretching anatomy. Champaign, IL: Human Kinetics.
5. Ninos, J. (1996). Flexibility facts: PNF stretching techniques. *Strength and Conditioning Journal*, 18(5), 42.
6. Wiliam L. Cornelius (1991). PNF ankle stretching. *National strength and conditioning association journal*, 13(1), 59-65.

Jelena Cetinić
Vida Cetinić

INTENZIFIKACIJA JEDNOSTAVNIH GRUPNIH METODIČKIH ORGANIZACIJSKIH OBLIKA RADA U RAZREDNOJ NASTAVI PRIMJENOM DOPUNSKE VJEŽBE - PILATES NA LOPTI

1. UVOD

Grupne oblike rada u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi karaketrizira provedba kinezioloških operatora u različito formiranim grupnim odjeljenjima pa tako razlikujemo jednostavne grupne oblike rada: rad u parovima, rad u trojkama, rad u četvorkama, paralelno odjeljenski oblik rada, paralelno izmjenični oblik rada i izmjenično odjeljenski oblik rada i složenije grupne oblike rada; rad u stanicama, kružni oblik, rad na stazi i poligon prepreka. Jednostavniji grupni oblici rada omogućuju optimalizaciju nastavnog procesa ukoliko im se doda dopunska vježba. Na taj način dopunska vježba doprinosi intenzifikaciji sata tjelesne i zdravstvene kulture povećanjem opterećenja subjekta odgojno obrazovnog procesa učenika.

2. DOPUNSKA VJEŽBA U FUNKCIJI INTENZIFIKACIJE

U razrednoj nastavi primjenjuju se jednostavniji grupni oblici rada, a u trećem i četvrtom razredu moguće je uvođenje i dopunske vježbe kod provođenja odjeljenskih oblika rada, a sve u cilju intenzifikacije nastavnog procesa. Odjeljenski rad s dopunskim vježbama takav je oblik rada u kojem se glavnoj vježbi dodaje određena dopunska vježba. Nakon obavljene glavne vježbe učenik, prije povratka u odjeljenje izvodi dopunsku vježbu (Findak, 1999). Dopunska vježba omogućava fluidnije provođenje tjelesne aktivnosti uz minimaliziranje pasivnog čekanja na red. Primjenom dopunske vježbe pilates na lopti provodi se princip raznovrsnosti te utječe na povećanje motivacije za vježbanjem učenika.

3. PILATES METODA

Pilates metoda (poznatija samo kao pilates) sustav je tjelesnog vježbanja kojeg je Joseph Hubertus Pilates razvio još početkom prošlog stoljeća, a sastoji se od dobro osmišljenih i kontroliranih vježbi koje aktiviraju mišiće, podižu kvalitetu disanja i rada srca te tijelu vraćaju pravilno držanje i posturu (Ungaro, 2004). Pilates vježbe izvode se često u položajima kojima se dominantno utječe na razvoj ravnoteže i koordinacije. U pilates vježbama s loptom koriste se pokreti koji se i inače koriste u

svakodnevnom životu. To su pokreti: pretklona, otklona, zasuka, istezanja i slično (Craig, 2004). Zbog toga su te vježbe primjenjive i u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. Pilates vježbe s loptom koriste loptu za vježbanje (velika ili mala) koja je lagana i lako se može prenositi tako da se učenici s njome mogu jednostavno koristiti. Primjenjujući pilates vježbe s loptom u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture djeci se daje uvid u neke nove oblike vježbanja s kojima se još nisu susretali, te vježbe su interesantne i zabavne i izuzetno motivirajuće te ih zbog prednosti koje pružaju treba što češće koristiti u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture.

4. KINEZIOLOŠKI OPERATORI - pilates na lopti kao dopunska vježba

ODJELJENSKI OBLIK RADA S DOPUNSKIM VJEŽBAMA

To je oblik rada u kojem se glavnoj vježbi dodaje određena dopunska vježba, a nakon obavljene glavne vježbe učenik, prije povratka u odjeljenje, izvodi dopunsku vježbu;

Slijede primjeri dopunskih vježbi s pilates loptama koje su primjenjive u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture za 3. i 4. razrede osnovne škole tijekom izvođenja odjeljenskih organizacijskih oblika rada s dopunskom vježbom.

PARALELNO ODJELJENSKI OBLIK RADA S DOPUNSKOM VJEŽBOM

Razred se dijeli na dva i više odjeljenja koja u isto vrijeme ostvaruju iste zadaće; nakon određenog vremena učenici prestaju raditi tu zadaću i počnu izvoditi drugu; pri tom odjeljenja ostaju na istom radnom mjestu, a mijenja se zadaća (Findak, 1992)

Primjer za treći razred

Glavna vježba: „Hodanje u usponu po niskoj gredi“

Dopunska vježba: **„ZAROLAJ TIJELO“** (Curl Ups + Double Arm Pullovers)

Početni položaj: leći na leđa, prednožno pogrčeno, uzručiti s loptom.

Opis vježbe: predručiti loptom, polagano podižući gornji dio trupa do vrhova lopatice „kralježak po kralježak“.

Završni položaj: u predručenju dolje dotaknuti koljena loptom (izdah). Postupno se vratiti u početni položaj (udah).

Cilj: jačanje abdominalnih mišića, fleksora ramenog zgloba.

Broj ponavljanja: 5 puta

Napomena: pokret se radi polagano pazeći da prilikom podizanja glave i ramena ne dođe do trzaja, lagano se vraćajući u početni položaj.



Slika 1.

PARALELNO IZMJENIČNI OBLIK RADA S DOPUNSKOM VJEŽBOM

Razred dijelimo na četiri odjeljenja, dva i dva odjeljenja paralelno i istodobno rade na izvršavanju iste zadaće; nakon određenog vremena,učenici 1. i 2.odjeljenja prestaju s radom, izmjenjuju radna mjesta s 3. i 4. odjeljenjem i nastavljaju s radom,tj s nekim drugim zadatkom; dakle, odjeljenja mijenjaju radna mjesta, a zadaće ostaju iste (Findak, 1992).

Primjer za treći razred:

1. Glavna vježba: „Premet strance“

1. Dopunska vježba: **„MALI MOST“** (Shoulder Bridge)

Početni položaj: leći na leđa, priručiti dlanovima na tlu, raznožno prednožno pogrčiti, loptom između koljena.

Opis vježbe: naizmjenično lagano podizati i spuštati zdjelicu „kralježak po kralježak“ formirajući „mali most“. Na isti način, postupno se vratiti u početni položaj.

Cilj: jačanje mišića stražnjice te mišiće fleksora i ekstenzora kuka.

Broj ponavljanja: 5 puta



Slika 2.

2. Glavna vježba: „Kolut natrag“

2. Dopunska vježba: **„PODIZANJE I SPUŠTANJE KOLJENA“** (Knee Lifts From Above)

Početni položaj: leći na leđa, na loptu (ispod stražnjice), s prednožno pogrčenim nogama pruženih stopala, priručiti dlanovima na tlu.

Opis vježbe: naizmjenično mijenjati položaj nogu, pogrčeno prednožiti jednu prema tlu (izdah), vratiti u početni položaj (udah). Spustiti noge na tlo, opustiti se.

Cilj: jačanje mišića fleksora i ekstenzora zgloba kuka, abdominalnih mišića posebno fleksore trupa.

Broj ponavljanja: 5 puta

Napomena: pokret treba izvoditi iz zgloba kuka,i polagano da ne bi došlo do ozljede lumbalnog dijela kralježnice (koja moramo biti aktivirana i stabilna).



Slika 3.

IZMJENIČNO ODJELJENSKI OBLIK RADA S DOPUNSKIM VJEŽBAMA

Razred se dijeli na dva do četiri odjeljenja koja istodobno izvode različite zadaće; nakon određenog vremena vježbanja, odjeljenja mijenjaju radna mjesta i nastavljaju s radom na, uvjetno rečeno, novim radnim mjestima (Findak, 1992).

Primjer za četvrti razred (dvije dopunske vježbe su s malom loptom, a dvije s velikom):

1. Glavna vježba: „Povezivanje koluta naprijed i natrag s pruženim skokom s okretom za 1800“

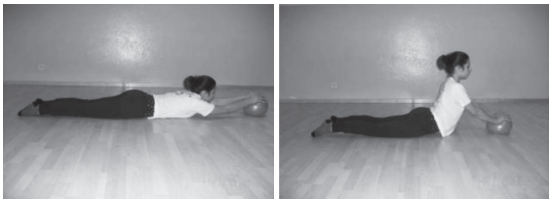
1. Dopunska vježba: **„UPOR UVITO“** (Upper Back Extensions)

Početni položaj: leći licem prema tlu, loptu držati suručno u uzručenju, raznožiti.

Opis vježbe: povlačiti rukama loptu u uporu uvijeno, izdržaj (udah), vratiti u početni položaj (izdah).

Cilj: jačanje leđnih mišića posebno: m.trapezius, m.musculus latissimus dorsi, ruku i ramenog pojasa i istezanje abdominalnih mišića.

Broj ponavljanja: 5 puta



Slika 4.

2. Glavna vježba: „Galop naprijed i strance“

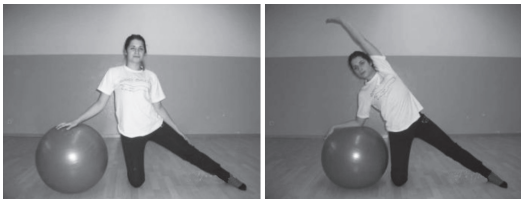
2. Dopunska vježba: **„OTKLON“** (Side Bends)

Početni položaj: klek s desnom u odnoženju (stopalom u ekstenziji), pridržavajući loptu desnim dlanom pokraj tijela.

Opis vježbe: otklon trupa u desno, osloncem podlakticom na loptu, lijevom kroz odručenje uzručiti. Usklonom se vratiti u početni položaj, isto ponoviti u drugu stranu.

Cilj: jačanje i istezanje kosih trbušnih mišića, mišića leđa posebno m.musculus latissimus dorsi, mišića ruku i ramenog pojasa.

Broj ponavljanja: 4 puta u jednu, četiri puta u drugu stranu.



Slika 5.

3. Glavna vježba: „Vaga zanoženjem na tlu“

3. Dopunska vježba: **„UZRUČENJE – ZANOŽENJE“** (Swimming Legs + Arms)

Početni položaj: leći na loptu trbuhom u upor, ležeći.

Opis vježbe: naizmjenično uzručiti desnom, zanožiti lijevom, vratiti u početni položaj i obrnuto.

Cilj: jačanje abdominalnih mišića, ekstenzora zgloba kuka, ramenog pojasa te mišića leđa.

Broj ponavljanja: 5 puta

Napomena: abdominalni mišići cijelo su vrijeme aktivni, kako ne bi došlo do pada s lopte. Zdjelica mora biti fiksirana, pokret se izvodi polagano i kontrolirano bez trzaja.



Slika 6.

4. Glavna vježba: „Naskok u upor čučeći na povišenje do 60cm, saskok pruženi“

4. Dopunska vježba: „ODNOŽENJE“ (Side Leg Series)

Početni položaj: leći na lijevi bok, loptom ispod gležnjeva, glavu osloniti na zgrčenu ruku u predručenju, pogrčeno predručiti desnom dlanom na tlu.

Opis vježbe: naizmjenično odnožiti desnom (udah), prinožiti (izdah). Isto ponoviti i na desnom boku.

Cilj: jačanje abduktora i aduktora zgloba kuka te mišića lumbalnog dijela kralježnice.

Broj ponavljanja: 5 puta svakom nogom.

Napomena: treba paziti da su kukovi u ravnini (gornji kuk iznad donjeg) tj. da se ne naginju prema naprijed ili prema natrag jer se tada pokret neće izvoditi ispravno.



Slika 7.

5. ZAKLJUČAK

Primjenom dopunske vježbe prilikom provođenja jednostavnijih odjeljenskih metodičkih organizacijskih oblika rada dolazi do intenzifikacije nastavnog procesa. Izborom pilates vježbi na lopti kao dopunske vježbe upoznajemo učenike s malo drugačijim rekvizitima koji će kod njih povećati motivaciju za tjelesnim vježbanjem. Navodeći prednosti pilates metode vježbanja na lopti možemo doći do zaključka da ona može izrazito pozitivno utjecati na učenike. Pilates povezuje duh i tijelo. Naglašavajući značaj pravilnog disanja i držanja kralježnice i koncentrirajući se na lagane, usporene pokrete, učenici postaju svjesni svoga tijela što im omogućuje i prepoznavanje utilitarnosti svake vježbe, a sve u cilju veće i usmjerenije aktivacije prilikom vježbanja.

6. LITERATURA

1. Craig, C. (2004). Pilates na lopti. Zagreb: V.B.Z.
2. Findak, V. (1999). Metodika tjelesne i zdravstvene kuture, Priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture, Školska knjiga, Zagreb.
3. Findak, V. (1992.). Metodički organizacijski oblici rada u edukaciji, sportu i sportskoj rekreaciji, Mentorex, Zagreb
4. Nastavni plan i program za osnovnu školu. (2006). Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa
5. Siler, B. (2000). The Pilates body. Zagreb: Biovega
6. Ungaro, A. (2004). Pilates obećanje. Zagreb: Biovega.

Čedomir Cvetković
Kristijan Slačanac

NAČINI BORBE U FUNKCIJI POVEĆANJA INTENZITETA NA TRENINGU HRVANJA

1. UVOD

U današnjoj hrvačkoj praksi česta je situacija da se glavni B dio treninga provodi kroz uobičajene forme borbi. Najčešće se koriste borbe u stojećoj i parternoj poziciji. Takav način borbe tj. provedbe treninga ne intenzificira u dovoljnoj mjeri samu borbu čime ona nije ni približno intenzitetu kao što to treba biti na međunarodnim natjecanjima. Osim tog jednoličnog načina borbe koji ima nedovoljan intenzitet, problem je što takav način borbe ne usavršava u pravoj mjeri hrvače u tehničko taktičkom smislu.

Cilj je ovog rada prikazati više različitih načina provedbe glavnog B dijela treninga i primjenu borbi putem kojeg će treneri moći intenzificirati trenažni proces. Primjenom različitih načina borbe treneri će moći približiti kondicijsku pripremljenost hrvača karakteristikama vrhunskih hrvača u pogledu intenziteta, ali i tehničko taktičkih svojstava.

2. NAČINI BORENJA

Prema novim pravilima hrvanja, borba se odvija 3x2 minute s 30 sekundi pauze između tri dijela do pobjede na bodove ili tušem. Ovisno o natjecanju, hrvač na jednom natjecanju može imati i do 6 borbi u jednom danu. U sklopu situacijske kondicijske pripreme hrvača koriste se pojednostavljene sitaucijske trenažne borbe i trenažni tehničko-taktički kompleksi koji su usmjereni k samostalnom i integriranom usavršavanju specifičnih motoričkih sposobnosti, umijeća i navika. Takvi se zadaci koriste uglavnom za razvoj snage, specifične izdržljivosti, brzine, koordinacije i ravnoteže te za usavršavanje taktičkog mišljenja (Marić i sur. 2003). Funkcionalna usmjerenost specifičnih trenažnih zadataka hrvača ovisi o takvim parametrima kao što su intenzitet, trajanje vježbi, veličine i karaktera intervala odmora te broj ponavljanja (Marić i sur. 2003).

U pogledu intenzifikacije trenažnog procesa potrebno je primjenjivati što više različitih načina borbe, prilagoditi ih njihovoj dobi, stupnju osobina i sposobnosti, razini motoričkih znanja te ih uskladiti s aktualnim stanjem antropoloških obilježja. Najbolji primjeri borbe za povećanje intenzitata na treningu hrvanja su sumo način

borenja, „rulet hrvanje“, borbe s različitim partnerima i različitim tehničko taktičkim zadacima te borbe cijeli trening, koje imaju zaseban utjecaj na faktore treniranosti.

a) Sumo način borbe

Kod sumo načina borbe hrvači se nalaze u sredini kruga naslonjeni prsima jedan na drugoga hvatom ruke i trupa. Primjer ovog načina borbe je da hrvač ima zadatak u zadano vrijeme primjenom sumo načina izgurati protivnika iz kruga. Cilj je ovog načina borbe izgurati protivnika izvan kruga bez bacanja. Ovaj način borbe pogodan je za uvježbavanje kretanja prema naprijed, razvoj kordinacije u prostoru. Nabolja primjena ovakvog načina borbe je neposredno prije natjecanja zbog povećanja intenziteta borbe, dok je mogućnost ozljede svedena na minimum. Zbog toga je vrlo pogodan za primjenu kod mlađih uzrasnih skupina i u lošim materijalnim uvijetima.

b) „rulet hrvanje“

Ovisno o broju hrvača na treningu i cilju koji se želi postići, trener može formirati nekoliko homogenih skupina (trojke ili četvorke) prema tjelesnoj težini ili sposobnostima. Zadano vrijeme borbe za svakog hrvača koji napada je 30 sekundi u parternom položaju dok je zadano vrijeme borbe u stojećem položaju 1 minuta. Ovaj način borbe realizira se na sljedeći način: prvi hrvač bori se s drugim hrvačem, nakon zadanog vremena drugi hrvač odmara dok se treći hrvač bori s prvim hrvačem. Tada slijedi promjena i treći hrvač se odmara, a četvrti hrvač se bori s prvim hrvačem. Tijekom borbi napadači (hrvači koji se izmjenjuju) mogu imati posebne zadatke koje moraju realizirati tijekom svog napada. Primjer zadataka koje hrvači napadači trebaju realizirati su podizanje iz parterne pozicije, okretanje u lošiju stranu, ostvarivanje i kretanje u naprednim hrvačkim hvatovima u stojećem položaju itd. Cilj je ovog načina borbe vremenskim prepokrivanjem u odnosu na stvarno vrijeme borbe u stojećem ili parternom položaju povećati intenzitet opterećenja u energetskom smislu. Ovakav način borenja može se primjenjivati u stojećem i parternom položaju.

c) Borbe s različitim partnerima i različitim tehničko-taktičkih zadacima

Kod primjene ovog načina borbe vrlo je važno voditi se pravilom uvježbavanja elemenata u uvjetima bliskim borbi i što sličnijim natjecanju. Usavršavanje tehničko taktičkih elemenata primjenom različitih partnera potrebno provoditi na tri razine. Prvu razinu usvajanja tehničko taktičkih elemenata potrebno je zadatke izvoditi umjerenom brzinom s naglaskom na pravilo izvođenje. Osim toga zadatke je potrebno izvodit u obje strane. Druga razina usvajanja tehničko taktičkih zadataka provodi se nakon dobro usvojenih elemenata hrvanja, a obilježava ju brže i eksplozivnije izvođenje zadataka. Treća razina usvajanja tehničko taktičkih zadataka vrlo je bliska

situacijskim uvijetima gdje je intenzitet najveći u odnosu na prvu i drugu razinu usvajanja. Svi načini borbe, usvajanja i usavršavanja tehničko taktičkih elemenata hrvanja mogu se provoditi s lakšim i težim partnerima, tehnički boljim ili lošijim protivnikom, hrvanjem na zoni, borbom u križnom hvatu te borbom s različitim tehničko taktičkih zadacima.

Borba s lakšim i težim protivnikom

Borbu s lakšim i slabijim protivnikom karakterizira uvježbavanje zadanih tehničko taktičkih elemenata na prvoj, dok borbu s težim i jačim protivnikom karakterizira usvajanje razini usvajanja tehničko taktičkih elemenata. Povećanje intenziteta primjenom ovog načina borenja odnosi se na učenje i uvježbavanje tehničko taktičkih elemenata hrvanja koji hrvaču nisu na zadovoljavajućoj razini.

Borba s tehnički boljim protivnikom

Ovaj način borbe provodi se s ciljem usavršavanja tehničko taktičke efikasnosti, a odvija se na prvoj razini usvajanja. Naglasak kod ovog načina borenja je na tehnički pravilnoj izvedbi tehnika hrvanja kao i obrana i kontra napada.

Borba s bržim i snažnijim protivnikom

Borba s bržim protivnikom odvija se na drugoj razini usvajanja tehničko taktičkih zadataka s naglaskom na brzu i pravovremenu izvedbu konkretnog elementa. Kod borbe s težim protivnikom stavlja se naglasak na razvoj snage.

Hrvanje na zoni

Ovaj se način hrvanja odvija tako da se hrvači nalaze u osnovnom hrvačkom stavu u blizini zone. Jedan hrvač stoji stopalima unutar zone, prsima okrenut prema sredini, dok se drugi hrvač nalazi okrenut leđima prema sredini borilišta. Cilj je ovog načina borbr hrvač koji je okrenut leđima prema sredini borilišta pokuša ostvariti tehnički bod na način da izgura protivnika iz kruga ili ostvari bodove bacanjem iz stojeće pozicije. Zadatak drugog hrvača koji je okrenut prsima prema sredini borilišta je da se pokuša okrenuti leđima prema centru kruga tj. vratiti u sredinu borilišta ili kontra napadom ostvariti tehničke bodove bacanjem protivnika izvan kruga. Trajanje ovog načina borenja je 30 sekundi. Ovakav način borbe karakterizira visok intenzitet rada, a odvija se u situacijskim uvjetima borbe.

Borba iz križnog hvata

Križni hvat karakterizira obuhvat nadlaktice i trupa u stojećem ili klečećem položaju. Iz takve početne pozicije na znak trenera počinje borba. Zadatak hrvača je iz križnog hvata, ne raspuštajući hvat izvesti uspješan napad ili izvesti kontra napad. Ovakav način borbe kod hrvača razvija odlučnost, a pogodan je za učenje i uvježbavanje taktičkih zadataka na svim razinama, ovisno o razini tehničko taktičke pripremljenosti hrvača i njegovim antropološkim obilježjima.

Borba sa različitim tehničko taktičkim zadatcima

Uvježbavanjem tehničko taktičkih zadataka kroz borbu s različitim tehničko taktičkim zadacima dolazi do povećanja intenziteta u pogledu intelektualnog, ali i energetskog intenziteta. Neki od zadataka koje hrvači kroz borbu trebaju izvesti su hrvanje u naprednim hrvačkim hvatovima u stojećem položaju, okretanje obuhvatom trupa u lošiju stranu, dizanje i obrana iz parterne pozicije itd.

Hrvanje u naprednim hvatovima odvija se tako da jedan hrvač ostvari hvat (visoko zavučena ruka ili vanjski hvat) i na znak trenera počinje borba. Iz ostvarene pozicije napadač mora izvesti tehniku dolaska na leđa, bočnog bacanja ili bacanja uvinućem dok drugi se drugi hrvač mora obraniti od napada ili izvesti kontranapad. Druga primjer borenja u stojećem položaju je da jedan hrvač izvodi dolazak na leđa preko ruke na prvoj razini usvajanja tehničko taktikih zadataka te dođe na leđa. U tom trenutku drugi hrvač pokušava izaći iz te pozicije obranom ili kontra napadom dok ga prvi hrvač pokušava dovesti u parter preko ruke.

Jedan od primjera borbe s različitim tehničko taktičkim zadacima u parternoj poziciji je da jedan hrvač vrši napad podizanjem obuhvatom trupa i bacanje suplexa dok drugi hrvač aktivno radi obranu na njegov napad. Drugi primjer povećanja intenziteta kroz borbe i parternoj poziciji s različitim tehničko taktičkim zadatcima je da hrvač koji napada vrši napade okretanja obuhvatom trupa samo u lošiju stranu dok drugi hrvač koji se brani ima zadatak izvoditi kretanje prema zoni ili „pokrivanje“ protivnika.

d) Borbe cijeli trening

Način borbe koji se primjenjuje u pred natjecateljskom periodu, a koji ima za cilj povećati psihološku izdržljivost hrvača. Najčešće ovakav način borenja primjenjuju stručnjaci susjednih zemalja, koji u tolikoj mjeri primjenjuju vježbe snage i izdržljivosti da je to za hrvatsko poimanje gotovo uvijek na gornjim granicama psihičke i kondicijske izdržljivosti (Baić i sur. 2009). Jedan od primjera ovog načina borenja je 25 borbi po 2 minute bez pauze odnosno pauzu predstavlja promjena partnera (Baić i sur. 2009).

3. ZAKLJUČAK

Današnji način treninga ne intenzificira u dovoljnoj mjeri samu borbu čime ona nije ni približno onom intenzitetu kao što to treba biti na međunarodnim natjecanjima. Osim jednoličnog načina borbe koji ima nedovoljan intenzitet, problem je što takav način borbe ne usavršava u pravoj mjeri hrvače u tehničko taktičkom smislu. Stoga je u radu prikazano više različitih načina provedbe glavnog B dijela treninga i primjena borbi putem kojih će treneri moći intenzificirati trenažni proces. Primjenom različitih načina borbe omogućuje se hrvačima približavanje kondicijske pripremljenosti karakteristikama vrhunskih hrvača. Navedeni načini borbe u ovom radu imaju različit utjecaj kao što je naglasak na povećanju intenziteta u psihološkom i fiziološkom pogledu te usavršavanju određenih tehničko taktičkih zadataka.

4. LITERATURA

1. Baić, M., Cvetković, Č., Slačanac, K. (2009). Primjer rada hrvača na snazi i izdržljivosti za vrijeme hrvačkih priprema – primjer iz Mađarske prakse.
2. Marić, J., Baić, M., Aračić, M. (2003). Kondicijska priprema hrvača. U: D. Milanović i I. Jukić (ur.), Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova međunarodno znanstveno-stručnog skupa, Zagreb, 21. i 22. veljače 2003., str 339-346. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Marić, J., Baić, M., Kuklidis, H. (2003). Funkcionalna usmjerenost specifičnih trenažnih zadataka hrvača U: D. Milanović i I. Jukić (ur.), Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova međunarodno znanstveno-stručnog skupa, Zagreb, 21. i 22. veljače 2003., str 347-351. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Slačanac, K. (2007). Izvješće sa hrvačkih priprema u Nagybajom-u 2007. Hrvački klub „Metalac“

Nada Grčić-Zubčević
Dajana Zoretić

INTENZIFIKACIJA U PROCESU PODUKE NEPLIVAČA

1. UVOD

Provođenje poduka neplivača kao sadržaja Posebnih programskih zadaća nastavnog plana i programa za osnovnu školu (MZOŠ, 2006) zakonska je obaveza svake osnovne škole. Nažalost svjesni smo činjenice kako još uvijek sve škole ne provode tu zakonsku obavezu (Komparić, 2002; Grčić-Zubčević, 2006; Ružić, 2006). Ipak, u zadnje vrijeme izgradnjom sve više novih gradskih zatvorenih bazena, posebno u unutrašnjosti Hrvatske osnovnim školama je osigurano i olakšano provođenje nastave učenja plivanja kao izvanškolske aktivnosti.

Otvaranjem novih radnih mjesta na novoizgrađenim plivalištima zapošljavaju se bivši plivači i mladi kineziolozi često bez potrebne dopunske stručne kvalifikacije za rad u plivačkim aktivnostima što im svakako u početku otežava kvalitetan i stručan rad u tom području. Različiti su pristupi poduci neplivača koji dovode do različitih rezultata poduke tj. različite učinkovitosti motoričkog učenja. Metode koje mogu dovesti do poboljšanja učinka poduke neplivača su svakako korištenje različitih metoda poučavanja, organizacije rada, modela poučavanja i dr. Također dobro odabran metodički organizacijski oblik rada može doprinijeti intenzifikaciji i optimalizaciji procesa vježbanja što rezultira povećanjem efektivnog vremena vježbanja, ukupnog opterećenja na satu i u konačnici zadovoljenju autentičnih potreba učenika i humanizaciji ukupnog vježbanja (Prskalo i sur., 2010).

Intenzifikacija nastavnog procesa (Findak, 2007) između ostalog znači da učenicima treba ponuditi što više atraktivnih sadržaja, prilagoditi ih njihovoj dobi, stupnju njihovih osobina i sposobnosti i razini njihovih motoričkih znanja. Međutim termin intenzifikacija nekog procesa nastave i učenja može obuhvaćati različite aspekte, pa tako osim doziranja, distribucije i kontrole opterećenja (Mraković i sur. 1997), obuhvaća i postupke koji omogućavaju najbolje korištenje vremena, nastavnih sredstava, pomagala, prostora, a sve to s ciljem postizanja većeg učinka vježbanja i bržeg savladavanja motoričkog zadatka.

2. PROBLEM

U poduci neplivača intenzifikacija je moguća putem različitih operatora, uvodno već navedenih kao i uvođenje ostalih oblika rada uz najčešće korišten frontalni oblik rada, zatim dobrom organizacijom korištenja vremena na bazenu, smanjenjem

gubljenja vremena za prozivanje učenika, unaprijed pripremljenim pomagalima za nastavu, umjesto korištenja opće pripremnih vježbi na suhom treba koristiti specifične vježbe u službi učenja novih motoričkih struktura, uvođenjem više igara po potrebi u različitim dijelovima sata itd.

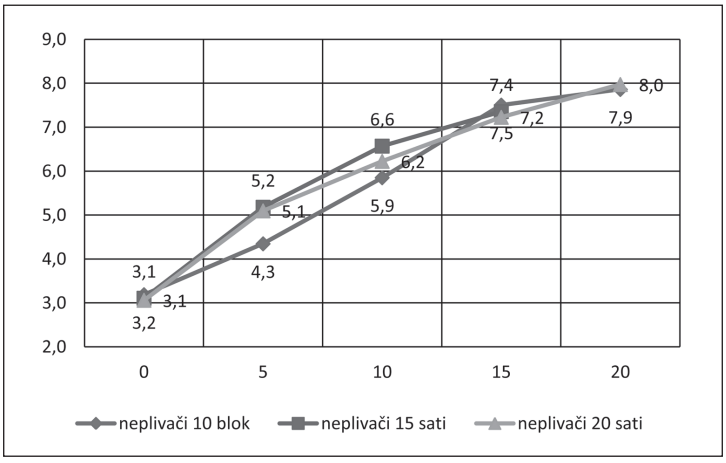
Intenzifikacija u poduci neplivača može se postići i koncentracijom nastavnih sati, tj. učestalošću dolazaka na bazen kao i brojem sati. Davnih šezdesetih godina kada je počelo podučavanje neplivača na Zimskom plivalištu Mladost u Zagrebu učenici petih razreda zagrebačkih osnovnih škola dolazili su na učenje plivanja jednom u četrnaest dana i tako cijelu školsku godinu, ukupno cca 30 sati. Kasnije se dolazilo jednom tjedno kroz jedno polugodište, ukupno 15 sati. Iako su već tada stručnjaci govorili o nesvrsishodnosti takve nastave i potrebe kako zgušnjavanjem nastave tako i obuhvaćanja učenika nižih razreda (Juras, 1972; Grčić-Zubčević i Volčanšek, 1983, 1987; Grčić-Zubčević, 1996), dosta je vremena prošlo dok se nastava nije počela provoditi tri puta tjedno, ali se broj sati smanjio na dvanaest. Zatim se poduka „spustila“ u treće i četvrte razrede. Istraživanje efikasnosti poduke kod dolaska dva ili tri puta tjedno za ukupno dvanaest sati u trećim i četvrtim razredima pokazalo je početno sporije napredovanje skupine koja je dolazila dva puta tjedno što je uzrokovano duljom prilagodbom na vodu uslijed rjeđeg dolaženja na nastavu, da bi se u kasnijim satima taj nedostatak polako nadoknadio, a krajnji rezultati se gotovo izjednačili (Čulina, 2001). Bilo je pokušaja provođenja poduke u prvim razredima što se pokazalo pogrešnim jer djeca tog uzrasta nisu bila spremna na novu aktivnost u novoj sredini. Broj sati se također mijenjao od 12, 15, 20 pa ponovo 15. Danas na većini plivališta poduka se provodi u drugim, trećim i četvrtim razredima kroz 20 ili 15 sati i to svakodnevnim dolaskom kroz tri tjedna.

3. METODE RADA

Kako bi se pokušala naći razlika u uspješnosti poduke neplivača učenika koji su polazili nastavu učenja plivanja od 15 sati, 20 sati i 10 blok sati putem osnovnih statističkih podataka aritmetičkih sredina napravljeni su grafički prikazi. U obradi su obuhvaćeni učenici trećih i četvrtih razreda koji su polazili poduku neplivača na bazenu Sportskog parka Mladost u školskoj 2008/2009. godini. Uzorak ispitanika od 163 učenika dolazio je na poduku 10 blok sati, 93 učenika je polazilo poduku 15 sati, a 648 učenika je dolazilo na poduku 20 sati. Učenici su bili potpuni neplivači te su na prvom, petom, desetom, petnaestom i dvadesetom satu bili provjeravani putem ljestvice ocjena od 1 do 11 (Grčić-Zubčević, 1997).

4. REZULTATI I RASPRAVA

Uslijed objektivnih organizacijskih razloga u istoj školskoj godini na bazenu Sportskog parka Mladost provodio se program s tri različite dužine trajanja nastave. Jedan dio škola pohađao je program kroz 10 blok sati, jedan dio škola kroz 15 sati, a dio škola kroz 20 sati nastave. Svi programi imali su iste uvjete za pohađanje poduke i iste učitelje plivanja. U grafikonu 1 napravljena je usporedba u uspješnosti učenja plivanja potpunih neplivača u sva tri uvjeta realizacije programa.

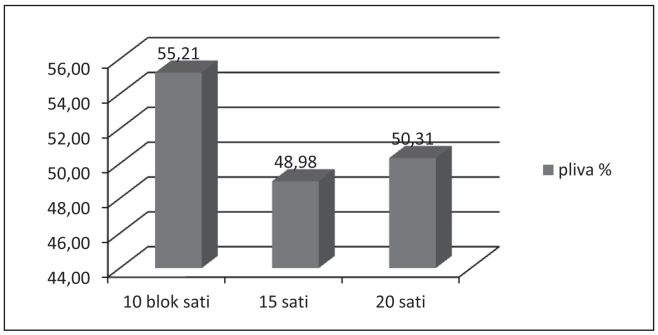


Grafikon 1. Napredovanje učenja plivanja u tri programa

Može se uočiti da su polaznici sva tri programa krenuli u poduku s gotovo identičnim polaznim stanjem (ocjena 3 je samostalan ulazak u vodu i hodanje kroz vodu). Nakon petog sata učenici polaznici 15 i 20 satnog programa su napredovali su do ocjene 5 (plivanje 2-5 metara) dok učenici polaznici blok sati sporije napreduju i dolaze do ocjene 4 (plutanje). Na desetom satu najviše su napredovali učenici 15 satnog programa, ocjena 6,6 (plivanje 7 metara), učenici 20 satnog programa plivaju 5-7 metara (ocjena 6), a učenici blok satnog programa i dalje zaostaju s ocjenom 5 (plivanje 2-5 metara). Na petnaestom satu napredovanje sva tri programa se gotovo izjednačavaju prelaskom ocjene 7 (plivanje 10 metara). Ovdje prestaje program od 15 sati čiji su učenici dosegnuli ocjenu 7,4 (plivanje 10 metara). Program blok sati u ovom trenutku je dosegnuo najveću ocjenu 7,5 da bi na kraju programa imao gotovo identičnu ocjenu (7,9) kao i učenici 20 satnog programa (ocjena 8- plivanje 10-15 metara).

U grafikonu 2 dan je pregled koji je postotak učenika na završnom provjeravanju zadovoljio ocjenu 11 – preplivavanje 25 metara što je kriterij za plivača početnika. Najveći postotak učenika (55,2 %) plivača početnika bio je među učenicima koji su

pohađali poduku neplivača kroz 10 blok sati, zatim 50,3 % učenika koji su pohađali 20 satni program i najmanje 49 % učenika koji su pohađali 15 satni program. Logično ja da su učenici s najmanjim brojem sati postigli i najmanji postotak plivača početnika.



Grafikon 2. Postotak plivača početnika na završnoj provjeri

5. ZAKLJUČAK

Istraživanje je provedeno kao doprinos mogućoj intenzifikaciji putem koncentrirane nastave poduke neplivača. Interesantno je da gotovo nema razlike u krajnjoj uspješnosti između programa provođenog kroz 10 blok sati i kroz 20 pojedinačnih sati. Ovi rezultati su neočekivani jer su učenici polaznici trećih razreda osnovne škole i u toj dobi nije preporučljivo imati produžene sate plivanja. Opterećenje učenika u vodi je puno veće nego na suhom, umaranje je brže te bi efekti rada trebali biti manji. Učenici koji su nastavu provodili kroz blok sate u početku su sporije napredovali te na 5-om i 10 satu postigli, u prosjeku nešto manje rezultate napredovanja od ostalih programa. Na 15-om satu sustižu ostala dva programa, napredak se gotovo izjednačava da bi u dvadesetom satu napredak bio jednak.

Linija napretka 15 satnog programa gotovo identično prati liniju napretka 20-satnog programa ali radi kraćeg trajanja završava na nižoj razini.

6. LITERATURA

1. Čulina, M. (2001). Analiza napredovanja učenja plivanja djece školskog uzrasta. (Diplomski rad), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
2. Findak, V. (2007). Metodički postupci u funkciji intenzifikacije nastavnog procesa. U: Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa RH, Poreč, str. 291-293.
3. Grčić-Zubčević, N., B. Volčanšek (1983). Obuka neplivača kao integralni dio plivačke sportske aktivnosti. Partizan danas, 15-16: 39-41.

4. Grčić-Zubčević, N. (1997). Efikasnost različitih programa te mogući čimbenici uspješnosti učenja plivanja. (Disertacija), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
5. Grčić-Zubčević, N. (2006). Provedba obuke neplivača u osnovnim školama RH u šk. god. 2004./05. Prezentacija na 9. Hrvatskom savjetovanje o obuci neplivača, Mali Lošinj 2006.
6. Grčić-Zubčević, N., D. Zoretić, J. Zubčević (2010). Analiza rezultata redovite poduke neplivača učenika osnovnih škola na zagrebačkim plivalištima u šk. 2008/09. godini. U: Zbornik radova (ur. V. Findak) 10. Hrvatsko savjetovanje o obuci neplivača, Orahovica, str. 41-44.
7. Komparić, A. (2002). Obuka neplivača u osnovnim školama u RH u školskoj godini 2000./2001. U: Zbornik radova (ur. V. Findak) 7. Hrvatskom savjetovanje o obuci neplivača, Split.
8. Mraković, M., V. Findak, D. Metikoš (1997). Doziranje, distribucija i kontrola opterećenja u funkciji intenzifikacije nastavnog procesa. Poruke (ur. V. Puževski), Zagreb: Hrvatski pedagoški književni zbor, str. 42-47.
9. Prskalo, I., J. Babin, T. Bavčević (2010). Metodički organizacijski oblici rada i njihova učinkovitost u kineziološkoj edukaciji.
10. Ružić, E. (2006). Plivanje u predškolskim, osnovnim i srednjim školama Primorsko-goranske županije. U: Zbornik radova (ur. V. Findak) 9. Hrvatsko savjetovanje o obuci neplivača, Mali Lošinj, str. 27-29.
11. Volčanšek, B., N. Grčić-Zubčević, J. Marić (1987). Model of sports and recreational activities of students population. U: Zbornik radova Proceedings of FISU/CESU Conference (ur. V. Juras) pp 115-118, Zagreb: Organizing Committee for the Universiade 1987.

Lana Jerčinović
Ines Jerčinović

INTENZIFIKACIJA PROCESA VJEŽBANJA U OKVIRU RAZREDNIH PLESNIH SKUPINA - PRIMJER OŠ „LJUBO BABIĆ“, JASTREBARSKO

„Ples je ritmično pokretanje tijela prema ritmu glazbe (rjeđe bez glazbe), pojedinačno, u parovima ili u skupinama.“ (citat: Wikipedia)

„Ples je usklađeno gibanje tijela u prostoru i ubraja se u područje kreativnog ljudskog izražavanja.“ (Mikulić, Prskalo, Runjić, 2007.)

„ Ples je govor tijela, umješnost i umjetnost kojoj je čovjek i autor i sredstvo i samo umjetničko djelo.“ (citat: autor nepoznat)

1. UVOD

Postoji mnogo definicija plesa. Sve te definicije opisuju ples kao sklop motoričkog gibanja i umjetnosti. Ples prati čovjeka od pamtivijeka, a još i crteži u spiljama pokazuju čovjeka kako pleše. U svojim počecima, ples je bio motorička reakcija na određene emocije, na pojačano veselje, strah, žalost, ljubav ili mržnju. Motoričke reakcije na ta uzbuđenja bili su živahni, ali vrlo izraženi sljedovi pokreta, koji su uzastopnim ponavljanjem poprimili određeni ritmički obrazac i pretvorili se u ples. Ples je aktivnost koja je veoma važna za ljudski organizam. Plesom se utječe na razvoj bazičnih motoričkih sposobnosti: koordinacije, fleksibilnosti, ravnoteže, brzine i snage. Plesom se razvija osjećaj za ritam, ljepotu izvođenja pokreta, sposobnost doživljaja vlastitog položaja u skupini, usklađivanje vlastitih pokreta s pokretima ostalih članova plesne skupine. Osim toga, ples pruža osjećaj ugode, smanjuje anksioznost i depresivna raspoloženja, utječe na intelektualne sposobnosti, funkcionalne sposobnosti, utječe na učvršćivanje zdravlja i formiranje brojnih društvenih vrijednosti te na razvoj umjetničkog stvaralaštva (Ladešić, Mrgan, 2007). Da bi postigli mnogobrojne pozitivne učinke plesa na učenike, u nastavni plan i program tjelesne i zdravstvene kulture za osnovnu školu ugrađeni su elementi standardnih i latinoameričkih plesova kao i elementi aerobike. Tijekom obrade plesnih sadržaja, kod učenika i učenica OŠ „Ljubo Babić“ uočeno je izuzetno zanimanje za takav oblik aktivnosti. Učenici su pokazali izuzetnu kreativnost u osmišljavanju koreografija te povezivanju naučenih sadržaja na satovima TZK s drugim modernim plesnim formama. Potaknuti time, učitelji TZK došli su na ideju da se organizira plesno natjecanje razrednih plesnih skupina na nivou Škole.

Cilj je ovog rada prikazati mogućnost uvođenja modernih plesnih elemenata u nastavu tjelesne i zdravstvene kulture kao nastavni ili izvannastavni sadržaj.

2. MOGUĆNOSTI PROVEDBE PLESNIH SADRŽAJA U OKVIRU NASTAVE TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

Prije uvođenja plesa u nastavni plan i program tjelesne i zdravstvene kulture mora se napraviti uvid u materijalno-tehničke i prostorne uvjete rada kao i u interese učenika. Program koji se ovim radom prezentira nije zahtjevan što se tiče prostornih i materijalnih uvjeta. Idealno bi bilo da se provodi u sportskoj dvorani s ugrađenim ogledalima na jednoj od četiri strane zida. Međutim, program se može provoditi i u manje zahtjevnim uvjetima pa čak i u školama koje nemaju sportsku dvoranu (za to je potrebna malo veća učionica ili čak i hodnik škole). Što se pak materijalnih uvjeta tiče, jedina sredstva i pomagala koja su nam potrebna su *cd-player* i cd sa snimljenom muzikom. Profesori tjelesne i zdravstvene kulture su tijekom svog redovnog studija odslušali predmete poput plesova, ritmičke gimnastike i aerobike čime su stekli osnovna znanja iz ovih kinezioloških aktivnosti. Za dodatnu edukaciju usmjereno isključivo na plesne elemente modernog plesa organiziraju se seminari i radionice u okviru rada Županijskih stručnih vijeća. Istodobno, zainteresiranost djece nije uopće upitna. Sve više spotova se snima s *jazz dance* plesačima u pozadini tako da je djeci dobro poznato o kojem se plesu radi. Isto tako uz emisije „Ples sa zvijezdama“ i „Znate li plesati?“ želja djece da se uključe u takvu vrstu plesa samo raste. Dokaz je i brojnost djece koja su sudjelovala na Plesnom natjecanju u OŠ „Ljubo Babić“ u Jastrebarskom o čemu će detaljnije biti pisano u ovom radu.

Provedba plesnih sadržaja u okviru nastave TZK

Intenzifikacija sata tjelesnog odgoja može se postići kroz racionalizaciju vremena rada odnosno povećano „aktivno vrijeme“ vježbanja te doziranjem opterećenja. Racionalizacija vremena rada prije svega se odnosi na postupke i mjere koji omogućavaju postizanje što većeg učinka vježbanja tj. to su postupci koji omogućavaju i doprinose da se na najbolji način koristi vrijeme, nastavna sredstva, prostor i učenici. (Findak, V., 1994) Ovim prikazom sata želi se naglasiti kako je sadržaj sata djeci izuzetno zanimljiv, posebno uz stalne promjene formacija i zadataka te uz muziku koja je prisutna tokom cijelog sata. A sve što je od materijalnih sredstava i pomagala potrebno je *cd-player* uz cd sa snimljenom muzikom. To znači da se maksimalno skraćuje „pasivno vrijeme“ vježbanja, tj. uzimanje pomagala, postavljanje radnih mjesta i slično. Plesni sadržaj može se provoditi kao cjeloviti nastavni sat. Evo primjera prema dijelovima sata:

- Uvodni dio sata – vježbe cikličkog kretanja sa zadacima uz glazbu s tim da su zadaci usko vezani uz ples (odnoženja, zanoženja, prednoženja, poskoci, skokovi i sl.)
- Pripremni dio sata – opće pripremne izolacijske vježbe uz glazbu
- Glavni „A“ dio sata – uvježbavanje elemenata modernog *jazza* kombiniranog s elementima baleta koji se prvo vježbaju zasebno i zatim svi zajedno u jednostavnoj kombinaciji
- Glavni „B“ dio sata – uvježbavanje koreografije uz izabranu muziku s tim da se u koreografiji nastoje iskoristiti elementi koji su se učili u glavnom „A“ dijelu sata
- Završni dio sata - vježbe istezanja i opuštanja uz smirujuću muziku.

Dodatno bi napomenuli da se program treba prilagoditi znanju učenika te da bi trebalo, kada se učenici uvježbaju, nadograđivati strukturu sata čineći ju plesnijom i zanimljivijom.

Također se plesni sadržaj može provoditi i samo u glavnom „B“ dijelu sata na način da se u glavnom „A“ dijelu sata provode sadržaji koji su u postojećem planu i programu, a u glavnom „B“ dijelu sata pod nadležnošću profesora TZK učenici sami slažu koreografiju koju će naknadno prezentirati ili na satu za ocjenu ili na organiziranoj školskoj priredbi/školskom plesnom natjecanju. Primjer takvog jednog oblika rada je i organizacija plesnog natjecanja u OŠ „Ljubo Babić“ koju su profesori TZK-a proveli na način da su djeci omogućili smišljanje i uvježbavanje koreografija na satu TZK-a, točnije u glavnom „B“ dijelu sata.

3. PRIMJER IZ PRAKSE

Učenice i učenici šestih, sedmih i osmih razreda OŠ „Ljubo Babić“ iz Jastrebarskog tijekom prosinca u sklopu nastave tjelesne i zdravstvene kulture upoznati su s elementima aerobike. Osim toga usvojili su i osnove standardnih (engleski i bečki valcer, disco fox) i latinoameričkih plesova (cha-cha-cha, rumba). Učenici su dobili i osnovne informacije o načinu sastavljanja jednostavnih i složenijih koreografija, kako mijenjati formacije tijekom koreografije, koji su osnovni pokreti koje bi mogli koristiti u koreografiji i sl. Nakon zimskih školskih praznika učenici su dobili zadatak da sastave razredne plesne skupine koje će nastupiti na plesnom natjecanju koje će se održati povodom Valentinova u školskoj športskoj dvorani. Plesne su koreografije trebale sadržavati određeni broj obrađenih elemenata aerobike, a trajanje nastupa je ograničeno na 1,5 minuta do 3 minute. Učenici su mogli sami izabrati glazbu i kostime te osmisliti scenski nastup. Razredna plesna skupina se mogla sastojati od najmanje pet članova (muških ili ženskih), ali je naglašeno da je poželjno da se uključi što veći broj učenika. Svoje plesne koreografije učenici su uvježbavali na satovima

tjelesne i zdravstvene kulture (u „B“ dijelu sata,) a s razrednicima je dogovoreno da se i satovi razrednih zajednica mogu iskoristiti za uvježbavanje plesnih nastupa. Učenicima je omogućeno da dolaze i u svoje slobodno vrijeme i koriste školske prostorije (mala dvorana, hol škole, prazne učionice, prostor ispred škole, sportska igrališta...) za vježbanje koreografija. Osim učenika i profesora tjelesne i zdravstvene kulture (koji su i osmislili samo natjecanje) u pripremi natjecanja su sudjelovali i učitelji iz ostalih predmetnih područja:

1. likovne kulture – izrada navijačkih transparenata, izrada kulisa i scene za samo natjecanje
2. hrvatskog jezika – pisanje sinopsisa i uvježbavanje učenika – voditelja natjecanja
3. informatike – snimanje matrica za natjecanje, pripremanje razglasa i puštanje muzike na samom natjecanju
4. tehničke kulture – snimanje video materijala i fotografija na natjecanju te ravnateljica i stručna služba – posebna organizacija tog radnog dana.

Na plesnom natjecanju, koje je održano 24. veljače 2012., nastupile su razredna plesne skupine učenika i učenica šestih, sedmih i osmih razreda podijeljenih u te tri kategorije. Natjecanje je održano između jutarnje i poslijepodnevne smjene tako da su svi učenici mogli sudjelovati kao natjecatelji ili navijači. Na natjecanju je bilo sedam sudaca iz plesnog studija Escape iz Zagreba (koji su ujedno i nastupali u pauzi natjecanja dok su se zbrajali rezultati). Svaki sudac je za svaki plesni nastup mogao dati ocjenu od 1 do 10, a zbrojem ocjena svih sedam sudaca dobili smo pobjednike u sve tri kategorije. U pauzi natjecanja, dok su se zbrajali rezultati, nastupili su i gosti iz različitih plesnih stilova:

1. plesni parovi iz plesnog centra „Habanera“ iz Krapine koji su predstavili standardne i latinoamerička plesove
2. mala ritmička skupina učenica 1. – 4. razreda Škole
3. *jazz dance* skupina koja djeluje u Jastrebarskom
4. plesačice iz plesnog studija Escape iz Zagreba.

Na kraju natjecanja proglašeni su pobjednici u sve tri kategorije te sveukupni pobjednik natjecanja. Tijekom samog natjecanja atmosfera u dvorani je bila navijačka. Učenici su bodrili svoje favorite i pljeskom pozdravili sve plesne nastupe.

4. ZAKLJUČAK

Ples je izuzetno korisna aktivnost. Ona utječe na razvoj izdržljivosti, snage, fleksibilnosti, tjelesne kontrole, agilnosti, koordinacije i ravnoteže te je kao takav jedan od najprimjerenijih aktivnosti za rad s djecom osnovnoškolskog uzrasta. Također utječe na transformaciju antropoloških obilježja i motoričkih znanja kod

djece predškolske dobi, a dokazan je i pozitivan učinak kineziološkog tretmana plesom i kod studentske populacije na kvantitativne promjene u tranzitivnom i finalnom stanju kod eksperimentalne skupine (Oreb, G., 1993). Proučavanjem odnosa plesnih aktivnosti s prostorom motoričkih sposobnosti ustanovilo se da moderni ples ima značajan utjecaj na generalnu motoričku sposobnost te da se za plesače modernog plesa na ravnotežu može utjecati u prvoj godini plesnog treninga. Zbog različitih odnosa dinamike i ritma moguć je beskonačan broj različitih ritmiziranih varijacija, a njihov je rezultat izvođenje različitih tipova pokreta i plesnih struktura. Zato je ples u vrhu kinezioloških sadržaja u transformaciji motoričkih sposobnosti i primjenjiv u svim uzrastima. Edukacijom plesnih struktura utječemo na razvoj inventivnih i kreativnih kretnji utkanih u izabrani oblik kao i stabilnost svih funkcija organizma. Osim utjecaja na motoričke sposobnosti, plesom se stvara i osjećaj ugode ne samo kod sudionika već i kod promatrača. Preduvjet, da bi plesom postigli pozitivne efekte, poštivanje je metodičkih načela, prilagodba plesnog sadržaja dobi, spolu i interesima sudionika. Stoga je veoma bitno da ples bude što dostupniji djeci školskog uzrasta. Međutim, plesnih sadržaja, pogotovo modernog plesnog izričaja kao što su jazz dance, hip hop, balet, suvremeni ples, ima premalo ili ih gotovo i nema u nastavnom planu i programu tjelesne i zdravstvene kulture za osnovnu školu. Organizacijom ovakvog natjecanja dokazalo se da postoji veliki interes za ovakav plesni izričaj. Stoga se preporuča da se u nastavni plan i program TZK za osnovnu školu uvede više sadržaja modernog plesnog izričaja za koji su djeca pokazala veliki interes i motivaciju.

5. LITERATURA

1. Ladešić, S., Mrgan, J. (2007). Ples u realizaciji antropoloških zadaća tjelesne i zdravstvene kulture. Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, strana 306. Poreč, 19. do 23. lipnja 2007.
2. Mikulić, M., Prskalo, I., Runjić, K. (2007). Hrvatska plesna tradicija i predškolska dob djeteta. Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, strana 455. Poreč, 19. do 23. lipnja 2007.
3. Findak, V. (1994). Tjelesna i zdravstvena kultura u osnovnoj školi. Priručnik za učitelje razredne nastave. Zagreb: Školska knjiga.
4. Oreb, G. (1992). Relativna efikasnost utjecaja plesa na motoričke sposobnosti studentica. Doktorska disertacija. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
5. http://hr.wikipedia.org/wiki/Ples

Neven Kovačević

INTENZIFIKACIJA ENERGETSKOG TRENINGA U VATERPOLU

1. UVOD

Po svojoj energetskoj zastupljenosti vaterpolo spada u grupu sportova u kojima dominantno mjesto u prostoru funkcionalnih sposobnosti zauzimaju aerobno – anaerobno potencijali i kapaciteti s naglaskom na specifičnu alaktatnu izdržljivost. Prateći povijesni razvoj i zahtjeve igre, analizirajući strukturu igre u kriterijskim vrhunskim utakmicama uočljivo je da se vaterpolo s fiziološkog aspekta približio fosfagenim sportovima. Kao i kod ostalih sportskih igara, vaterpolo igrači podnose intenzivne napore anaerobnog i aerobnog rada djelomično isprekidanog kraćim i dužim pauzama uz veliku frekvenciju brzih izmjena zadataka te intenziteta plivanja, pravca kretanja i pozicije igrača. Utakmica traje 4 četvrtine od kojih svaka traje po 8 minuta „čiste“ igre, a napad 30 sekundi. Faza igre s igračem više traje 20 sekundi. Objektivno i realno trajanje jedne četvrtine je između 20 - 25 minuta, a cijele utakmice između 80 i 100 min.

Sukladno promjeni pravila, igra se mijenjala i postajala zahtjevnija kako u informacijskom tako i energetskom pravcu. Skraćivanjem trajanja napada od neograničenog preko 45 sekundi do današnjih 30 sekundi te ukidanjem kornera od igrača (obrana golmana je korner), vaterpolo kao igra postala je dinamičnija, povećala se frekvencija situacijskih parametara napada i obrane, tranzicije iz napada u obranu su brze, kontakti igrača čvršći, a prijelazi iz horizontalne u vertikalnu poziciju češći.

2. ANALIZA VATERPOLO IGRE

U timu se razlikuju uloge koje tijekom utakmice obavljaju igrači prema poziciji, u vaterpolu definirane kao bekovi, centri, krilni igrači i golmani. Različite uloge i prisutnost na različitim pozicijama tijekom igre neminovno dovode do razlika u vrsti aktivnosti, ukupnom prijeđenom prostoru u igralištu u metrima, isplivanim dionicama različitim intenzitetom i opterećenju pri izvršavanju postavljenih tehničko taktičkih zadataka.

Radnje i aktivnosti igrača ostvaruju se različitim tehnikama plivanja i različitim energetskim manifestacijama od umjerenog, submaksimalnog do maksimalnog intenziteta. Ovisno o mjestu i ulozi u timu, razlikuju se i kretanja te promjene iz horizontalnog u vertikalni položaj i obratno. U današnjem modernom vaterpolu

zahtjev koji se postavlja pred centre s energetske točke gledišta je iznimno velik i čini se da je centarska pozicija energetski najzahtjevnija uloga u timu. Iz toga razloga i najbolje pripremljeni centri u prosjeku odigraju samo dvije četvrtine, ali na iznimno visokoj razini opterećenja i intenziteta (Lozovina, Pavičić, Lozovina, 2007). Pozicija je krila značajna jer krilni igrači često vode kontranapad svog tima i u načelu su u trenutku započinjanja kontranapada najbliži golu protivnika. Oni su ti koji „vuku". Napadači druge linije pojedinačnim uplivavanjima prema golu protivnika ili simultanim kretanjima pokušaju ostvariti prostornu prednost u odnosu na braniče kako bi se oslobodili za prijem, predaju lopte ili šut na gol. Uloga je beka, između ostalog, snažno i brzo plivanje u kontranapad, a u pozicijskom napadu zauzima „svoju" prethodno dogovorenu poziciju. Glavna uloga golmana je obrana gola, a sudjeluju i u kontranapadu. Trebaju imati jaki i stabilni aerobni kapacitet koji im koristi da se brzo regeneriraju i odmore nakon završetka akcija. S igračem manje, od golmana se zahtijeva niz kvalitetnih pripremnih položaja i niz eksplozivnih iskoka, obrana u kratkom vremenu.

Analizom igre dolazimo do relevantnih podataka u informacijskom i energetskom prostoru igre koje kondicijskim i glavnim trenerima ukazuje, trasira put i daje osnovu za izradu preciznog kvalitetnog kondicijskog plana i programa rada. Jedno je istraživanje utvrdilo da prosječni vaterpolist tijekom igre prepliva od 1500 do 2000 m u zavisnosti težine utakmice, zadatka kojeg obavlja i minutaže provedene u igri. Igrači najviše plivaju slobodnim stilom – kraul tehnikom 79,8% do 86,1% dok ostatak plivanja tijekom utakmice izvode ostalim tehnikama, uglavnom leđno i prsno. Od ukupne količine plivanja (vidi tablicu 1) maksimalnim intenzitetom se otpliva oko 25% - 40% što u metrima iznosi 560 - 900 metara. Ukupna metraža ispliva se u oko 90 - 120 dionica (toliko ima startova u vodi) različitih dužina. Dužina dionica koje se u toku utakmice preplivaju iznose od 2 do 25 metara. Po učestalosti preplivavanja dominiraju kraće dionice od 2 do 15 metara. Značajan element igre je kontakt igra – duel i u toku utakmice dogode se 30 - 42 situacije duel igre, a u ukupnom iznosu vaterpolist u toku utakmice izvede 90 do 120 eksplozivnih kretnji, kroz elemente igre kao što su startevi iz vode,razne vrste iskoka, blokovi, šutevi i slično (Petrić, 1982 prema Dopsaj i Matković, 1994).

Igrači za vrijeme utakmice provedu od 33.1 do 45% u različitim varijantama horizontalne pozicije (sva plivanja svim intenzitetima tijekom utakmice), odnosno 55 do 66,9% u različitim varijantama vertikalne pozicije (okomiti položaji organizirani specifičnim radom nogu, u vaterpolo terminologiji poznato kao vaterpolo – bicikl) iz kojih realizira tehničko-taktičke zadatke (Dopsaj i Matković, 1994; Smith, 1998; Lozovina, Gusić i Lozovina, 2006). Tablica 1 prikazuje vrijednosti preplivanih metara na vaterpolo utakmici za različite pozicije igrača.

Tablica 1. Ukupan broj preplivanih metara na vaterpolo utakmici

	Centar	Bek	Napad	Krilo
Lozovina, Gusić i Lozovina, 2006	800m (MAX 291,48 m, LAG 508 m)			881,64m (MAX 470,12m, LAG 386m)
Melchiorri, Castagna, Sorge, Bonifazi, 2010	1317 +/- 281 m	1816 +/-496 m	1676 +/-348 m	

(MAX: submaksimalni i maksimalni intenzitet; LAG: lagani intenzitet)

Grupa kondicijskih stručnjaka (Melchiorri i suradnici, 2010) analizirala je strukturu kretanja, intenzitet preplivanih dionica te količinu preplivanih metara tijekom igre te i izvršila test tolerancije na laktate. U prosijeku za vrijeme jedne utakmice prosječno vrijednost isplivanih dionica u metrima iznosila je 1612 +/-150m od čega 44% u visokom intenzitetu, a preostalo vrijeme u plivanju submaksimalnim i umjerenim intenzitetom. Utvrđena je prosječna koncentracija laktata u krvi kod centara i bekova od 11,2 +/-1,0 mmol/l. Kod napadača utvrđena je koncentracija laktata od 7,7 +/-1,0 mmol/l. Evidentno je, na što ukazuju testovi mjerenja laktata za vrijeme igre, kod centara, napadača i bekova da vaterpolo trening treba sadržavati anaerobni visoko intenzivni trening kako bi se igrači što bolje adaptirali na zahtjeve igre.

3. SPECIFIČAN ENERGETSKI TRENING U VATERPOLU

Istraživanja prikazana u prethodnom poglavlju i analiza strukture kretanja vaterpolista za vrijeme utakmice, količina isplivanih metara, intenzitet isplivanih dionica, frekvencija parametara napada i obrane, omjer koji igrači provedu u horizontalnom i vertikalnom položaju ukazuju na visok intenzitet rada u vaterpolu te kojim putem bi trebao ići energetski trening: u kojim zonama trenirati te kakvu tehnologiju treninga primijeniti.

Specifične uloge igrača u timu također zahtijevaju i individualizaciju programa kondicijske pripreme. Preporuka bi bila da bi bekovi uz regularne anaerobne treninge trebali raditi na visoko intenzivnim treninzima specifične brzinske izdržljivosti (na razini anaerobnog praga), a centri na specifičnoj jakosti donjih ekstremiteta, trupa, ramenog pojasa te provoditi treninge u anaerobnoj zoni.

Za kondicijsku pripremu u području izdržljivosti vaterpolista koristimo tri osnovna principa:

1. Specifičnost treninga, usmjerenost k razvoju aerobnih potencijala (VO2 max - maksimalni primitak kisika), usmjerenost k razvoju aerobno anaerobnih

potencijala, usmjerenost k podizanju sposobnosti tolerancije laktata i usmjerenost k razvoju brzine;

2. Preopterećenje: ovaj princip je suglasan s adaptabilnim sposobnostima organizma i pojavom superkompezacije, prema kojima samo značajna opterećenja, fiziološki i kinestetički slično natjecateljskim opterećenjima, doprinose razvoju sposobnosti u željenom pravcu;
3. Progresija opterećenja koja ima diskontinuirani karakter. Sukladno s ovim principom opterećenje ima progresivni karakter u nekoliko uzastopnih trenažnih jedinica nakon čega slijedi trening rasterećenja koji treba doprinositi kvaliteti aktiviranih procesa adaptacije.

Energetski trening vaterpolista kroz plivanje odvija se u pet zona intenziteta: 1) kompezatorna zona – frekvencija srca (FS) 120-140 otk/min; 2) zona aerobnog treninga (aerobna izdržljivost) – FS 140-160 otk/min; 3) zona aerobno – anaerobnog režima rada - na granici anaerobnog praga (specifična brzinska izdržljivost) – FS 150-180 otk/min; 4) zona anaerobno glikolitičkog režima rada (anaerobno laktatno plivanje) – FS 200-220 otk/min i 5) zona anaerobno fosfagenog, alaktatnog režima (sprint).

Kada se promatra godišnji volumen plivanja može se definirati udio rada u određenim zonama: I) Kompezatorna zona 10-20%; II) Aerobna zona 50%; III) Aerobno – anaerobna zona 15 -20%; IV) anaerobna laktatna zona 15% i V) alaktatna zona 12%.

U aerobnoj zoni plivaju se uglavnom duže dionice s kraćim pauzama odnosno oko ½ do ¼ trajanja faze rada (400, 500, 600, 800, 1000, 1500m kontinuirano ili diskontinuirano, fartlek ili ukupnu udaljenost preći kroz kraće dionice 25, 50, 100m intervalno sa kratkom pauzom). Ovakav režim rada primjenjuje se u pripremnom periodu, ali i svakodnevno kao uvod u trening te također i kroz takmičarski period gdje se kroz udarne mikrocikluse čuva i održava aerobni kapacitet.

Aerobno-anaerobna zona je plivanje srednje dugih dionica kritičnom brzinom, s nešto dužim pauzama, tj. tolikim da ne dođe do smanjenja brzine plivanja zbog čega same pauze moraju biti progresivne. Ovaj režim rada planira se nakon rada aerobnog karaktera i orijentaciono u pripremnom periodu. Pliva se brzinom od 75 do 85% od maksimalne s pulsom 140 - 150 otkucaja u minuti da bi se u sredini osnovnog perioda planirala brzina 85 do 90% od maksimalne i puls 150 - 170 pa čak i 180 otkucaja u minuti.

Na početku pripremnog perioda odmori su: za 25m 10 sekundi, za 50m 20 sekundi, za 100m 30 sekundi, za 200m 30 - 90 sekundi. Produžavanjem odmora povećava se intenzitet plivanja i povećava se zastupljenost anaerobnih procesa te ih

postepeno treba povećavati. Trening treba individualizirati i prilagoditi pozicijama i ulogama u timu koje igrači imaju, kao i njihovim mogućnostima.

Plivanje većim brzinama s pulsom iznad 180 otkucaja u minuti karakterizira anaerobno glikolitički režim rada. U okviru ovog režima primjenjuje se metoda ponavljajućih opterećenja, a dionice su duge 50 - 200 metara (do 90'' = devedeset sekundi). Pliva se maksimalnom brzinom. Pauze su između dionica dva puta duže od vremena preplivavanja dionice. Pauze se mogu i smanjiti, ali to ne smije utjecati na intenzitet i brzinu plivanja. Ovaj režim provocira stvaranje mliječne kiseline preko 12mmol/l. Ukupan broj preplivanih dionica razmjerno je manji od nego kod aerobno-anaerobnog režima rada i iznosi do 10 ponavljanja.

Anaerobna alaktatna zona podrazumijeva preplivavanje kratkih dionica (do 25 metara), maksimalnom brzinom, s dugim pauzama i to najmanje duplo dužim od vremena trajanja preplivane dionice. Predstavlja trening brzine i u vaterpolu se često primjenjuje.

4. ZAKLJUČAK - DALJNJI TIJEK INTENZIFIKACIJE VATERPOLA

Dosadašnji razvoj vaterpola donio je niz dobrih stvari, a isto tako ukazao na niz slabosti i nedostataka. Polako nestaju ili su skroz nestale vještine, a daje se prednost snazi. Teško je vidjeti neku vanserijsku individualnu akciju ulaza ispred protivnika i neočekivanu završnicu kojih je u prošlosti obilovalo. Vaterpolo postaje negledljiv i dosadan, igra se na sigurno, s dugim napadima na centra, čekajući isključenje i igrača više. Često se može čuti od trenera s ruba bazena „nema gola iz igre". U tom duhu se i igra, igračima u čvrstom kontaktu onemogućuje se kretanje ili ga se ometa. U budućnosti bi trebalo vaterpolo približiti košarci, u smislu da nema prekršaja i dodirivanja, kontakta igrača na vanjskim pozicijama. Učiniti da igra kao prije počne dodavanjem lopte na centra, tj. dobivanjem običnog faula nakon čega bi se započelo s raznim tehničko-taktičkim varijantama ulaza na gol i sl. Može se očekivati i smanjenje vremena s igračem manje (tj. ostaviti ono vrijeme za realizaciju igrača više koje je preostalo do kraja pozicijskog napada). Osim toga, trebalo bi granicu slobodnog kaznenog šuta zvanog peterac, vratiti na 4 metra, a liniju slobodnog šuta nakon prekršaja pomaknuti s današnjih 5 metara na 6 ili vratiti na 7 metara kako je već jednom bilo u prošlosti (tada je postignuti pogodak vrijedio duplo). Moderni vaterpolo u budućnosti tražit će polivalentne igrače spremne da odigraju vise uloga i pozicija u timu.

5. LITERATURA

1. Dopsaj, M., Matković, I. (1994). Motorička aktivnost vaterpolista u toku igre. Originalni *Fizička kultura*.
2. Smith, H.K. (1998). Applied physiology of water polo. *Sports Medicine*, 26(5):317-334.
3. Lozovina, V., Gusić, Ž., Lozovina, M. (2006). Analiza razlika u intenzitetu i količini kretanja igrača na pozicijama centra i krila. *Naše more*, 53.
4. Lozovina, V., Pavičić, L., Lozovina, M. (2007). Analiza razlika pet različitih igračkih uloga u vaterpolu obzirom na vrstu i intenzitet opterećenja na ligaškom natjecanju. *Acta Kinesiologica*, 1.
5. Melchiorri, G., Castagna, C., Sorge, R., Bonifazi, M. (2010). Game activity and blood lactate in men's elite water-polo players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(10):2647-2651.

Damir Mandić
Maja Horvatin-Fučkar

PRIMJENA IGARA U BASEBALL-U/SOFTBALL-u

1. UVOD

Primjena različitih vrsta igara u svakodnevnom praktičnom radu nužna je ne samo kako bi igračima (učenicima) rad na nastavi i/ili treningu bio zanimljiviji, atraktivniji već iz čitavog niza pozitivnih efekata koji se provođenjem igara ostvaruju. Učenje i poštivanje pravila igre, poštivanje protivnika, suigrača, suca, poticanje natjecateljskog duha, osjećaj pripadnosti (ekipi), kontrola emocija dostojanstvenim prihvaćanjem poraza i pobjede samo su neke od njih. Provođenje igara primjenom različitih, naučenih i usvojenih elemenata tehnike omogućava postupno učenje taktičkih elemenata. Igrači postaju svjesni važnosti svih pojedinih segmenata nastave i/ili treninga, motivirani su za veću angažiranost pri učenju i uvježbavanju pojedinih elemenata tehnike, bez kojih nije moguće provesti niti jednu vrstu igre. U ovom radu dan je izbor i opis samo nekih od igara koje se mogu provoditi s različitim dobnim kategorijama igrača, različitih mogućnosti i znanja, primjenom osnovnih elemenata bacanja i hvatanja, udaranja te igre, utakmice s modificiranim pravilima.

2. IGRE DODAVANJA

Tko će dalje – igrači stoje u parovima jedan nasuprot drugoga na udaljenosti 2-3 m. Sve su loptice kod igrača na istoj strani. Na trenerov znak igrač s lopticom baca lopticu svom paru koji ju hvata (s iskorakom naprijed) i baca nazad. Par koji je dodavanja napravio uspješno (bez pada loptice na tlo) povećava razmak udaljavajući se za 1 m. Par kojem je loptica ispala ponavlja s istim razmakom, bacanje i hvatanje se ponavlja dok se ne dobije pobjednički par, par koji se uspješno dodaje na najvećoj udaljenosti.

Najpreciziji – igrači stoje u parovima jedan nasuprot drugoga na udaljenosti 5-15 m. Međusobnim dodavanjem pojedinačno sakupljaju bodove, za svako uspješno dodavanje i hvatanje: bačenu lopticu u visini glave = 3 boda; u visini prsa = 2 boda i prema jednom ramenu = 1 bod, ostala se dodavanja ne boduju. Pobjednik je onaj igrač koji prvi sakupi 11 bodova.



T-ball – u košari pored prvog igrača kolone su loptice. Na udaljenosti od 10 m postavi se *t-ball* stalak sa lopticom. Igrači jedan po jedan bacanjem loptice pokušavaju pogoditi lopticu na stalku. Pobjednik je igrač koji ju prvi pogodi.

Hvataj - bacaj – ispred svake kolone na udaljenosti od 10 m je trener s palicom i po jedan igrač. Trener udara palicom lopticu u tlo (*grounder*), koju prvi igrač u koloni treba što brže uhvatiti te baciti igraču pored trenera, koji ju mora uhvatiti. Prvi igrač odlazi na kraj kolone i tako redom, na glas brojeći uspješna dodavanja. Neuspješno izveden zadatak ekipu vraća na 0. Pobjednik je ekipa koja je prva skupi 11 uspješnih hvatanja-dodavanja zaredom.

Relay štafeta – igrači su podijeljeni u dvije nasuprotne kolone na međusobnoj udaljenosti od 10 m. Prvi igrači u koloni imaju po jednu lopticu. Cilj je što brže i preciznije međusobno dodavanje igrača u koloni, od prvog do posljednjeg i nazad (2x), ne preskačući ni jednog igrača. Kod svakog neuspješnog dodavanja loptica se vraća igraču koji je pogriješio i dodavanje se nastavlja.

** kod naprednijih, starijih igrača kod izvođenja okreta treba inzistirati na okretu na strani rukavice, jedinog pravilnog okreta kod odigravanja *relay-a*, (zadatka u utakmici); krajnji igrači trebaju napraviti okret za 180°, fintu bacanja te ponovo okret za 180° bacajući lopticu sljedećem igraču.

3. IGRE UDARANJA

Soft toss – igra koju mogu igrati samo dva igrača, koji naizmjenično dolaze na poziciju za udaranje. Trener baca loptice sa strane (*soft toss*), koju igrač treba udariti ravno u mrežu kako bi osvojio bod. Igrači se nakon pet udaraca izmjene. Pobjednik je igrač koji je nakon npr. 3 promjene sakupio više bodova.



Šusomet - igrači su podijeljeni u dvije trojke, na međusobnoj udaljenosti od 20 m. Svaka ekipa brani svoj „*gol*“ od dva čunja razmaknuta 10 m. Svaka ekipa ima jednu palicu i lopticu. Jedan igrač uzima palicu, a drugi mu baca lopticu sa strane (*soft toss*). Cilj igre je zabiti gol protivničkoj ekipi, naizmjeničnim udaranjem igrača po redoslijedu udaranja. Gol se ne priznaje ako je loptica udarena visoko da ju nije moguće uhvatiti. Pobjednik je ekipa koja je zabila više golova.

Pobijedi dvije razine obrane – igrači su podijeljeni u dvije ekipe po 5 igrača. Ekipa u obrani brani „*gol*“ (2 čunja na razmaku od 5 do 10 m), s 3 igrača naprijed (kao igrači unutrašnjeg polja – *infield*) i 2 iza (igrači vanjskog polja – *outfield*). Igrači ekipe na udaranju udaraju lopticu samo jednom, jedan za drugim. Bodovanje:

0 = kada se loptica promaši tri-puta; kada se loptica uhvati u zraku; kada je loptica zaustavljena prije gol linije; kada loptica prođe pored čunjeva koji označavaju gol;

1 = kada loptica prođe gol liniju, ali je zaustavljena u vanjskom polju;

2 = kada loptica prođe gol liniju, ali je igrače vanjskog polja prošla po tlu;

3 = kada loptica zrakom prođe gol liniju, preletjevši igrače vanjskog polja.

Nakon što je svaki igrač jednom udario lopticu, ekipe mijenjaju uloge. Pobjednik je ona ekipa koja skupi više bodova nakon tri promjene (*inning* – ekipa je jednom u napadu i jednom u obrani).

Udari - osvoji više – 2 su ekipe igrača, jedna je na udaranju, a druga u polju raspoređena u slobodnoj formaciji. Na udaranje igrači dolaze 1 po 1 (*at bat* – AB) po utvrđenoj listi udaranja (*line up*). Trener igraču na udaranju baca od naprijed (*front toss*) tenisku lopticu. Bodovanje:

0 = kada igrač dobije 3 *strike*-a, kada promaši 3 dobro bačene loptice (*strike out*); kada bilo koji igrač obrane uhvati lopticu u zraku (*fly out*);

1 = kada trener baci 4 loše loptice (*ball*), ali igrač osigura *base on balls* (BB) – u tom slučaju igrač ima pravo novi AB; kada igrač udari lopticu u tlo (*ground ball*);

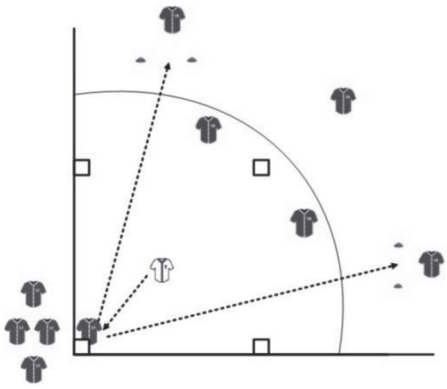
2 = kada igrač udari visoku lopticu (u zrak), a obrana ju ne uhvati (*fly ball*);

3 = kada igrač udari ravnu i brzu lopticu u zrak, a obrana ju ne uhvati (*line drive)*;

4 = kada igrač udarcem prebaci označenu ili zamišljenu liniju terena (*home run*).

Nakon što svi igrači završe udaranje ekipe mijenjaju uloge. Pobjednik je ekipa koja sakupi više bodova nakon 3 promjene (*inning*– ekipa je jednom u napadu i jednom u obrani).

Udari precizno – 2 su ekipe igrača, jedna je na udaranju, a druga sakuplja loptice po terenu. Trener je sa lopticama iza zaštitne mreže, na udaljenosti 3-5 m od kućne baze i baca loptice od naprijed udaraču (*front toss*). Sa svake strane vanjskog polja su postavljena po 2 stalka „*gola*“, međusobno udaljena 30 m. Igrači na udaranju 1 zamahom trebaju lopticom pogoditi „*gol*“. **1** bod osvajaju kada ga pogode na strani s koje udaraju, a **2** boda kada ga pogode na suprotnoj strani.



Nakon što su se izmijenili svi udarači ekipe mijenjaju uloge. Pobjednik je ekipa koja je nakon npr. 3 promjene sakupila više bodova. Mogu se izvoditi različita udaranja loptice: sa stalka ili bačene sa strane (*soft toss*).

Osvoji što više baza – 2 su para igrača, jedan par je u obrani proizvoljno stojeći u polju. Igrač u napadu baca lopticu sa strane (*soft toss*) udaraču, koji ju udara u polje. Udarač nakon udarca treba pretrčati što više baza prije nego igrači obrane dotrče do

loptice i izvedu 2 dodavanja. Optrči li cijeli krug može nastaviti u novi krug osvajajući bod za svaku pretrčanu bazu. Nakon što je drugi igrač u napadu izveo zadatak, parovi mijenjaju uloge. Pobjednik je onaj par koji je nakon 3 promjene (*inning*) sakupio veći broj bodova.

Bunting game – bod po bod – 2 su ekipe igrača, jedna je u napadu, a druga sakuplja loptice u terenu, na kojem su postavljeni „*golovi*“:

- jedan čunj je na *foul ball* liniji prema trećoj bazi, a drugi 2 m unutar polja i
- jedan čunj je na *foul ball* liniji prema prvoj bazi, a drugi 2 m unutar polja.

Igrači na udaranje dolaze 1 po 1 po utvrđenom redoslijedu. Trener je ispred igrača i baca mu lopticu (*front toss*) koju smije udarati samo bunt udarcem (spuštanjem kratke loptice bez zamaha, postavljanjem palice ispred tijela).

Bodovanje:

0 = kada igrač promaši lopticu ili se ona odbije od palice, iza igrača;

1 = kada udarena loptica, izađe izvan granice igrališta, tj. pored *foul ball* linija;

2 = kada udarena loptica, ne prođe gol liniju prekratka je ili je udarena po sredini;

3 = kada udarena loptica prema naprijed prođe kroz jedan od golova.

Nakon što su se izmijenili svi udarači, ekipe mijenjaju uloge. Pobjednik je ona ekipa koja nakon 3 promjene (*inning*) sakupi više bodova.

Bunting game – 2 su ekipe po 6 igrača, jedna u napadu, a druga u obrani na pozicijama unutrašnjeg polja (*infield*). Igrači u napadu udaraju lopticu 1 po 1 po utvrđenom redoslijedu. Trener je ispred udarača i baca mu lopticu (*front toss*), koju smije udarati samo *bunt* udarcem. Igračima u obrani je cilj napraviti tri izbacivanja sa baza (*outs*). Igrač u napadu dobiva:

1 bod – ako do kraja promjene uspije doći do 1. baze;

2 boda – ako do kraja promjene uspije doći do 2. baze,

3 boda – do 3. baze i

4 boda – ako do kraja promjene uspije doći do kućne baze.

Nakon što je obrana izbacila trojicu igrača, ekipe mijenjaju uloge. Pobjednik je ona ekipa koja skupi više bodova nakon 3 promjene (*inning*).

4. PRIMJER UTAKMICA PO MODIFICIRANIM PRAVILIMA

Igra golim rukama – igra se teniskim lopticama, a igrači su podijeljeni u 2 ekipe po 6 igrača. Igrači u obrani su bez rukavica na pozicijama unutrašnjeg polja (*infield*), dok igrači u napadu dolaze na udaranje 1 po 1 po utvrđenom redoslijedu. Udarač sam sebi baca tenisku lopticu koju udara dlanom. Igra se *utakmica* na 5 promjena (*inning*) po pravilima *baseball/softball* igre.

Baseball/softball četveronoške *(crab baseball/softball)* – igra se teniskim ili drugim mekanim lopticama, bez rukavica. Igrači su podijeljeni u 2 ekipe. Igrači ekipe u napadu dolaze na udaranje 1 po 1 po utvrđenom redoslijedu (*line up*). Igrač na udaranju udara lopticu u jednonožnom kleku, koju mu trener ispred njega baca od naprijed (*front toss*). Nakon udarca igrač se u uporu prednjem četveronoške kreće po bazama. Igra se *utakmica* na 5 promjena (*inning*) po pravilima *baseball/softball* igre, tako da igrači sjedeći i klečeći hvataju i bacaju loptice, a kreću se u prednjem uporu četveronoške.

Napad protiv obrane – 2 su ekipe igrača. Igrači u napadu udaraju 1 po 1 po točno utvrđenom redoslijedu (*line up*), dok je druga ekipa u obrani s rukavicama postavljena na svim pozicijama u terenu. Trener iza zaštitne mreže (*screen*) baca loptice od naprijed (*front toss*). Igra se *utakmica* po pravilima *baseball/softball* igre.

- ekipa u obrani dobiva 1 bod za svakog izbačenog igrača (*out*);
- ekipa u napadu dobiva 3 boda za svaki dolazak do kućne baze (*run*);
- nakon 3 *out*-a se prazne baze simulirajući kraj promjene (*inning*);
- kada obrana nakon 2 *out*-a odigra *force double play* (uspiju izbaciti dvojicu igrača na bazama, iako je prvi igrač značio 3. out, tj. kraj *inninga*), taj se 4. *out* prenosi u slijedeći *inning*;
- kada loptica udari u zaštitnu mrežu (*screen*) – udarač je izbačen (*out*), a svi se trkači vraćaju na bazu na kojoj su bili prije te akcije.

Pobjednik je ekipa koja simulirajući broj *out*-ova koje bi ekipe trebale napraviti tijekom *baseball* – 9 *inning*-a ili *softball* – 7 *inning*-a utakmice, odnosno koja prva sakupi 27 bodova (u *baseball*-u) ili 21 bod (u *softball*-u).

Znam igrati – 2 su ekipe igrača koje su postavljene na svim pozicijama. U obrani se koriste rukavice, a na udaranje se dolazi po utvrđenom redoslijedu (*line up*). Ekipe igraju cijelu *utakmicu* od 9 ili 7 *inning*-a, modificiranim nekim pravilima:

- trener ispred udarača ili iza zaštitne mreže (*screen*) baca loptice (*front toss*);
- napad se ograničava na osvajanje maksimalno 5 boda (osim ako ekipa nakon osvojenih 4 boda „udari optrčavanje“ (*home run*) priznaju im se svi bodovi. Pr. *home run* s punim bazama (*grand slam*) znači osvajanje 8 bodova u jednom *inning*-u). U zadnjem *inning*-u nema bodovnog ograničenja.
- kod igranja u dvorani, svaki udarac u strop se dosuđuje kao *out* za udarača, a svi trkači se vraćaju na bazu na kojoj su bili prije te akcije;
- ako trener stoji iza *screen*-a i loptica je udarena u *screen*, udarač je izbačen *out*, a svi trkači se vraćaju na bazu na kojoj su bili prije te akcije:

Ovakve *utakmice* su najprimjerenije za igrače mlađih dobnih kategorija i igrače početnike kako bi im igra bila lakša, brža i zabavnija, sprečavajući da jedna ekipa provede puno vremena u obrani.

5. ZAKLJUČAK

Škole u našoj zemlji, nemaju opremu za *baseball* i *softball*, no profesori mogu uz minimalne materijalne troškove omogućiti zainteresiranim učenicima učenje osnova (tehnike, pravila i sl.) kroz modificirane varijante igre. Lopticama izrađenima od novinskog papira, koristeći se prilagođenim *palicama* (štapovima od metle ili sličnim rekvizitima), na terenima smanjenih dimenzija učenici će zasigurno uživati u otkrivanju i upoznavanju nove sportske vještine i ovim još uvijek za većinu egzotičnim sportovima. Omogućavanje „prostora“ unutar nastavnog plana i programa tjelesne i zdravstvene kulture, uvođenjem tematskih jedinica manje poznatih sportskih disciplina i sportova, u znatnoj se mjeri može utjecati na interes i razvoj tih aktivnosti, ne samo kod učenika već postupno i kod opće populacije.

U radu s najmlađim dobnim kategorijama u *baseball* i *softball* klubovima različite vrste igara trebaju postati neizostavni sadržaj pogotovo krajem treninga kako bi djeca lakše razumjela svrhu treniranja i kako bi kroz igru zavoljela sport kojim se bave.

6. LITERATURA

1. American baseball coaches association (2004). The baseball drill book. Champain, IL, SAD: Human kinetics.
2. Coleman, G. (2000). 52-week baseball training. Champain, IL, SAD: Human kinetics.
3. Mandić, D. (2010). Specifične vježbe za razvoj i održavanje motoričkih sposobnosti u baseball-u. (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Mandić, D., Horvatin-Fučkar M. (2010). Osnove elemenata tehnike u baseballu i softballu. U V. Findak (ur.), Zbornik radova 19. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč 2010. (str. 500-507).
5. Milanović, D. (2007). Teorija treninga: Priručnik za studente sveučilišnog studija. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
6. Prize, R.G. (2003). The ultimate guide to weight training for baseball and softball. Cleveland, OH, SAD: Price world enterprises.
7. Robson, T. (2003). The hitting edge. Champain, IL, SAD: Human kinetics.
8. Walter, B. (2002). The baseball handbook. Champain, IL, SAD: Human kinetics.

Nevia Marinović
Tihana Ujević
Josip Miočić

INTENZIFIKACIJA PROCESA VJEŽBANJA U HIDROKINEZITERAPIJI

1. UVOD

Pod intenzifikacijom procesa vježbanja u kineziterapiji podrazumijevamo sve one mjere koje doprinose većem utjecaju na organizam osoba koje su u nekom od kineziterapijskih postupaka što se odražava kroz poboljšanje njihova psihofizičkog stanja. Intenzifikaciju možemo postići racionalizacijom rada (povećanjem brzine izvedbe ili povećanjem vanjskog otpora) i variranjem fiziološkog opterećenja (doziranje, distribucija i kontrola opterećenja) koje u svakom trenutku moraju biti u skladu s aktualnim stanjem osobe za koju je program izrađen. Kineziterapija kao znanstvena disciplina s kompleksnim pristupom u kreiranju posebnih programa vježbanja podrazumijeva aplikaciju različitih modaliteta rada te posebno doziranje intenziteta vježbanja ovisno o pojedincu i njegovom stanju (Majkić, 1997.; Ciliga, 1995.). Kineziterapijski programi vježbanja mogu se primjenjivati u preventivne, korektivne i kurativne svrhe (Ciliga, 2005.). Stoga s obzirom na područje primjene razlikujemo preventivnu, funkcionalnu i kliničku kineziterapiju. Osnovno sredstvo za uspostavljanje psihomotoričkog integriteta jesu kineziološke aktivnosti (pokret/kretnja/vježba) sa ili bez pomoćnih sredstava i pomagala. Kineziterapija se primjenjuje kod osoba različitih dobnih skupina i stupnja fizičke pripremljenosti. Za planiranje određenog kineziterapijskog programa vježbanja, kao i za doziranje intenziteta vježbanja, od iznimne je važnosti voditi računa o faktorima kao što su dijagnoza, vrsta i stupanj opterećenja, dob osoba i cilj koji se želi postići što omogućava maksimalnu individualizaciju programa vježbanja. Prema specifičnim ciljevima, načinu izvođenja ili mediju, vježbe dijelimo na: vježbe disanja, vježbe u vodi, pendularne vježbe, vježbe otvorenog i zatvorenog kinetičkog lanca, proprioceptivne vježbe.

Kineziterapija u vodenom mediju, osigurava mogućnost izrade rehabilitacijskih programa, koji pod djelovanjem hidrostatskog tlaka, sile uzgona i površinske napetosti vode djeluju na rasterećenje ekstremiteta. Na taj se način uvelike olakšava izvođenje vježbi, pacijent je opušteniji, postiže potpunu relaksaciju, a time i kvalitetnije rezultate. Iskorištavanje vodenog otpora za jačanje muskulature, u već spomenutim uvjetima osigurava rehabilitaciju lokomotornog sustava bez mogućnosti ozljeda i prenaprezanja. Relaksacijska moć vode pridonosi stvaranju vrlo ugodne atmosfera za vrijeme rehabilitacije. Načela kineziterapije su zakonitosti koje nam omogućavaju

da bolje razumijemo, provodimo i pratimo kineziterapijski tretman. Postoje načela: ranog otkrivanja patoloških promjena, motivacije, postupnosti, sistematičnosti, analize vježbe, razumijevanja vježbe, izbjegavanja bola, aktivnog sudjelovanja, kontinuiteta te praćenja i evidentiranja.

2. KINEZITERAPIJA U VODENOM MEDIJU – INTENZIFIKACIJA PROCESA VJEŽBANJA

Osobine vode kao trenažnog medija imaju komparativne prednosti u odnosu na vježbanje na suhom. Po svojim svojstvima u sebi već sadrži neke od komponenti intenzifikacije procesa vježbanja. Trening u vodi smanjuje silu pritiska u zglobovima, a tjelesna težina je 50-90% (ovisno o dubini vode) manja nego na suhom. Time se smanjuje količinu stresa koji se javlja prilikom treninga na suhom kao i opterećenja u zglobovima (naročito u zglobu koljena, kuka te u skočnom zglobu). Voda predstavlja trenažno okruženje s malim rizikom od ozljeđivanja. Istovremeno, otpor vode je 12 do 14 puta veći nego otpor zraka pa je treningom u vodi moguće utjecati na razvoj izdržljivosti i jakosti. Za razliku od treninga na tlu, gdje na opterećenje djeluje sila gravitacije, voda pruža otpor odnosno opterećenje u svim smjerovima. Kod male brzine pokreta otpor vode determiniran je gustoćom vode (voda je 800 puta gušća od zraka) (Diprampero, 1986). Kako brzina pokreta raste, proporcionalno se povećava i otpor vode, odnosno opterećenje na mišiće (izokinetičko djelovanje). Na povećanje opterećenja dodatno utječemo primjenom različitih pomagala koja plutaju te tako povećavaju otpor vode.

Optimalno trajanje treninga u vodi kreće se od 20 do 75 minuta. Intenzitet opterećenja može se pratiti snimanjem frekvencije srca putem pulsmetra ili palpacijom te procijeniti putem Borgove skale subjektivne procjene napora. Kako je zapažena niža frekvencija srca pri treningu trčanja u dubokoj vodi, za održavanje aerobnih sposobnosti potrebno je dodati i visoko intenzivne vježbe (Mayo, 2000). Dva do tri treninga tjedno, pri gornjoj aerobnoj granici osigurati će podražaje za održanje aerobnih sposobnosti (Mayo, 2000).

Znatan je broj istraživanja koja govore o pozitivnim učincima treninga u vodi u odnosu na trening na suhom (Avellini i sur. 1983; Awbrey i Dye, 1996; Evans i sur., 1978; Fernhall i sur. 1992; Ritchie i Hopkins 1991; Sheldahl i sur. 1986; Svedenhag, Seger, 1992. Town i Bradley, 1991).

2.1. Planiranje i programiranje u hidrokineziterapiji

Kao i u ostalim oblicima kineziterapije, tako i kod hidrokineziterapije, prvi korak je *inicijalna provjera* pri čemu dobivamo uvid u trenutni antropološki status ispitanika/bolesnika. Vrši se procjena morfoloških karakteristika, motoričkih znanja

te posturalnih obilježja. Nakon toga, ovisno o ciljevima kineziterapijskog tretmana, izrađuje se preventivni, funkcionalni ili klinički kineziterapijski tretman.

Etapa *planiranja i programiranja* obuhvaća: izbor i volumen kineziterapijskih postupaka, izbor početnog položaja, izbor pomagala te određivanje ukupnog trajanja samog tretmana. Evaluacija rezultata kineziterapijskog tretmana vrši se tijekom (tranzitivna stanja) i na kraju (završno stanje). Planiranje se odnosi na provjeravanje (inicijalno, tranzitivno i završno) antropološkog statusa (morfološka obilježja, motorička znanja i posturalna obilježja) te postavljenje ciljeva kineziterapijskog postupka (uspostavljanje, održavanje ili povećanje motoričkih sposobnosti pojedinca). Izbor i volumen kineziterapijskog postupka glavne su sastavnice programiranja.

Inicijalna funkcionalna procjena pojedinca određuje vrste pokreta i vježbi koje će se primijeniti u kineziterapijskom postupku (Kosinac, 1981). Nakon toga slijedi pravilno doziranje, odnosno određivanje intenziteta i broja ponavljanja vježbi što je vrlo važno jer ukoliko su intenzitet i broj ponavljanja nedovoljni vježba neće biti učinkovita, s druge strane, ukoliko su intenzitet i broj ponavljanja prekomjerni, vježba može dovesti do povreda uslijed umora. U kineziterapiji postoje pravila pri doziranju vježbi: mali broj ponavljanja pri većem otporu razvija mišićnu snagu; veći broj ponavljanja s manjim otporom razvija mišićnu izdržljivost (Kosinac, 1981).

2.2. Intenzifikacija prema vrsti kineziterapijskog postupka

Program vježbanja za djecu (sve kroz igru) razlikuje se od programa za osobe srednje dobi. Također se razlikuje i program vježbanja za sportaše od programa vježbanja za osobe starije od 60 godina, kod kojih oporavak traje duže, napreduje sporije, a vježbe se izvode vrlo postupno i oprezno, uvažavajući zdravstvenu i kondicijsku vitalnost takve osobe. Pravilno usmjeren, dobro doziran i neprekidno kontroliran kineziterapijski postupak je apsolutno bezopasan. Fizičko opterećenje je osnova pravilne rehabilitacije.

U načelu, kineziterapijski postupak kroz pojedine etape treba biti progresivan. S porastom fizičke radne sposobnosti adekvatno se povećava i intenzitet tretmana. Intenzitet tretmana se određuje na osnovu rezultata dobivenih na testu opterećenja (Kosinac, 1981) (procjena inicijalnog stanja te kasnije tranzitvnih stanja). Svaka ozljeda/bolest ima jasne pokazatelje ukoliko opterećenje nije adekvatno aktualnom stanju ispitanika (npr. kod koronarnih bolesnika to su situacije kod kojih se tijekom, ili neposredno poslije tretmana, javlja angiozna bol, poremećaji srčanog ritma, teža dispneja, puls se sporo vraća na ishodne vrijednosti, sistolički tlak se značajno smanji, javi izražena slabost, bljedilo ili cijanoza"). (Wilson, 1988)

Svaki od navedenih programa zahtjeva specifičan pristup i oblik kineziterapijskog tretmana u vodenom mediju. Razlikuju se s obzirom na jasno ciljana antropološka

obilježja na koja se primjerenim trenažnim operatorima, optimalnim opterećenjima i odgovarajućim metodama omogućuje individaulizacija procesa vježbanja „sa svrhom kreiranja novih adaptacijskih procesa, na višoj razini od one u kojoj se sportaš prethodno nalazio“ (Jukić i Milanović, 2002).

Kod *preventivnih* kineziterapijskih tretmana naglasak je na unapređenju svih segmenata lokomotornog aparata. Osnovna usmjerenost ovakvog treninga odnosi se na unapređenje svih sastavnica antropološkog statusa (unapređenje mišićnog tkiva, vezivnog tkiva, fleksibilnosti, posture). Smanjena mogućnost stresa za zglobove i otporne karakteristike vode, omogućuje i veću intenzifikaciju procesa vježbanja. Preventivni kineziterapijski postupci najčešće se koriste kod djece u razvoju (u svrhu prevencije nastajanja funkcionalnih poremećaja sustava za kretanje, npr. odstupanja od pravilne posture, spuštena stopala…), trudnica (s ciljem lakšeg održavanja trudnoće i pripreme za porod), u osoba starije životne dobi (održavanje ili poboljšavanje funkcijske sposobnosti) te u postoperativmom tijeku (sprečavanje nastajanja embolije, tromboza ili pneumonije).

Funkcionalni kineziterapijski tretmani bave se upravljanjem procesa vježbanja i praćenjem njegovih učinaka kod osoba s određenim paramorfizmima (funkcionalni poremećaji sustava za kretanje, npr. skoliotično, lordotično ili kifotično držanje). *Kliničkі* kineziterapijski tretmani bave se upravljanjem procesa vježbanja primjenom određenih modaliteta i intenziteta doziranih sukladno stanju pacijenta. Funkcionalni i klinički kineziterapijski tretmani orijentirani su na što brži i uspješniji povratak nakon ozljede/bolesti. Osnovni principi i postavke rehabilitacijskog i regeneracijskog treninga u vodi uključuju one sadržaje, metode i opterećenja koja imaju funkciju ubrzavanja procesa oporavka. Ovdje vodeni medij u punoj mjeri dolazi do izražaja svojim fizikalnim karakteristikama.

3. ZAKLJUČAK

Kineziterapijski postupak koji se provodi u vodi kao trenažnom mediju ima komparativne prednosti u odnosu na one koji se provode na suhom. Kako smo već naveli, intenzifikacijom procesa vježbanja povećava se utjecaj na cjelokupni antropološki status pojedinca čime se proces tjelesnog vježbanja maksimalno približava autentičnim potrebama pojedinca za kojeg se kineziterapijski postupak izrađuje. Naime, u organizmu dolazi, uz ostalo, do adaptacijskih promjena, što se pozitivno reflektira i na stvaranje povoljnih adaptacijskih struktura, i na ukupno bolje funkcionalno stanje organizma. Sve to doprinosi boljoj adaptaciji na opterećenja za vrijeme treninga pa će i ukupni efekti vježbanja biti veći.

Kako na intenzifikaciju procesa vježbanja možemo utjecati povećanjem brzine izvedbe ili vanjskog otpora te variranjem fiziološkog opterećenja, možemo reći da

vodeni medij po svojim fizikalnim svojstvima (otpor vode je 12 do 14 puta veći nego otpor zraka; opterećenje vode djeluje u svim smjerovima; voda je 800 puta gušća od zraka) u sebi već sadrži neke od komponenti intenzifikacije procesa vježbanja. Povećanjem brzine izvedbe i upotrebom dodatnih pomagala (daskice, spužvice, rukavice, narukvice, pločice za dlan, plosnate bučice i slično) te pravilnim doziranjem, distribucijom i kontrolom opterećenja, zadovoljene su sve komponente intenzifikacije procesa vježbanja.

Kreativnim pristupom radu u vodi stvaraju se novi sadržaji (za razvoj funkcionalnih sposobnosti trening u dubokoj vodi, za razvoj motoričkih sposobnosti u plitkoj vodi) primjereni individualnim karakteristikama sportaša, osigurava se promjena u tipovima opterećenja i koordinacijskim zahtjevima, a trening postaje kvalitetniji i zanimljiviji.

4. LITERATURA

1. Avellini, B.A., Shapiro, Y., Pandolf, K.B. (1983). Cardio-respiratory physical training in water and on land. European Journal of Applied Physiology, 50, 255-263.
2. Awbrey B.J., Dye K.K. (1996). Plunging into aquatic exercise: Walking in Water. Training Conditioning.
3. DiPrampero, P.E. (1986). The energy cost of human locomotion on land and in water. Internatinal Journal of Sports Medicine, 7, 55-72.
4. Evans, B., Cureton, K., Purvis, J. (1978). Metabolic and circulatory responses to walking and jogging in the water. Research Quarterly for Exercise and Sport, 49, 442-449
5. Jukić, I., Milanović, D. (2002). Proporcije različitih tipova programa kondicijskog treninga u dugoročnoj sportskoj pripremi u sportskim igrama. U: V. Findak (ur.) Zbornik radova 11. ljetne škole kineziologa RH, Rovinj, 2002. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
6. Kosinac, Z. (1981): Kineziterapija, tjelesno vježbanje i sport kod djece i omladine oštećena zdravlja. Sveučilište u Splitu.
7. Mayo, J.J. (2000). Practical Guidelines for the Use of Deep-Water Running. Strength and Conditioning Journal, 22 (1), 26-29
8. Ritchie, S.E., Hopkins, W.G. (1991). The intensity of exercise in deep-water running. International Journal of Sports Medicine, 12, 27-29.
9. Sheldahl, L.M., Tristani, F.E., Clifford, P.S., Kalbfleisch, J.H., Smits, G., Hughes, C.V. (1986). Effect of head-out water immersion on response to exercise training. Journal of Applied Physiology, 60, 1878-1881.

10. Svedenhag, J., Seger, J. (1992). Running on land and in water: comparative exercise physiology. Medicine and Science in Sports and Exercise. 24, 1155-1160.
11. Town, G.P., Bradley, S.S. (1991). Maximal metabolic responses of deep and shallow water running in trained runners. Medicine and Science in Sports and Exercise, 23, 238-241.
12. Wilson, K.P. (1988). Cardiac Rehabilitation, The physician and sportmedicine. Vol. 16,No 9, 75-80.

Josip Mrgan
Klara Šiljeg
Gordana Kević
Miroslav Zečić

INTENZIFIKACIJA NASTAVE U SKROMNIM MATERIJALNIM UVJETIMA RADA

1. UVOD

Novi sustav vrijednosti i stalna preobrazba sustava odgoja i obrazovanja do današnjih dana bitno se promijenila. Promjene su usmjerene da se prilagode stvarnom životu, a to znači kako škola postaje mjesto odrastanja i uživanja, a ne samo učenja (Findak, 2005.) pa njezin identitet nitko ne može zamijeniti. Sve se više naglašava četverodimenzijalna uloga nastavnika (stručnjak, pedagog, odgojitelj i javni djelatnik) i njegovi međusobni odnosi s subjektima nastavnog procesa, a posebno s učenicima koji određuju javnost našeg rada.

Ovaj rad razmatra specifičnosti zanimanja, mogućnost izbora sadržaja u jednoj strukovnoj školi sa stanovišta skromnih materijalno tehničkih uvjeta, a može biti ogledni primjer za slične škole te daje prioritet dosadašnjem radu isključivo kroz praksu.

2. PROBLEM

U strukovnim školama nastava tjelesne i zdravstvene kulture održava se u fondu od 70, odnosno 35 sati (za jedinstveni model školovanja). Tijekom svake školske godine u Obrtničkoj školi u Sisku nastava tjelesne i zdravstvene kulture održava se na tri destinacije: igralištu, podrumskoj prostoriji tzv. dvorani i Športsko - rekreacijskom centru. Sportsko igralište nalazi se u prostoru radionica i udaljeno je 20 minuta hoda od glavne školske zgrade uz prometnu cestu, a sačinjeno je od tri igrališta ugurana jedno u drugo. Okruženo je drvarnicom, garažom, trafostanicom te školskim radionicama. Ispod koševa nejednakih dimenzija i uz odbojkaško igralište nalaze se prozori s rešetkama. Krov je ravan pa se učenici penju po lopte, ako stolari uključe ventilatore obilno pada piljevina, a da se ne govori o drvima koja se tu istrpavaju, o učenicima koji tu provode odmor i ometaju nastavu, o kantama za smeće i smeću pored njih, o ogrjevnom ugljenu koji ispada iz drvarnice, o učenicima koji prenose daske pored sata i komunalnom autobusu koji baš za vrijeme nastave ima obvezu odvoženja smeća. Poseban su problem svlačionice bez dovoljno prostora, rasvjete, grijanja i sanitarnog čvora. U školskoj godini 2000./2001. uređena je ograda, a

2010./2011. postavljen novi asfalt. U dvorani za vrijeme loših vremenskih uvjeta nastava se odvija u podrumskim prostorijama (jednom razredu) 8 x 5m i visine 2m s malim prozorima i to se naziva „dvorana“. Nastava tjelesne i zdravstvene kulture za vrijeme zimskog razdoblja organizira se na bazenu i dvorani Športsko - rekreacijskog centra i fondu od 40 sati (20 blok sati), za jedinstveni model 10 blok sati. Tu je jedini problem što učenici moraju žuriti na nastavu za što im treba 2 x 15 minuta.

Strukovna zanimanja u obrtničkim školama opterećuju muskulaturu učenika zavisno od različitih položaja tijela koje imaju pri izvršenju rada. Često su u procesu rada i praktične nastave izloženi udisanju prašine, dugotrajnom stojećem ili sjedećem položaju tijela pri radu, podizanju teškog tereta, hodanju itd. Razni toplinski, optički, atmosferski, mehanički i mnogobrojni drugi teški uvjeti rada, specifičnost zanimanja i organizacijska struktura dovode vrlo rano do negativnih posljedica. Različita energetska i informacijska opterećenja su svakodnevna pojava u procesu nastave ovog tipa škola. Najveći broj aktivnosti obavlja se u sedentarnom i stojećem položaju tijela, a ponekad klečeći, čučeći i ležeći. To su primarne situacije u kojima se nalazi učenik. U stojećem položaju rad se obavlja najčešće uz radni stol koji zavisi od vrste radnog zadatka. Brojna zanimanja karakteriziraju ovaj položaj tijela. Kod mirnog stajanja, tijelo se stalno giba u sagitalnoj ravnini. Težište prenosi s noge na nogu i nalazi se pred drugim sakralnim kralješkom. Kod mirnog simetričnog stajanja aktiviran je mali broj mišića, ali usred izmjene težišta tijela naizmjenično se opterećuju fleksori i ekstenzori. U tom slučaju energetska potrošnja organizma je povećana oko 10% za razliku od običnog relaksirajućeg položaja. Kod stajanja opterećeni su zglobovi kralježnice, sakroiliakalni zglobovi, kukovi, koljena talokruralni zglobovi i zglobovi nogu, sa svoja dva luka, longitudinalnim i transverzalnim. Kralježnica je sastavljena od kralježaka, intervertebralnih diskusa i ligamenata i predstavljaju elastičan predio, a njezina pokretljivost zavisi uglavnom od intervertebralnih zglobova, položenih koso u cervikalnom, horizontalno u torakalnom i sagitalno u lumbalnom dijelu. Kod mirnog stajanja ili prisilnih položaja sa statičkim naprezanjem mišića, mišićna pumpa ne funkcionira na prikladan način. Krv leži u venskoj mreži donjih ekstremiteta, zbog čega dolazi do hipoksije u tim predjelima i smanjenja venskog pritoka u desno srce.

U sedentarnom položaju flektiraju se kukovi i koljena. Da se ne izgubi ravnoteža, trup se saginje naprijed, tj. nastavlja fleksiju u kukovima i lumbalnom dijelu kralježnice. Kad stražnjica dotakne sjedište, pelvis se rotira na tuberositates ossium ischiadicum. Prilikom uspravnog sjedenja, lumbalna lordoza se izravnava i povlači sa sobom povećano opterećenje lumbalne kralježnice i dorzalnih erektora. Opterećenje intervertebralnih diskusa kod uspravnog sjedenja je veće od opterećenja kod stajanja. Prvi zahtjev za fiziološki pravilno sjedenje je zadržavanje lumbalne lordoze i time rasterećenje dorzalnih erektora. Potpuna ravnoteža između ekstenzora i fleksora kuka je postignuta, kada je kut 135° ili se tom kutu približava. Daljnji problem kod

sjedenja je raspored pritiska na podlogu i visina sjedišta koja bi trebala odgovarati dužini stopala i fose poplitee osobe koja sjedi.

Oba položaja tijela sadrže dvije komponente u radu (statičku i dinamičku). One pri radu i opterećenju naučnika, mogu biti uzrokom ergonomskih stresova, od čijeg utjecaja i veličine ovisi produktivnost i učinak rada. Dinamični rad sadrži malo perceptivnih sposobnosti i karakterizira ga, pored reakcije fizioloških parametara, veća ili manja energetska potrošnja, što dovodi do umora. Statičko (izometrijska) komponenta, također stvara umor, naročito ako se taj rad obavlja dovoljno dugo u stojećem položaju. Statičko se opterećenje povećava ako tehnološki proces zahtjeva fiksiranje trupa zbog slobode gornjih ekstremiteta. Statičko opterećenje ovisi od fizioloških reakcija i kritične snage mišića, maksimalnog trajanja statičkog opterećenja, rasporedu i trajanju odmora, optimalnih radnim uvjetima i ograničenju takvog opterećenja. On se može obavljati dovoljno dugo ako ne prelazi 15 % do 29% maksimalne snage mišića. Kontinuiran statički rad, u pogledu ostvarene snage, obrnuto je proporcionalan trajanju rada. Dugotrajni statički i dinamički rad nisu fiziološki opravdani i stvaraju posljedice za organizam.

U našem primjeru imamo dvostruko interakcijsko djelovanje u kojima se održava nastava tjelesne i zdravstvene kulture. S jedne strane konkretni materijalno tehnički uvjeti za održavanje nastave, i s druge strane specifičnosti strukovnih zanimanja u školi. U tim okolnostima izbor sadržaja mora uvažavati realne uvjete rada, ali i specifičnost zanimanja. Je li učenici prevladavajuće sjede, stoje, hodaju ili prenose teret određuje i naš izbor. Građevinska zanimanja u većini slučajeva određuju skupinu u kojoj se stoji, a duže stajanje uzrokuje i bržu pojavu lokalnog umora. Zbog toga se pri radu omogućava intermitentno mijenjanje položaja, dakle, relaksacija opterećenih mišića s eliminacijom anaerobnih produkata i mobilizacijom mišićne pumpe. Vježbe u sjedećem položaju te sve ostale vježbe jačanja nogu i trbuha te vježbe relaksacije poglavito donjih ekstremiteta su odabir za takve struke. Zato je plivanje indicirana aktivnost, a u Obrtničkoj školi provodi se gotovo 60% vremena i za vrijeme zimskog razdoblja. Sadržaji pilatesa još su jedna od aktivnosti dobrog izbora, jer se održavaju u sjedećem položaju.

Hodanjem se troši više energije nego kod sjedenja, a ta zanimanja su česta u Obrtničkoj školi Sisak ili su u nekoj od kombinacija. Zbog hodanja tijekom praktične nastave izabiremo sadržaje koji aktiviraju mišiće trupa, nogu i zdjelice te ruku i ramenog pojasa. U nastavi tjelesne i zdravstvene kulture čest izbor su borilački športovi (hrvanje, karate), a pogodne su i športske igre. Plivanje definitivno potvrđuje i ovdje svoju korisnost pogotovo sa stanovišta dugoročnog razvoja aerobnih sposobnosti.

Najopterećenija muskulatura u zanimanjima zidar i stolar su leđa, jer poslovi tog tipa uzrokuju velika statička i dinamička naprezanja. Programi u ovoj vrsti zanimanja

usmjereni su prema kompenzatornim vježbama, a u programu vježbanja ravnomjerno moraju biti zastupljene sve mišićne skupine. Vježbe labavljenja, opuštanja, istezanja, igre, ples, aerobika uvijek su dobar izbor. Dugogodišnji rad u takvim zanimanjima uzrokuju jednostranu hipertrofiju na što se posebno obraća pozornost tijekom odabira pojedinih vježbi.

U Obrtničkoj školi Sisak posebna pozornost usmjerena je prema tjelesnoj težini učenika, a koja postaje problem nakon dugogodišnjeg rada (vozač motornog vozila). Dobar su primjer rada u plivanju sadržaji koji se provode sukladno zonama intenziteta. To dalje znači, da ako primjerice sadržaje nastave u plivanju provodimo u zoni frekvencije „zdravog srca“ ili pak „jačanja srca“ i sl. omogućavamo dugoročni utjecaj na prevenciju i zdravlje učenika i cjelini.

3. ZAKLJUČAK

Iz svega navedenog je vidljivo kako je u lošim materijalno-tehničkim uvjetima moguće provoditi nastavu tjelesne i zdravstvene kulture, a za njegovu izvedbu uvijek je najvažniji nastavnik koji taj proces provodi. Svaki motorički zadatak i njegov izbor određen je prikladnim materijalno tehničkim uvjetima, a onda i odabirom specifičnosti zanimanja u kojima se učenici školuju. Zadaće takvog vježbanja trebaju biti usmjerene za jačanje specifičnih mišićnih skupina, gibljivosti mišića kralježnice i donjih ekstremiteta, održavanje fleksibilnosti i snage, primjena za razvoj funkcionalnih sposobnosti i redukciju tjelesne težine. Plivanje, ples, pilates, borilački športovi i športske igre pružaju dovoljno mogućnosti za zadovoljenje interesa učenika i ostvarivanju ciljeva i zadaća nastave tjelesne i zdravstvene kulture i u skromnim materijalnim uvjetima za izvođenje nastave.

4. LITERATURA

1. Findak, V. (1999). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga.
2. Mrgan, J. (2012). Plan i program Obrtničke škole Sisak.

Albin Redžić
Maja Redžić
Natalija Prelec
Rea Markić

INTENZIFIKACIJA NASTAVE TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE POTICANJEM RADNE ATMOSFERE STUDENATA POMORSTVA

1. UVOD

Ovaj rad polazi od početne pretpostavke o važnosti kvalitetne pripreme i izvedbe svakog nastavnog sata nastavnika koji se samoosposobljava kontinuiranim novim edukativnim alatima.

Intenziviramo li aplikativni edukativno kineziološki nastavni proces zdravom koordinatorskom ulogom voditelja sata koji traga, otkriva i ostvaruje individualne sklonosti studenata za vođenjem, suđenjem, demonstriranjem, praćenjem, mjerenjem, i ostalim brojnim mogućnostima, znanjima, dostignućima ovih, izvrsnih, mladih i povjerenih nam osoba?

Stvaranje prostora za novu vrstu razumijevanja, koja zahtijeva ponekad burno odrastanje adolescenta, može pomoći razvoju kvalitete interpersonalne komunikacije nastavnika i studenta.

Pojačanom, visokostručnom, ciljanom, aplikativnom kineziološkom edukacijom nastavnika u svrhu obogaćivanja njegovih, svekolikih, stručnih kompetencija, potreba je pomoći kineziolozima u izazovima za vrijeme svakodnevnog nastavnog sata.

Cilj je prikazati primjer rada sa studentima uz raznolika praćenja, uočavanja, upisivanja naizgled nebitnih podataka kojima se koristi nastavnik. Potreba je učestalo odgajati studente u duhu *faire-play* igre uz izbjegavanje povreda i ozljeda te održavanja i podizanja osobnih psihomotoričkih sposobnosti na višu razinu.

2. RASPRAVA

Oduvijek je bila intencija postići bolji učinak višim naporima nastavnika i studenata u blagoj atmosferi uz kvalitetno korištenje dragocjenog vremena u nastavi. Kreativnost nastavnika može pomoću prilagođenog nastavnog sadržaja i njegovih ostalih raznolikih primjerenih ponašanja poticati višu aktivnost studenta.

Tablica 1. Ponašanje nastavnika u kreativnom intenziviranju nastave aktivnih studenata

Nastavnik u kreativnom intenziviranju nastave potiče aktivnost studenata uz:
1. brzo uočavanje studenta-poticatelja aktivnosti u nastavi i isključitelja u nastavi
2. traženje nepoznatih interesa za nepoznate studente
3. jasno i detaljno informiranje o ciljevima nastave i radnim zadacima
4. upućivanje na povezanost sadržaja nastave sa strukom u cjelini
5. jasno i razumljivo prezentiranje gradiva
6. korištenje praktičnih primjera pri ilustraciji novih pojmova
7. poticanje na aktivno sudjelovanje,samostalnost u radu i kritičko mišljenje
8. motiviranje za stjecanje znanja i savladavanje programa kolegija
9. dostupnost i otvorenost za komunikaciju
10. poticanje interakcije i suradnje među studentima 1. godine
11. davanje korisnih povratnih informacija o radu osobno svakome studentu
12. redovito vrednovanje i ocjenjivanje rada tijekom semestra
13. ostavljanje traga korisnog iskustva pohađanja nastave za studente

Za uvodnoga, prvoga sata nastavnik upoznaje studente s njegovom željom za poticanjem aktivnog učenja i kritičkog mišljenja u ozračju radne atmosfere.

Namjera je uspješno, kontinuirano utjecati na duševni, tjelesni i socijalizacijski status izvrsnih, prosječnih i ispodprosječnih studenata u ovom izuzetno složenom kolegiju koji potiče uočavanje konativnih i kognitivnih dimenzija raznolikih adolescenata s osjetljivo različitim zdravstvenim statusima.

Nastavnik u nastavi jasno i nedvosmisleno potiče aktivno učenje i kritičko mišljenje, ali i reagira odmah po uočavanju pojedinog razvijača raznovrsnih šumova poput pričanja o nebitnim i nevezanim sadržajima s nastavnom temom i radnom atmosferom.

Upravo (ne)točno vrijeme ulaska 1. studenta ili 1. grupice studenata u objekt u kojem se izvodi nastava može signalizirati iskusnom kineziologu koji je duh grupe: radni ili neradni, aktivni ili pasivni. Izuzetno je bitno uočavanje prirodnog studenta-vođe i grupice koja oponaša njegov stil ponašanja; prije, za i iza nastave, odnosno je li njegova (njihova) namjera ući u radni prostor u točno vrijeme ili moguće s namjerom biti u svlačionici miran (mirni) tako da nastavnik može pomisliti kako studenti nisu došli na nastavu. Zadnje desetljeće ovaj novi stil ponašanja karakterističan je za riječke studente pomorstva s 1. godine brodostrojarskog smjera. Zanimljivo je kako ovaj način nikada nisu iskazivali i nemaju riječki studenti 1. godine nautike NITPP i studenti elektronike EITP.

Tablica 2. Nagrađeni najbolji studenti pomorstva Pomorskog fakulteta u Rijeci u jesenskom semestru u nastavi kolegija Tjelesna i zdravstvena kultura godine 2011./2012. u periodu od 01. listopada do 24. prosinca 2011. godine

br.	GRUPA u nastavi	NAGRAĐENI STUDENT	OBRAZLOŽENJE NAGRADE „KALENDAR POMORSKOG FAKULTETA“
1.	n 1-4	Jure Boban Jandrlić	100% na nastavi najbolji rezultat u grupi u specijalnoj motorici pomoraca
2.	n 5-8	Sebastian Maškarin	100% na nastavi najbolji rezultat u grupi u specijalnoj motorici pomoraca
3.	n 9-12	Filip Vasić	100% na nastavi najbolji rezultat u grupi u specijalnoj motorici pomoraca
4.	b 1-6	Mario Kamauli	100% na nastavi najbolji rezultat svih studenata pomorstva na Pomorskom fakultetu u Rijeci u akademskoj godini 2011./2012. u ukupnoj specijalnoj motorici pomoraca (5:40)
5.	b 7-12	Jadranko Stojanović	100% na nastavi najkompletniji sportaš grupe po izboru studenata
6.	N 1-6	Zino Hanh	100% na nastavi i aktivnosti u nastavi
7.	N 7 -12	Daniel Nagel	100% na nastavi
8.	B	Stipe Medić	100% na nastavi
9.	E	Damir Kustec	100% na nastavi

Studente-poticatelje navedene u tablici 2., potrebno je poticati verbalno, poklonom s kalendarom Fakulteta, knjigom ili nekim drugim znakom kojim upućujemo poruku ostalim studentima kako ćemo nagrađivati: npr. aktivnost u nastavi, redovitost dolaska, trud, najkvalitetnije izveden zadatak u nastavi u specijalnoj motorici pomoraca i dr.

Izvrsno pripremljen, svjež, nov, točan, jasan, poučan nastavni sadržaj kojime razvijamo vlasnike inih, životnih, profesionalno radnih kompetencija je most studenata i nastavnika.

Izvrsna je intenzifikacija nastave tjelesne i zdravstvene kulture kada su potrebe studenata usklađene s očekivanjima i namjerama visoko angažiranog, vrijednog, poštovanog nastavnika. Loša je intenzifikacija nastave tjelesne i zdravstvene kulture za vrijeme ogromnog jaza između potreba studenata i očekivanja i namjera potpuno neangažiranog, lijenog, nepoštovanog nastavnika. Nove metode i oblike rada

današnjice prihvaćaju današnji motivirani i disciplinirani studenti poticani aktivnim učenjem i kritičkim mišljenjem u visokoškolskoj nastavi. Traži se prilagodba pristupa, metoda, poticanih individualizacijom i razumijevanjem potreba svakoga studenta uz poznavanje njegovih interesa u slobodnome vremenu, zdravstvenog statusa, tradicije i inih naizgled nebitnih, a u suštini izuzetno bitnih poznavanja osobnosti osobe.

Stare metode i oblike rada jučerašnjice rađaju dosadu nemotiviranih i nedisciplinirani studenta, izazivaju otpor subjekata koji ne prihvaćaju ulogu objekta, pasivnog slušača, izvršnog realizatora zadataka. Suprotni su učinci u frontalnom radu i zastarjelom pristupu „svima isto".Uspjeh kineziološke intenzifikacije zavisi o prihvaćenoj nastavnoj metodi rada.

Učestalost igranja i količina nasilja u videoigricama prediktori su fizičkog i verbalnog nasilja, dok se povezanost igranja igrica s indirektnim nasiljem nije pokazala značajnom ukazuje Bilić (2010) čiji rezultati uz druga recentna istraživanja sugeriraju da izloženost medijskom nasilju povećava rizik za agresivno i nasilno ponašanje prema vršnjacima u realnom svijetu. Agresivno ponašanje je svaka reakcija koja je izvedena s namjerom da se drugom nanese šteta ili povreda bilo koje vrste, bez obzira na to je li ta namjera do kraja i realizirana (Žužul, 1989).

Greblo i sur. (2011) definiraju nesportsko ponašanje kao niz specifičnih ponašanja kojima se krše sportska pravila i načela *fair play*-a, a koja pripadaju kategorijama agresivnog ponašanja ili varanja te navode 14 čestica ponašanja koja pripadaju kategorijama fizičke agresije, verbalne agresije i varanja. Tolerancija na agresivno ponašanje biti će veća, ako takvo ponašanje nije sankcionirano ili nailazi na potporu okoline (Conroy i sur., 2001). U pojedinaca je agresivna igra temeljena na iskustvu agonističkog pristupa bliža od edukativnog i rekreativnog pristupa.

Navodimo neka ponašanja (8 čestica) koja se prisutna i u nastavi, a na koja automatski reagiramo: povlačenje protivnika za ruku, guranje protivničkog igrača u skoku, laganje, lažno optuživanje protivnika za prekršaj, nepriznavanje krivnje nakon počinjenog prekršaja, vikanje na suigrača kad pogriješi, provociranje igrača na protivničkoj klupi uvredljivim komentarima, nepriznavanje krivnje nakon počinjenog prekršaja.

Ravnodušnost je zabrinjavajuća oznaka našeg vremena (Cuculić, 2012). Danas dio nemoćnih nastavnika može izabrati ravnodušnost spram odnosa k izvrsnosti u nastavi. Poznato je kako je ponekad dobar nastavni sat izuzetno teško održati u atmosferi mladih, jakih, inteligentnih, konativno raznolikih pojedinaca koji imaju izvrsno razrađenu taktiku nesportskog ponašanja i varanja posebice za vrijeme jesenskog ili proljetnog juga kada tlak, vlažnost i ostali parametri odmažu rad. Pojedini nastavnički ili studentski razbijači radne atmosfere perfidno su kronološki usavršavali svoje kompetencije moguće još u predškolskoj dobi, sigurno u osnovnoškolskoj i

srednjoškolskoj dobi te su oni sljednici verbalnog nasilja, agresivnog ponašanja i nesportskog ponašanja. Uočen je porast verbalnog nasilja i neprihvatljivog ponašanja pojedinaca u svim dobnim skupinama. Razlikujemo li agresivno ponašanje od nesportskog ponašanja? Niz studentskih šumova utječe na pokušaje prekida radne atmosfere u nastavi odnosno razvoju neintenzifikacije kineziološke nastave.

Svake godine u svakoj nastavnoj grupi uočavaju se motivirani studenti, prosječni studenti te pojedini studenti koji imaju cilj poremetiti radnu atmosferu jer su u osnovi nemotivirani za nastavni sadržaj, rad i red. Po smirenom razgovoru sa studentom-isključiteljem ili nemotiviranim studentima, zamolbom za ispisivanjem Upitnika *Pojam radna atmosfera i pokušaji rušenja radne atmosfere na nastavnom satu* isti na idućim nastavnim satima imaju primjeren pristup prihvaćanja nastavnog sadržaja, reda i rada. Realizacijom ugodne radne atmosfere (za razliku od ugodne neradne atmosfere) glede povećane studentske aktivnosti optimalno ulažemo u razvoj ciljanih kompetencija.

Privođenje završetka nastavnog blok-sata kraju je uz zadovoljne studente uz obvezatni pozdrav ekipa: pobjedničke(e) pozdravlja poraženu(e) i obrnuto uz rukovanja svih natjecatelja.

3. UMJESTO ZAKLJUČKA

Mi nastavnici možemo sebi postaviti neka pitanja. Znamo li raditi posao za kojega smo školovani? Je li rješavamo brzo, lako i zadovoljno probleme u poslu? Kako pomoći frustriranom i agresivnom studentu/ima? Kako potaknuti da se osjećaju i budu uspješni takvi studenti? Je li određeni problem neprihvatljivog ponašanja studenta ili studenata pri pokušaju intenzifikacije nastave isključivi problem u studentu/ima? Kako se dobro pripremiti za intenzificiranu nastavu? Što učiniti za vrijeme priprema? Gdje i kada dolazi do problema? Zašto i kako dolazi do neprihvatljivog ponašanja adolescenata? Je li potrebna pomoć uočenim individuama koje doprinose porastu verbalnog nasilja? Razlikujemo li trenutak početka razbijanja radne atmosfere? Uočavamo li prvog pojedinca pokušatelja razbijanja ili razvijanja nastavnog procesa ? Koji signal nam on šalje? Koju poruku? Je li on traži pomoć? Vršimo li visoko profesionalno praćenje motiviranih, prosječno motiviranih, manje motiviranih, nemotiviranih i rušiteljski motiviranih studenta u nastavi? Razgovaramo li smireno sa svakim studentom u svakoj situaciji? Jesmo li se profesionalno pripremili sa svim jasnim koracima u trenucima pokušaja rušenja radne atmosfere odnosno traženja pomoći nemoćnog studenta? Na koji način nagrađujemo izvrsne studente? Koja je prosječna atmosfera na mojem satu? Kakva je atmosfera na satima mojih kolega s istom grupom studenata? Jesu li moje potrebe i ujedno i studentske potrebe? Želimo li razumijeti studente? Želimo. Plaćeni smo i odgovorni za stvaranje zdrave klime u našoj intenzificiranoj nastavi.

4. LITERATURA

1. Bilić, V. (2010). Povezanost medijskog nasilja s agresivnim ponašanjem prema vršnjacima. Odgojne znanosti, Vol.12 No.2 (20) Hrčak Portal znanstvenih časopisa RH, str. 263-281.
2. Conroy, D.E., Silva, J.M. Newcomer, R.R., Walker, B.W. i Johnson, M.S. (2001). Personal and Participatory Socializers of the Perceived Legitimacy of Aggressive Behavior in Sport. Aggresive Behavior, 27 (6): 405-418. doi:10.1002/ab.1026.abs
3. Cuculić, K. (2012). Ultranasilje upisano u vječnost. Novi list/Pogled/07. siječnja 2012. str. 21.
4. Greblo, Z., Gruić, I., Ohnjec, K., Segedi, I., Pedišić, Ž. (2011). Konstrukcija upitnika za procjenu percipirane legitimnosti nesportskog ponašanja. Društvena istraživanja Zagreb, god. 20, Br. 3 (113), str. 771-792.
5. Žužul, M. (1989). Agresivno ponašanje – Psihologijska analiza, Zagreb.

Kristijan Slačanac
Silvija Oreški
Matej Lipovac

POLIGON PREPREKA KAO SREDSTVO INTENZIFIKACIJE U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD

Nastava tjelesne i zdravstvene kulture odvija se sustavno i planski, a ima cilj skladno razviti antropološka obilježja, mijenjati osobine, znanja i sposobnosti te pozitivno utjecati na zdravlje učenika. U današnjem suvremenom načinu života tjelesno vježbanje svedeno je na minimum i u vrlo maloj mjeri doprinosi skladnom rastu i razvoju djeteta. Prema nastavnom planu i programu za osnovnu školu za tjelesnu i zdravstvenu kulturu predviđena je tjedna satnica u fondu od tri sata za razrednu i dva sata za predmetnu nastavu. Takav mali opseg rada nije dovoljan za skladan razvoj antropoloških obilježja i očuvanje zdravlja djece, što potvrđuju i istraživanja o pretilosti u osnovnim školama. Stoga je potrebno povećati intenzitet tjelesnog vježbanja na nastavi tjelesne i zdravstvene kulture što se može postići primjenom složenih metodičkih organizacijskih oblika rada (rad u stanicama, rad na stazi, kružni oblik rada i poligon prepreka) koji su u praksi vrlo malo zastupljeni.

Poligon prepreka je takav metodički organizacijski oblik rada podrazumijeva izvođenje određenog broja različitih vježbi u nizu, na standardnoj ili improviziranoj stazi prepreka. Podrazumijeva sukcesivno izvođenje određenog broja tjelesnih vježbi prigodom čega učenik treba savladati prirodne ili umjetne prepreke koje se nalaze na otvorenom prostoru ili zatvorenoj prostoriji i to u što kraćem vremenu. Zadaće u poligonu prepreka izvode se bez stanke, a to znači da se učenici kreću od prepreke do prepreke savladavajući ih u većoj ili manjoj brzini i na način najprimjereniji za svaku prepreku u poligonu (Findak, 1999).

2. PRIMJENA POLIGONA PREPREKA

Poligon prepreka ima višestrani utjecaj na biopsihosocijalni razvoj i antropološki status učenika. U nastavi tjelesno zdravstvene kulture primjenjuje se radi usavršavanja motoričkih znanja i podizanja razine motoričkih postignuća, razvoj motoričkih sposobnosti (Findak, 1999), usavršavanja naučenih motoričkih gibanja, učenja pravilnog i odgovornog rješavanja zadataka, natjecanja i međusobne suradnje. Prilikom savladavanja zadataka u poligonu prepreka izvode se jednostavna motorička gibanja, bez zastoja i prema unaprijed utvrđenom redoslijedu. Primjena poligona

prepeka gotovo je neograničena s obzirom na dob, spol, aktualno stanje sposobnosti, razinu znanja i postignuća i s onzirom na mjesto rada, godišnje doba, uvijete rada i slično (Findak, 1999). Poligon se može primjenjivati već od predškolskog uzrasta kroz igru, a za tu dobnu skupinu sastavljeni su isključivo od elemenata i zadataka koji se temelje na prirodnim oblicima kretanja kao što su puzanje, hodanje, valjanje, provlačenje, višenje, upiranje, skakutanje, skakanje, nošenje, gađanje, prebacivanje, kotrljanje, šutiranje, optrčavanje, navlačenja i sl. (Hmjelovjec i sur., 2005). Prilikom sastavljanja poligona prepreka potrebno je voditi brigu o njegovoj namjeni, kompleksnosti poligona, broju i rasporedu prepreka, materijalnim uvijetima rada, vrsti poligona i cilju sata tjelesno zdravstvene kulture. Pri izboru prepreka potrebno je poštivati didaktičke principe: od lakšeg k težem, od nepoznatog k poznatom tj. paziti na dužinu staze, visinu prepreka, broj zadataka i odgovara li njegova težina dobi kojoj je taj poligon namjenjen (Hmjelovjec i sur., 2005).

Kada se radi o intenzifikaciji nastavnog procesa to znači da učenicima treba ponuditi što više atraktivnih sadržaja, prilagoditi ih njihovoj dobi, stupnju osobina i sposobnosti, razini njihovih motoričkih znanja i dostignuća ili jednostavno rečeno omogućiti svakom učeniku da se nastavni proces odvija u skladu s aktualnim stanjem antropološkog statusa (Breiner, 2002 prema Findaku 2007). Osim toga intenzifikacija nastavnog procesa može se postići primjenom dobro izabranih nastavnih sadržaja, korištenjem suvremenih metodičkih organizacijskih oblika rada, metoda rada, metodičkih postupaka, upotrebom adekvatne opreme, sredstava kao i odgovarajućim uvijetima rada (Ružić, 2008).

3. VRSTE I PRIMJERI POLIGONA PREPREKA

Poligon prepreka može se primjenjivati u uvodnom, glavnom i završnom dijelu sata. Prema Findaku (1999) postoji više vrsta poligona prepreka:

a) prema mjestu izvođenja (poligon prepreka na otvorenom prostoru, poligon prepreka u zatvorenom prostoru ili u prostoriji)
b) prema načinu formiranja (prirodni, umjetni, kombinirani)
c) prema namjeni (poligon prepreka ua opću tjelesnu pripremu, poligon prepreka za sportske igre, poligon prepreka za motoričke sposobnosti i kompleksni poligon)
d) prema broju staza (jednostazni, dvostazni i višestazni)

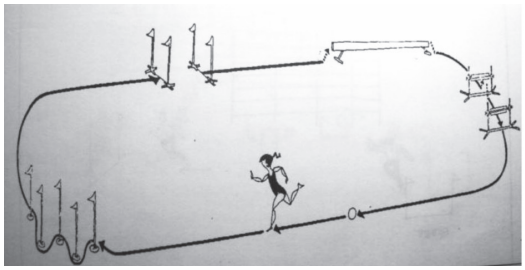
3.1. Primjer poligona prepreka za uvodni dio sata

Cilj uvodnog dijela sata tjelesno zdravstvene kulture je organizacijski, fiziološki i emotivno pripremiti učenike za daljnji rad. Tom cilju su podređeni trajanje, zadaće, sadržaji i organizacija uvodnig dijela sata (Findak, 1999). U ovom dijelu rada bit će

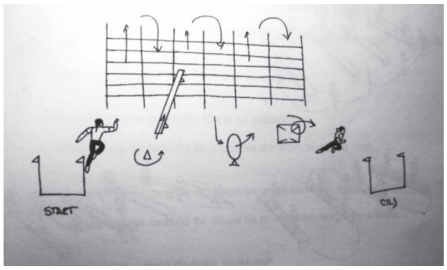
navedeni neki primjeri poligona za uvodni dio sata. Kod svakog primjera moguće su razne modifikacije i kombinacije poligona.

a) Jednostazni poligon u obliku elipse

Nakon starta učenik ili učenica trčeći prelaze nisku gredu – preskaču prvu preponu – ispod sljedeće prepone se provlači i nastavlja trčati do lopte (ili medicinke) koju preskače u trku – dolazeći do stalaka zaobilazi cik-cak s trčanjem k cilju (Hmjelovjec i sur., 2005) (slika 1).



Slika1. Jednostazni poligon u obliku elipse



Slika2. Poligon prepreka na švedskim ljestvama

b) Poligon prepreka na švedskim ljestvama

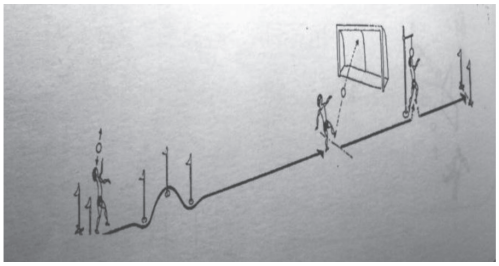
Na znak profesora, učenik trči prema švedskim ljestvama i penje se do vrha, zatim silazi do dna, obilazi čunj i penje se do vrha uz koso postavljenu klupu na švedskim ljestvama. Nakon toga spušta se uz švedske ljestve te provlači kroz obruč (koji je postavljen na udaljenosti 3 metra od švedskih ljestava), nastavlja penjanje do vrha narednih ljestvi. Spušta se do dna gdje izvodi kolut naprijed na stunjači (slika 2).

3.2. Primjer poligona prepreka za glavni dio sata

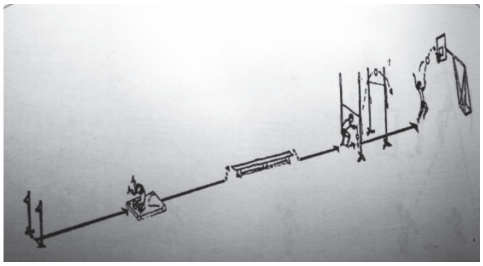
U ovom dijelu rada bit će navedeno nekoliko primjera poligona prepreka. Kod svakog primjera moguće su razne modifikacije i kombinacije poligona.

a) Nogometni poligon prepreka

Odbijajući loptu glavom, učenik prelazi 5 m – spušta loptu na zemlju i nastavlja vođenjem oko tri stalka (udaljenost stalaka u trouglu je 5 m) – udara je nogom prema golu (s desne strane pod kutom od 45°, udaljenost oko 8 m) – nastavlja trčeći bez lopte i u trku dodiruje glavom loptu koja visi (visina proizvoljna, prema vježbačima) – nastavlja trčati bez lopte kroz cilj (Hmjelovjec i sur., 2005) (slika 3).



Slika 3. Nogometni poligon prepreka



Slika 4. Košarkaški poligon prepreka

b) Košarkaški poligon prepreka

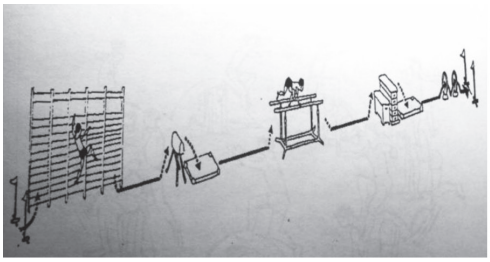
Nakon starta učenik se kreće vodeći loptu boljom rukom, uhvati je objema rukama i napravi kolut naprijed na strunjači, nakon čega nastavlja voditi loptu hodajući preko klupe. Dolazi do sljedeće prepreke vodeći loptu spuštajući se u čučanj ispod prepreke koja je visine cca 130 cm. Prebacuje loptu preko sljedeće prepreke koja je na visini od 2 metra nakon čega nastavalja vođenje lopte radeći košarkaški dvokorak i ubacije loptu u koš (slika 4).

c) Gimnastički poligon prepreka

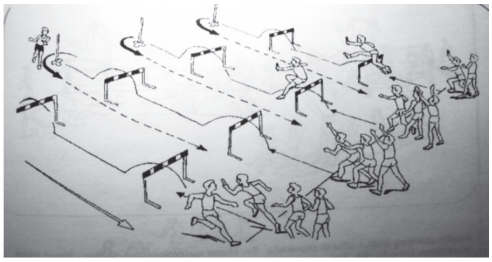
Učenik se kreće bočnim koracima preko švedskih ljestvi te dolazi do kozlića preko kojeg vrši preskok raznožno. Nakon toga dolazi do dvovisinskih ruča koje se nalaze na najnižoj razini krečući se u uporu na rukama preko obje pritke prema naprijed. Tada dolazi do sanduka preko kojeg vrši preskok te nastavlja kretanje dalje tako da se provuče kroz obruče i prolazi kroz cilj (slika 5).

d) Atletski poligon prepreka

Nakon startnog znaka učenci sa startne linije iz svake ekipe preskaču preko prve prepone – zatim preskaču drugu preponu i obilaze stalak – u povratku se vraćaju pored prepona i predaju štafetu sljedećem učeniku. Pobjednik je ekipa koja prva izvrši primopredaju štafete. Razmak između prepona je 10 metara (Hmjelovjec i sur., 2005) (slika 6).



Slika 5. Gimnastički poligon prepreka



Slika 6. Atletski poligon prepreka

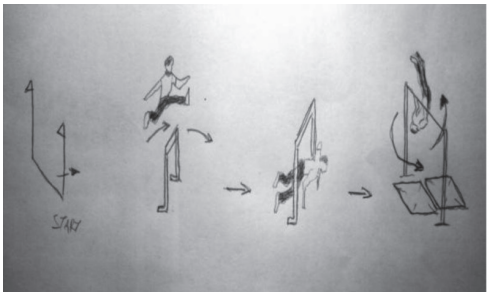
3.3. Primjer poligona prepreka za završni dio sata

a) Poligon prepreka „preskok-provlak-kovrtljaj“

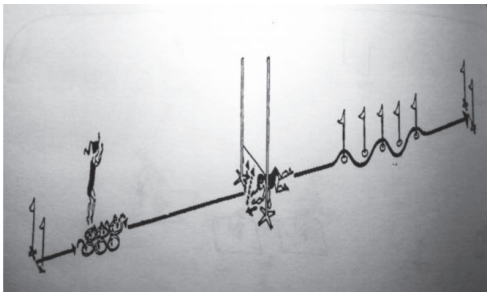
Učenici se nalaze u koloni jedan iza drugoga. Na znak učenik trči prema naprijed, radi preskok preko prepone (50 cm) nakon čega radi provlak ispod prepreke dolazeći do dvovisinskih ruča. Na niskoj preši (dvovisinske ruče) učenik vrši kovrtljaj naprijed iz naskoka. Nakon toga vraća se na početak poligona savladavajući prepreke obrnutim redoslijedom od prethodno opisanog (slika 7).

b) Štafetni poligon

Nakon startnog znaka učenik, odnosno učenica počinje trčati i sunožno skače u šest krugova na zemlji (promjer 60 cm, krugovi se međusobno dotiču) – preskače prepreku i provlači se ispod nje – ponovo je preskače (45 cm) – trči oko pet stalaka (Hmjelovjec i sur., 2005) i dotakne zid. Nakon toga vraća se na početak poligona savladavajući prepreke obrnutim redoslijedom od prethodno opisanog (slika 8).



Slika 7. Poligon prepreka „preskok-provlak-kovrtljaj“



Slika 8. Štafetni poligon

4. ZAKLJUČAK

Poligon prepreka kao metodički organizacijski oblik rada ima višestrani utjecaj na biopsihosocijalni razvoj i antropološki status učenika u kojem se izvode jednostavna motorička gibanja, bez zastoja i prema unaprijed utvrđenom redoslijedu. Može primjenjivati već od predškolskog uzrasta kroz igru, a za tu dobnu skupinu sastavljeni su isključivo od elemenata i zadataka koji se temelje na prirodnim oblicima kretanja. Intenzifikacija nastavnog procesa može se postići primjenom dobro izabranih nastavnih sadržaja, korištenjem suvremenih metodičkih organizacijskih oblika rada, metoda rada, metodičkih postupaka, upotrebom adekvatne opreme, sredstava kao i odgovarajućim uvijetima rada. Poligon prepreka kao metidički organizacijski oblik rada doprinosi intenzitetu rada tijekom nastave te kao zahtjevno gibanje provocira nagli porast broja srčanih otkucaja (Lorger, 2009). Može se primjenjivati u uvodnom, glavnom i završnom dijelu sata.

5. LITERATURA

1. Findak, V. (1999). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb, Školska knjiga.
2. Findak, V. (2007). Metodički postupci u funkciji intenzifikacije nastave. U V. Findak (ur). Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 19. – 23. lipnja 2007. (str. 384-387). Zagreb, Hrvatski kineziološki savez.
3. Hmjelovjec, I., Kalić, E., Hmjelovjec, D. (2005). Gimnastički poligoni kao sredstvo. Sarajevo. Fakultet sporta i tjelesnog odgoja. Univerzitet u Sarajevu.
4. Lorger, M. (2009). Efekti primjene poligona prepreka kao metodičko-organizacijskog oblika rada tijekom nastave tjelesno zdravstvene kulture. U V. Findak (ur). Zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 23. – 27. lipnja 2009. (str. 274-279). Zagreb, Hrvatski kineziološki savez.
5. Nastavni plan i program za osnovnu školu, (2006). Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, str. 321-335.
6. Novak, D., Šafarić, Z., Štedul, M. (2009). Intenzitet opterećenja vježbanja tijekom provedbe jednog složenijeg metodičko-organizacijskog oblika rada. U V. Findak (ur). Zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 23. – 27. lipnja 2009. (str. 274-293). Zagreb, Hrvatski kineziološki savez.
7. Ružić, E. (2008). Prilog intenzifikaciji nastave tjelesno zdravstvene kulture. U B. Neljak (ur). Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 23. – 27. lipnja 2009. (str. 274-279). Zagreb, Hrvatski kineziološki savez.

Slađana Stanković
Drena Trkulja – Petković
Zoran Delibašić

ZNAČENJE PLIVANJA U PREVENCIJI POSTURALNIH POREMEĆAJA KOD DJECE MLAĐE ŠKOLSKE DOBI

1. UVOD

Osnovni cilj nastave tjelesne i zdravstvene kulture je stvoriti pozitivan utjecaj na psihosomatski status, odnosno, osigurati poticaj za normalan rast i razvoj učenika, kao i njihovo osposobljavanje da samostalno kontroliraju te prate svoje zdravlje i svoje tjelesne sposobnosti (Bogdanović, 2008; Ilić i sur., 2009; Kicić i sur., 2009). Ukoliko se želi značajnije djelovati na antropološke dimenzije mlađe školske dobi, potrebno je izabrati sredstva tjelesnog vježbanja općeg karaktera, a njihova primjena treba teći optimalnim intenzitetom. U skladu s ovim ciljem nastave tjelesne i zdravstvene kulture, cilj nastave je i pomaganje učeniku da upozna, nauči i usavršava osnovna tjelesna kretanja i proširuje tehničko – taktička znanja u sportovima i drugim oblicima tjelesne aktivnosti, koji će mu u životu biti potrebni, radi očuvanja zdravlja, održavanja radne sposobnosti, igre i razonode (Aleksić, 2009, 7).

Vrlo rijetko, gotovo zanemarivo, u području tjelesne i zdravstvene kulture organizira se rad u sekcijama školskog sporta i organiziranog rada s djecom u školi te izvan redovite nastave. Djeci mlađe školske dobi treba omogućiti svakodnevno tjelesno vježbanje, a posebno preporučiti sportske aktivnosti kroz atletiku, gimnastiku i plivanje jer su u cjelini efikasniji u djelovanju na psihosomatski status djece (Georgiev i sur., 2009).

Prema nastavnom planu i programu sportska aktivnost organizira se od I. do IV. razreda s jednim satom tjedno. Učenici se opredjeljuju na početku školske godine za jednu sportsku granu, prema obaveznom programu koji se realizira tijekom školske godine.

Programom se predviđa najmanje jedan tečaj nastave plivanja od I. do IV. razreda. Program tečaja smatra se sastavnim dijelom obaveznog nastavnog programa iako se nastava organizira na drugim objektima u za to planiranim terminima.

2. MEDICINSKI ZNAČAJ PLIVANJA

Plivanje ima veliki i nezamjenljiv značaj u razvoju djeteta koji se očituje u morfološkom, funkcionalnom, psihološkom, biomotoričkom i intelektualnom razvoju mladog organizma (Tošić, 2009). Plivanje je aktivnost koja pozitivno djeluje

u smislu razvijanja smjelosti, odvažnosti, otpornosti i ustrajnosti. Plivanjem se mogu ostvariti značajni preventivno-korekcijski i terapijski utjecaji na organizam mladog djeteta (Topuzov, 1999, 151). Uslijed slabe muskulature trupa i nepovoljnih uvjeta svakodnevnog rada, mladi dječji organizam izložen je raznim deformacijama kralježnice zbog lošeg držanja položaja tijela. Kod vježbanja u vodi neutralizira se djelovanje Zemljine sile teže, rasterećuje se kralježnica, djeca mogu izvoditi pokrete ravnomjerno i bez velikih napora. Time efikasno opterećuju muskulaturu trupa, a naročito mišiće leđa, grudi i ramenog pojasa. Sve nabrojano doprinosi stvaranju povoljnih uvjeta da se plivanjem jača muskulatura i doprinosi pravilnom držanju tijela. Plivanje omogućuje povećani rad svih organskih sustava, a posebno srčano-žilnog i respiratornog. Osim toga, česte promjene vanjske temperature i temperature vode aktiviraju termoregulacijski zaštitni mehanizam organizma, a kao rezultat toga povećava se otpornost organizma na razna oboljenja. Boravak u vodi doprinosi i održavanju higijene tijela, poboljšava se funkcija kože, a istovremeno se povećava i njena zaštitna uloga. Plivanje razvija koordinaciju tijela jer zahtijeva usklađen rad ruku, rad nogu i disanje. Disanje u plivanju sastoji se od udaha koji se obavlja iznad vode i izdaha koji se obavlja u vodi. Voda pruža određeni otpor i kao efekt ima intenzivni rad respiratornih mišića što doprinosi povećanju vitalnog kapaciteta. Zbog pojačavanja cirkulacije krvi tijekom plivanja i uslijed horizontalnog položaja u vodi, srce dobiva velike količine krvi što utječe na povećanje snage srčanog mišića, a samim tim i povećanje njegovih funkcionalnih sposobnosti. Dobro je poznata i uloga plivanja u termoregulaciji organizma. Tijelo oslobađa oko pet puta više topline zbog toga što se u vodi mnogo brže hladi.

3. KOREKTIVNO-KOMPENZACIJSKI RAD

Rezultati sistematskih pregleda ukazuju na nezadovoljavajuće stanje, posebno s obzirom na podatke o stanju stopala, kralježnice, učestalog lošeg držanja tijela i sve većeg postotka djece s prekomjernom tjelesnom težinom. Istovremeno, stručne analize i rezultati mnogobrojnih istraživanja ističu sve veće sklonosti djece k sedentarnom načinu života i nedostatku navike za redovnim tjelesnim vježbanjem. Koštani sustav u ovom dobnom periodu, posebno kralješnica i stopala, zahtijevaju pozornost tijekom školovanja: ispravljanje kralješnice, isuficijentna muskulatura, nepravilan položaj pri sjedenju u školskim klupama, lako dovode do prijevremenih deformacija koji se moraju na vrijeme ispravljati. Deformacije koji su primijećene u mlađoj školskoj dobi (Dejan Ilić, 2009; Z. Bogdanović i sur., 2008) brzo će se povećavati te će u kraćem vremenskom razdoblju dovesti do ozbiljnih zdravstvenih problema. Posturalni status samo pokazuje da su i druge sposobnosti organizma (motoričke, funkcionalne itd) zapostavljene. Sve ovo ukazuje na nužnost korektivno-kompenzacijskog rada s djecom mlađe školske dobi.

Korektivno-kompenzacijsko vježbanje organizira se prema Nastavnom planu i programu za učenike s posturalnim poremećajima. Rad provodi nastavnik u suradnji s liječnikom ili fizioterapeutom koji utvrđuje vrstu i stupanj deformacije i sukladno tome odgovarajuće vježbe. Teži slučajevi tjelesnih deformacija tretiraju se u za to specijaliziranim ustanovama. Svi učenici koji se upućuju na korektivno-kompenzacijsko vježbanje, uz ograničenja, vježbaju na redovnim satovima TZK-a, i najmanje jednom tjedno na satovima korektivno-kompenzacijskog vježbanja. Program izrađuju nastavnik i liječnik specijalist i on mora biti primjeren zdravstvenom statusu učenika.

Uslijed slabe muskulature, tjelesne nekativnosti, dugog sjedenja, kod djece često dolazi do deformacija kralješnice, to se osim na estetski izgled, može nepovoljno odraziti i na funkcionalne sposobnosti određenih organa, posebno lokomotornog sustava.

U okviru rada s djecom mlađe školske dobi, pored osposobljavanja djeteta da se samo snalazi u vodi, kroz obuku se preveniraju i deformacije (najčešće kralješnice) koje se uglavnom javljaju s polaskom djeteta u školu. Posebno je značajno da djeca u što ranijoj dobi započnu sa stvaranjem navika za redovitim tjelesnim vježbanjem, prilagođavaju se organiziranim satovima, samostalnom radu, disciplini i autoritetu. Ujedno se na ovaj način razvija komunikacija među vršnjacima, tolerancija u korištenju zajedničkog ograničenog prostora u vodi, jača se samopouzdanje, te se pozitivno utječe na psiho-socijalni i tjelesni razvoj djece.

Plivanje je temeljni sport i neznanje plivanja i nepostojanje bazena nije i ne smije biti samo izgovor ili „sportski“ i lokalni problem, već je to globalni problem, problem zdravlja, higijene, sigurnosti, obrazovanja i kulture (Gošnik, 2010, 39). Plivanje predstavlja važan čimbenik u formiranju posturalnog statusa i formiranju zdravih navika kod djece.

4. PROGRAMIRANA NASTAVA PLIVANJA

Mlađa školska dob je najpovoljniji period za usvajanje plivačke motorike. Programirana nastava u ovoj dobi zahtijeva ozbiljan pristup zbog samih uvjeta i medija u kojoj se realizira, zahtijeva disciplinu, rad i red pa samim tim predstavlja i odlično sredstvo u odgoju djece. Programirana nastava plivanja bazira se na dobro koncipiranim vježbama u vodi i na suhom, igrama u vodi, učenju elementarnih tehnika plivanja, kroz igre koje su prilagođene učenicima mlađe školske dobi. Samim tim programirana nastava plivanja predstavlja važan čimbenik u formiranju posturalnog statusa i formiranju zdravih navika kod djece. Prvenstveno se kreće od privikavanja na vodu i oslobađanje straha od vode. Svi elementi koji se primjenjuju u vodi, prvo se uče na suhom. Cijeli proces treba teći kroz igru, bolje je reći da se kombiniraju

vježbe i igre. Gledano u cjelini te igre možemo sistematizirati na dvije veće grupe: igre i vježbe prilagođavanja te igre i vježbe specifičnog kretanja.

U prvu grupaciju vježbi i igara spadaju: igre i vježbe privikavanja na vodu, disanja, ronjenja i gledanja u vodi, dok drugu grupu čine: igre i vježbe plutanja, klizanja, elemenata plivačkih tehnika (rad ruku i nogu) te elementarni skokovi (Tošić i sur., 2011).

Metodika početne obuke neplivača obuhvaća:

a) vježbe privikavanja na vodu i vježbe jednostavnih kretnji: vježbe disanja i gledanja u vodi; vježbe za održavanje horizontalnog položaja; vježbe „klizanja" po vodi i skokovi u vodu.
b) vježbe obuke sportskih tehnika: vježbe na suhom; vježbe u vodi; vježbe za rad nogu; vježbe za rad ruku, disanje i vježbe za razvoj koordinacije.

Pored vježbi na suhom i u vodi, primjenjuju se i pomoćni rekviziti u obuci neplivača i to: lopte različitih veličina za igru i zabavu (odbojka, košarka, vaterpolo) radi lakšeg privikavanja na slobodno kretanje u vodi; obruči, razne igračke od plastike, valjci, palice, tobogani; u cilju učenja i usavršavanja tehnika plivanja koriste se daske, različite tube, užad itd. Ova pomagala se uspješno koriste za pojedinačni rad ruku i nogu i to gotovo u svim fazama učenja i usavršavanja plivanja. Pomoćna sredstva koja se primjenjuju u obuci neplivača također imaju veliku ulogu u prevenciji i korekciji posturalnih poremećaja. Pomoću njih se mogu realizirati posebni programi za uklanjanje raznih deformacija i točno određene vježbe u vodi za određenu deformaciju.

5. ZAKLJUČAK

Na osnovi svega navedenog možemo zaključiti da nastava tjelesne i zdravstvene kulture sa svojim fondom sati nije dostatna za značajan utjecaj na posturalni status učenika mlađeg školskog uzrasta, a može postati značajna ukoliko se kombinira s dodatnim aktivnostima, naročito plivanjem. Zbog tehničkih, motivacijskih, kulturno civilizacijskih i drugih uvjeta u kojima živimo, nije realno očekivati da će se učenici samostalno aktivirati u okviru dodatnih vannastavnih sportskih aktivnosti. Zbog toga je neophodno da ukoliko želimo povoljno utjecati na cjelokupan antropometrijski, motorički, funkcionalni razvoj i posturalni status učenika, trebamo osigurati i programiranu nastavu plivanja koja će omogućiti adaptaciju organizma na vanjske i unutrašnje stresove, pozitivan utjecaj na razvoj funkcije lokomotornog sustava, na porast kapaciteta kardiovaskularnog sustava, na razvoj kapaciteta srčanog mišića i koronarnih arterija. Plivanje kao aktivnost vrlo povoljno utječe i na opći metabolizam, naročito masti i ugljikohidrata, pri čemu se sprečava arterioskleroza, čuva respiratorna sposobnost i jača neurovegetativni sistem. Rezultat svega je harmoničan, funkcionalan

i estetski razvoj, veća snaga, ekonomično djelovanje muskulature i cijelog organizma, bolja koordinacija, podizanje vitalnog kapaciteta, sporiji ritam disanja i niži krvni tlak.

6. LITERATURA

1. Aleksić, D., (2010). Efekti primene gimnastičkih sadržaja u nastavi fizičkog vaspitanja na transformaciju nekih antropoloških sposobnosti i karakteristika kod učenica mlađeg školskog uzrasta.
2. Georgiev, G., Aleksandrović, M. i Petrov, LJ. (2009). Definisanje i upoređenje motoričkih struktura između 12-ogodišnjih učenika i učenica. Glasnik Antropološkog društva Srbije, (44), 87-94.
3. Z. Bogdanović i S. Milenković, (2008 a). Prisustvo lošeg držanja tela kod mlađeg školskog uzrasta u zavisnosti od nivoa informisanosti o načinu sedenja. Glasnik Antropološkog društva Srbije, (43), 365-367.
4. Z. Bogdanović i S. Milenković, (2008 b). Morfološki prostor i posturalni poremećaji kod mlađeg školskog uzrasta. Glasnik Antropološkog društva Srbije, (43), 371-378.
5. Ilić, D., Drašković, V., Eminović, F. I Višnjić, S. (2009). Uticaj sportske edukacije u formiranju posturalnog statusa dece mlađeg školskog uzrasta. Tuzla: Zbornik naučnih i stručnih radova „Sport i zdravlje".
6. Kocić, J., Aleksić, D. i Tošić, S. (2009). Osnove kineziologije i sportova estetsko – koordinacionog karaktera. Jagodina: Pedagoški fakultet.
7. Topuzov, I. (1999). Classification of the sports depending on the oxidative stress. In I International Scientific Congres „Sport – Sterss – Adaptation". (pp. 150 – 152). Bulgaria: National Sports Academy „Vassil Levski".
8. Tošić, S. (2010). Uticaj fleksibilnosti na rezultate u plivanju. Neobjavljen magistarski rad, Niš, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
9. Tošić, S. (2011). Motivacija u sinhronom plivanju. Healt education and quality of life (3), 87-90.

Tatjana Stibilj – Batinić
Gordana Bjelić

NORDIJSKO HODANJE U CILJU INTENZIFIKACIJE NASTAVE TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

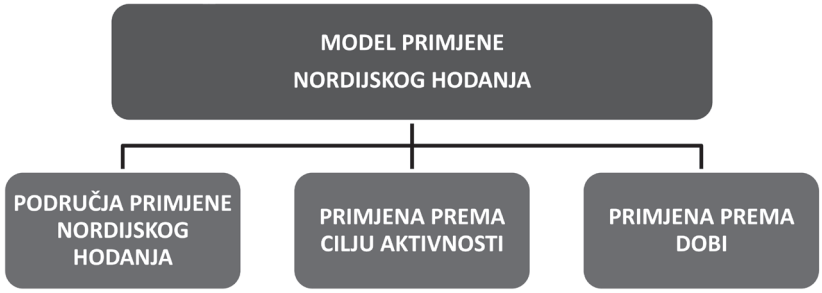
1. UVOD

Jedna od glavnih karakteristika školske populacije današnjice je hipokinezija. Naime, srednjoškolci uče sjedeći, kreću se sjedeći, a najčešće se i zabavljaju sjedeći. Posljedično tome sve više i u sve ranijoj dobi javlja se adipozni sindrom. Uz psihičko nezadovoljstvo zbog fizičkog izgleda, povećavaju se rizični čimbenici metaboličkih bolesti. Nezamjenjivo sredstvo rješavanja negativnih posljedica suvremenog društva svakodnevna je tjelesna aktivnost. Opći je stav da treba vježbati, no uglavnom, sve ostaje samo na tome. Neophodno je stvarati navike i dovoljno jake motive koji pokreću, ali i daju ustrajnost. Potrebna je sustavnost, globalna usmjerenost te društvena podrška za omasovljavanje, jer inače sve ostaje samo na pojedincu i njegovoj odluci. Stoga ne čudi što su i učenici u skladu sa sveopćim društvenim trendom. Kao posljedica sedentarnog načina življenja mnogima je svaka tjelesna aktivnost teška te je kada je moguće, nastoje izbjeći. Tako se bavljenje tjelesnom aktivnošću svodi na obavezna dva školska sata TZK tjedno. Loše je i što raste postotak učenika koji imaju prekomjernu tjelesnu težinu (Jurakić i sur. 2011). Budući da je dobro znano da bi se u toj dobi trebalo svakodnevno vježbati barem jedan sat, gledajući sa zdravstvenog aspekta, intenzifikacija nastave TZK nije samo preporučljiva nego i nužna. Postoji i tzv. sekularni trend (Bralić, 2008) zbog kojega su djeca viša i teža od prethodnih generacija, intenzivnije i brže rastu kroz godinu pa bi i stoga svakodnevno umjereno vježbanje smanjilo nepravilna držanja tijela, time posredno i preveniralo dijagnoze oboljenja kralježnice koja su drugi uzrok bolovanja u Hrvatskoj (HZZO, 2008). Zbog svega navedenog potrebno je primijeniti nešto jednostavno, a efikasno, što podiže opće stanje organizma, a ne daje osjećaj umora. Stoga je cilj ovog rada prikazati zbog čega izabrati nordijsko hodanje u intenzifikaciji nastave TZK u srednjim školama te kako, kada i gdje ga primjenjivati.

2. PROMICANJE ZDRAVLJA NORDIJSKIM HODANJEM

Nordijsko hodanje kao dopunska aktivnost dobrobit je u edukacijskim programima jer kroz motorička dostignuća podiže pokretljivost, ravnotežu, koordinaciju, a uz redovitost povećava vitalnost te osjećaj odgovornosti prema vlastitom zdravlju. No, uslijed naglog tehnološkog razvoja, minimalizirane su djelatnosti i situacije koje

zahtijevaju fizički rad ili tjelesni napor te dolazi do raskoraka između čovjekove biološke i sociološke potrebe. Slaba tjelesna kondicija u mladosti povezana je s razvojem rizičnih čimbenika kardiovaskularnih bolesti, odnosno hipertenzijom, dijabetesom tipa II, dislipidemijom te metaboličkim sindromom (Carnethon i sur. 2003). Rizik se povećava kod pretile populacije, a to je veći što je pretilost nastala u ranijem djetinjstvu. Naime, dolazi do rane pojave bolesti. Osim koronarne bolesti srca, javljaju se i bolesti jetre, bubrega, po čak i neke maligne bolesti. Utvrđeno je i da je prekomjerna tjelesna masa u adolescenciji povezana s preranom smrtnošću. (Carnethon i sur. 2003). Najbolja zaštita od metaboličkih rizičnih čimbenika je kardiorespiratorna kondicija, no velik značaj ima i mišićna jakost (Johannssen i sur.2009). Pozitivno je što se povećanjem kardiorespiratorne sposobnosti ti rizici smanjuju i kod normalne i kod pretile populacije (Carnethon i sur. 2003). Osim toga, tjelesna aktivnost regulira tjelesnu težinu, smanjuje udio masti u sastavu tijela, povećava gustoću kostiju, pozitivno utječe na sistolički tlak, masnoće u krvi te kardiorespiratornu sposobnost, (Mišigoj, 2008). Nordijsko hodanje, kao jedna od aerobnih aktivnosti optimalna je za podizanje kardiorespiratorne sposobnosti. Jednostavno je, dostupno, provedivo i ono najvažnije, učenicima interesantno. Osim toga tu je i niz drugih pogodnosti i dobrobiti: lako se uči, nije skupo, može se primjenjivati po svakom vremenu, u svako doba godine, u prirodi i na asfaltu. Učinkovit je trening za cijelo tijelo, idealna aktivnost za skidanje kilograma, jača srce, podiže imunitet, prevencija je metaboličkih bolesti te ublažava pojedine tegobe, umanjuje stres i popravlja raspoloženje. Može se provoditi kao dodatni sat nastave TZK izvan školskog rasporeda, ali i kao oblik rekreacije, druženja, boravka u prirodi i na svježem zraku.



3. PODRUČJA PRIMJENE NORDIJSKOG HODANJA

- ✓ u školstvu ~ dodatni i dopunski programi u nastavi
- ✓ u edukaciji ~ poslovni tečajevi u cilju osobnog usavršavanja, team building
- ✓ u rekreaciji ~ programi animacije, aktivnog odmora, na poslu i ljetovanju
- ✓ u kineziterapiji ~ povratak nakon bolesti, rehabilitacija

- ✓ u sportu ~ primjena u treningu kroz različite sportove
- ✓ turizmu ~ individualni, zdravstveni(Bjelić iStibilj Batinić, 2012), sportsko rekreacijski

4. PRIMJENA NORDIJSKOG HODANJA PREMA CILJU AKTIVNOSTI

- Vježbe zagrijavanja
- Vježbe opuštanja
- Vježbe istezanja
- Pomoćno sredstvo pri aerobiku (inervacija živaca i mišića, koordinacija)
- Priprema za trening uključivši štapove

  (uključiti nordijske štapove u zagrijavanje, opuštanje te istezanje na kraju aktivnosti)

5. PRIMJENA NORDIJSKOG HODANJA PREMA DOBI

- Djeca i adolescenti
  - uvodne vježbe kako koristiti štapove, razvitak snage, čvršće hodanje sa „stavom“, hodati frontalno, u parovima, trojkama, različitim formacijama, koristiti hodanje po spirali, dijagonali, hodanje po kružnici, hodanje po uzbrdici, nizbrdici (prirodne prepreke, nasipi...)
- Mlađa, srednja i starija dobna skupina
  - povratak nakon bolesti – rekonvalescencija, primjenjiv u rehabilitaciji
  - intervalni trening, trening izdržljivosti
  - aerobik trening

6. PRIMJENA NORDIJSKOG HODANJA U NASTAVI

Prije same primjene nordijskog hodanja provode se vježbe istezanja, budući da je dobro je poznato da vježbe istezanja upotpunjuju djelovanje nordijskog hodanja.

Vježbe istezanja



(slike 1-8)

Glava; držati je uspravno, pogled usmjeren prema naprijed, povremeno pogledati podlogu ispred sebe. Ramena; opustiti vrat i ramena, lagano ih povući prema nazad. Gornji dio tijela; kretati se prirodnim laganim pokretima, desna noga naprijed, desno rame natrag.

Metodičke vježbe



(slike 9-12)



(slike 13-15)

Držati štapove blizu tijela. Korak počinje preko pete (postavljanje stopala) i završava odrivom prednjeg dijela stopala od tla. Ramena su relaksirana i spuštena. Štapove držati blizu tijela. Ruke su lagano otvorene, omogućavaju štapovima zamah prema naprijed (štapovi lagano pričvršćeni na zapešće).

Nordijsko hodanje

Počinje se polagano hodati, bez štapova (pustiti da samo vise iz ruku). Ramena i ruke trebaju biti mekani i prirodno se gibati uz tijelo. Nakon toga aktiviraju se ruke. Ukoliko se radi iskorak lijevom nogom, pokreće se desna ruka prema naprijed i obratno. Kad se ulovi ritam, uključuju se štapovi. Treba paziti da se štapovi prečvrsto ne stežu šakama jer se tako stvara napetost koja se prenosi na ramena i vrat. Najbolje je hodati u prirodi iako postoje različiti nastavci za štapove, namijenjeni različitim terenima - asfaltu, travi, pijesku...

Stav tijela je uspravan, kukova aktivno podignutih, lagano nagnut naprijed, uključenost mišića trupa u naizmjeničnim ritmičnim pokretima ruku i nogu, suprotna ruka - suprotna noga u alternaciji. Trajanje nordijskog hodanja je 20-60 minuta, ovisno radi li se o redovnom satu, blok satu, ili dopunskom, kao i o cilju sata, ali i o raspoloženju učenika.



(slike 16-18)

Vježbe disanja



(slike 19-20)

Po završetku aktivnosti preporuča se istezanje kvadricepsa i lumbalnog dijela kralježnice te vježbe disanja.

7. ZAKLJUČAK

Kultura življenja uči se i kroz predmet Tjelesna i zdravstvena kultura što tako zgodno sugerira i sam naziv predmeta. Učenicima možemo dati uvid u teoretsku i praktičnu spoznaju koliko im tjelesna aktivnost omogućava vitalnost do pozne dobi. Dovoljno je osvrnuti se oko sebe da bismo zapazili promjene načina života današnjih srednjoškolaca u odnosu na nekadašnje. Nastava TZK je počesto njihovo jedino kretanje u tjednu. Kroz srednjoškolsko obrazovanje odgajamo generacije te profesori TZK dajući informaciju i iskustveni doživljaj čine dobar temelj buduće aktivnosti mladih ljudi. Kad se jednom emotivno obojeni doživljaj dogodi sva je vjerojatnost da će mladi ljudi ispunjeno nastaviti kineziološku aktivnost koja ih je privukla. Poštujući didaktičke principe i metodičkim pristupom koje kineziolog kreativno primjenjuje uvažavajući razlike u grupama s kojima radi, vidno se poboljšava tehnika izvedbe i razina zadovoljstva kod učenika. Uvažavajući sve navedeno, na temelju primjene u nastavi, predlažemo mogućnost da se nordijsko hodanje uvrsti u dopunski program u Planu i programu nastave Tjelesne i zdravstvene kulture (uz klizanje, plivanje, stolni tenis, badminton, orijentacijsko trčanje, aerobik....), pogotovo imajući u vidu materijalne (ne)uvjete današnjih škola u Hrvatskoj. U nordijskim zemljama nastava se sve više provodi na otvorenom jer je primijećena dodatna dobrobit za zdravlje u odnosu na dvorane, obzirom da zaposlen čovjek provodi veliku količinu vremena u zatvorenom prostoru. Želja nam je bila da nauče aktivnost koja bi im mogla biti cjeloživotna, kako bi prepoznali i razumjeli opće zakonitosti o utjecaju tjelesnoga vježbanja na organizam, pritom prepoznali i osvijestili vrijednosti zdravlja kao nezamjenjiva čimbenika svih ljudskih aktivnosti. Zajednički su analizirali povezanost osobnih vještina i kompetencija sa životnim mogućnostima. Naučili su kako provoditi nordijsko hodanje uz nastavu TZK i samostalno tijekom školske godine te smo intenzifikacijom tog tipa podigli njihove motoričke sposobnosti, osvijestili su prednosti aktivnog odmora, prepoznali i bili svjesni potrebe o održavanju antropoloških obilježja na optimalnoj razini. Budući da se kao jednostavna aktivnost može primjenjivati neovisno o odredištu (more, unutrašnjost, planina), dobi populacije, u turizmu (zdravstveni, obiteljski, individualni, sportsko rekreacijski...), stoga bi nordijsko hodanje idealno nadopunjavalo dopunski program u školstvu.

Obzirom da je uloga kineziologa u edukaciji dati informacije i znanja o prevenciji bolesti i promicanja zdravlja (Stibilj Batinić, Živčić Marković, 2011) učenici su nordijskim hodanjem bili zadovoljni jer su kroz praktičnu primjenu analizirali preventivne aktivnosti za sprječavanje akutnih i kroničnih bolesti, bili osposobljeni za vođenje brige o vlastitom zdravlju i zdravlju okoline, promicali preventivnu

ulogu tjelesnog vježbanja u sprječavanju bolesti te čuvanju, unapređivanju i zaštiti zdravlja kao općeljudske vrijednosti. Takvom nastavom ostvareni su ciljevi Okvirnog nacionalnog kurikuluma te usvojena kineziološka znanja iz područja rekreacije koje mogu kasnije primijeniti u svojem životu i kroz svoju buduću obitelj.

8. LITERATURA

1. Andrijašević, M. (2010). *Kineziološka rekreacija*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Bralić, I. (2008). Sekularne promjene rasta i razvoj. *Paediatr Croat*. 52, 25-35.
3. Bjelić, G., Stibilj Batinić, T. (2012). Nordijsko hodanje u zdravstvenom turizmu. *Zbornik radova međunarodna znanstveno-stručna konferencija: Odgojni i zdravstveni aspekti sporta i rekreacije*, Križevci, Hrvatska, 378-382.
4. Carnethon, M.R., Gidding, S.S., Nehgme, R., Sidney, S., Jacobs, D.R., Liu, K. (2003). Cardiorespiratory Fitness in Young Adulthood and the Development of Cardiovascular Disease Risk Factors. *The Journal of The American Medical Association*, 290, 3092-3100.
5. Jureša, V., Musil, V., Majer, M. (2011). Stanje pretilosti u djece u Hrvatskoj. *Zbornik radova Tjelesna aktivnost i zdravlje* Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet , 16-18.
6. Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kinantropologija – biološki aspekti tjelesnog vježbanja*. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
7. Steene-Johannessen, J., Anderssen, S. A., Kolle, E., Andersen, L. B. (2009). Low muscle fitness is associated with metabolic risk in youth. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41, 1361-1367.
8. Stibilj Batinić, T., Živčić Marković, K. (2011). Ikona kineziologa. *Zbornik radova 6. Kongresa FIEP-a* Europe, Poreč, Hrvatski kineziološki savez, 461-465.
9. Zoković, S. (2008). Nordijsko-hodanje-10-korisnih činjenica. Preuzeto s interneta 7. Siječnja 2012. s adrese: http://uppt.hr/index.php?option=com_content&view=article&id=390: &catid=25:tjelesna-aktivnost&Itemid=61

Branimir Štimec
Tomislav Hublin
Josip Rajner
Ružica Štimec
Nedeljko Pavlec
Radovan Cesarec

PROVJERAVANJE EFEKATA UČENJA MOTORIČKOG ZNANJA KOD UČENIKA PRVIH RAZREDA S CILJEM INTENZIFIKACIJE NASTAVNOG PROCESA

1. UVOD

Za učenike prvog razreda sve je novo: od dolaska u školu, aktivnosti koje imaju u školi, učenici s kojima idu u razred pa sve do povratka iz škole. Pogotovo na nastavi tjelesne i zdravstvene kulture gdje je učionica zamijenjena dvoranom, u kojoj je potrebno imati propisanu sportsku odjeću i obuću, a za nastavu tjelesne i zdravstvene kulture treba se preodjenuti i preobući u svlačionici prije početka sata (Štimec, 2011).

Učenici prvog razreda prema nastavnom planu i programu u Republici Hrvatskoj imaju 25 nastavnih tema, njih 7 moraju obavezno usvojiti (Preskakivanje kratke vijače sunožno u mjestu, kolut naprijed niz kosinu, različiti položaji visova i hvatova, stoj na lopaticama, hodanja i trčanja uz glazbenu pratnju, elementarna igra bez pomagala, štafetna igra bez pomagala (nastavni plan i program za 1. razred)). Kako je usvojenost nastavnih tema u prvom razredu temelj za usvajanje nastavnih tema iz drugog i svakog višeg razreda, izuzetno je važno da se upravo u prvom razredu te nastavne teme usvoje na što višem nivou. Autori ovog članka prema osobnim iskustvima utvrdili su da učenici imaju problema s usvojenosti tih nastavnih tema i u višim razredima osnovne, ali i srednje škole. Najveći problemi javljaju se kod nastavnih tema preskakivanje vijače i koluta naprijed. Upravo iz tog razloga važnost usvajanja propisanih nastavnih tema u prvom razredu izuzetno je velika.

2. CILJ

Osnovni je cilj rada utvrditi efekte nastavnog procesa kod učenika prvih razreda osnovne škole pri provjeravanju stupnja usvojenosti (izraženo ocjenom) propisanih nastavnih tema tijekom cijele školske godine. Sekundarni je cilj utvrditi na kojem stupnju (ocjeni) se nastavne teme mogu usvojiti na kraju školske godine.

3. METODA RADA

3.1. Uzorak ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 29 učenika prvog razreda osnovne škole Vinica, koji su bili polaznici univerzalne sportske škole 2010/11, a u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture je uz učiteljicu razredne nastave bio uključen (volonterski) i profesor tjelesne i zdravstvene kulture kao asistent i demonstrator.

3.2. Način ocjenjivanja

Provjera motoričkog učenja odnosno motoričkog znanja radi se pomoću testova motoričkih znanja koji su kreirani na sljedeći način (Findak, 1996):

Odličan – učenik izvede motoričko gibanje pravilno, Vrlo dobar – u pitanju su male pogreške, Dobar – riječ je o većim pogreškama, Dovoljan – riječ je o velikim pogreškama, Nedovoljan – učenik ne može izvesti motoričko gibanje ni u jednom obliku, dakle ni uz pomoć.

Izbor nastavnih tema

1. Brzo trčanje do 20 m iz visokog starta
2. Preskakivanje kratke viječe sunožno u mjestu
3. Kolut naprijed niz kosinu
4. Stoj na lopaticama
5. Penjanje i silaženje po švedskim ljestvama

1. Brzo trčanje do 20 m iz visokog starta (TRČANJE)

Odličan (5) – učenik iz visokog startnog položaja (lijeva noga i desna ruka naprijed ili desna noga i lijeva ruka naprijed), kreće na znak trčeći pravocrtno zadanu dionicu. Na znak startera stavlja stražnju nogu naprijed te dionicu trči po prstima, ruke su lagano savijene u zglobu lakta, a šake blago stisnute.

Vrlo dobar (4) – male pogreške – učenik ne trči pravocrtno.

Dobar (3) – veće pogreške – učenik prilikom starta krene s prednjom nogom, trčanje po petama.

Dovoljan (2) – velike pogreške – učenik trči s ravno ispruženim rukama.

Nedovoljan (1) – učenik ne može pretrčati zadanu dionicu.

2. Preskakivanje kratke vijače sunožno u mjestu (VIJAČA)

Odličan (5) – učenik iz visokog spetnog stava u potpuno pruženoj poziciji s lagano savijenim laktovima, izvodi besprekidno 10 sunožnih preskoka preko vijače.

Vrlo dobar (4) – male pogreške – učenikove ruke nisu simetrične, tijelo je malo savijeno, izvodi besprekidno 10 sunožnih preskoka preko vijače.

Dobar (3) – veće pogreške – učenik radi međuposkok, tijelo je pogrčeno, izvodi besprekidno 10 sunožnih preskoka preko vijače s međuposkokom.

Dovoljan (2) – velike pogreške – učenik ne izvodi zadatak sunožno, tijelo jako pogrčeno, ruke nesimetrične, izvodi besprekidno 10 proizvoljnih preskoka preko vijače.

Nedovoljan (1) – učenik ne može izvesti besprekidno 10 preskoka preko vijače.

3. Kolut naprijed niz kosinu (KOLUT)

Odličan (5) – učenik iz visokog spetnog stava na povišenju, raširenih ruku (odručenje), izvodi element spuštajući ruke na strunjaču paralelno (predručenje) u širini ramena s dlanovima usmjerenim prema naprijed. Glavu stavlja na prsa te sunožnim odrazom radi kolut preko lopatica, a da pritom rukama hvata potkoljenice koje su pogrčene u fazi kolutanja te se digne u početni položaj visokog spetnog stava raširenih ruku (odručenje).

Vrlo dobar (4) – male pogreške – učeniku nisu dlanovi usmjereni prema naprijed, učenik se ne hvata za potkoljenice, već za koljeno.

Dobar (3) – veće pogreške – ruke i noge nisu paralelne, dizanje uz pomoć ruku, ne oslanja se na lopatice.

Dovoljan (2) – velike pogreške - učenike se ne može dići u početni položaj, radi kolut preko glave.

Nedovoljan (1) – učenik ne može izvesti kolut naprijed ni u jednom obliku, dakle ni uz pomoć.

4. Stoj na lopaticama (LOPATICE)

Odličan (5) – učenik iz ležanja na leđima podiže ispružene noge iznad glave, zatim rukama podupire leđa te dolazi u potpuno pruženu poziciju, na tlo se oslanja zadnji dio glave, zadnji dio ramenog pojasa te zadnji dijelovi nadlaktica, zadržati poziciju 10 sekundi.

Vrlo dobar (4) – male pogreške – noge nisu opružene u koljenu i stopalu.

Dobar (3) – veće pogreške – tijelo je sklonjeno umjesto opruženo.

Dovoljan (2) – velike pogreške – nije uspostavljena ravnoteža i učenike pada naprijed ili nazad.

Nedovoljan (1) – učenik ne može ispružiti tijelo i noge.

5. Penjanje i silaženje po švedskim ljestvama (LJESTVE)

Odličan (5) – učenik se može popeti po švedskima ljestvama naizmjenično s nogama i rukama po pritkama, penje se do zadnje pritke te silazi na isti način, pritku po pritku.

Vrlo dobar (4) – male pogreške – učenik preskače pritke ili stavlja obje noge na jednu pritku samo prilikom penjanja ili samo prilikom silaženja.

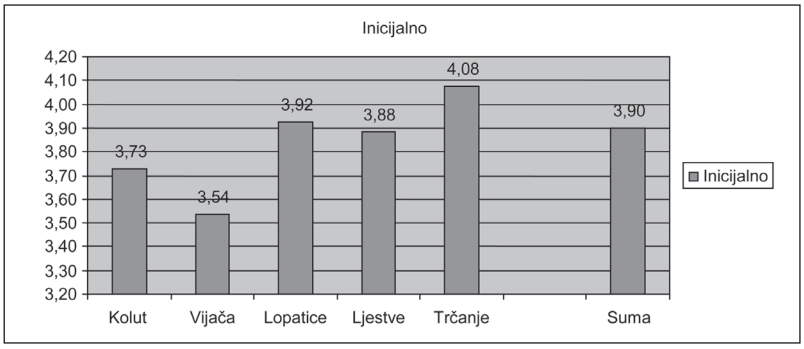
Dobar (3) – veće pogreške – učenik preskače pritke ili stavlja obje noge na jednu pritku prilikom penjanja i silaženja.

Dovoljan (2) – velike pogreške – učenik preskače pritke ili stavlja obje noge na jednu prilikom penjanja i silaženja te se hvata s unutrašnje strane švedskih ljestvi.

Nedovoljan (1) – učenik se ne može popeti do vrha švedskih ljestvi.

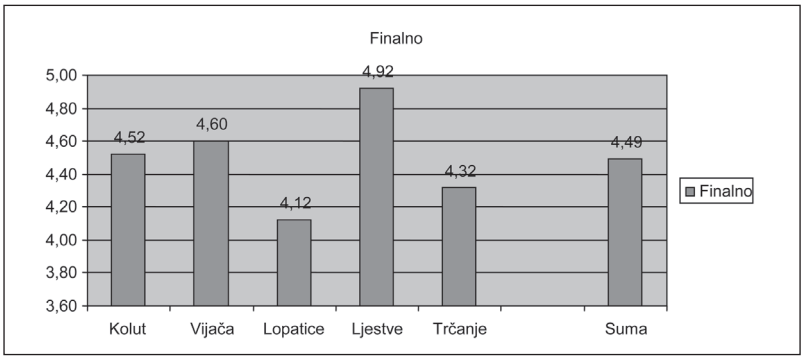
4. REZULTATI

Inicijalno ocjenjivanje – na kraju prvog polugodišta



Suma – zbroj svih ocjena podijeljen s brojem ocjena

Finalno ocjenjivanje – kraj školske godine



Suma – zbroj svih ocjena podijeljen s brojem ocjena

T-test za zavisne uzorke

	x	sd	N	p
Inicijalno	3,83	0,20		
Finalno	4,50	0,30	5,00	0,02

x – aritmetička sredina, sd – standardna devijacija, N – broj varijabli, p – razina značajnosti

5. ZAKLJUČAK

U inicijalnom ocjenjivanju ni u jednom testu učenici nisu uspjeli savladati nastavnu temu za ocjenu odličan. Učenici su bili ocijenjeni s najnižom ocjenom 3,54 kod nastavne teme preskakivanje vijače, a najviše u trčanju s 4,08. Suma svih ocjena bila je 3,90 što ukazuje na činjenicu da je način ocjenjivanja nastavnih tema bio objektivan. U finalnom ocjenjivanju ni jedan rezultat nije ispod ocjene 4,00, a suma svih rezultata iznosi 4,49. Najveći pomak bio je nastavnoj temi preskakivanje vijače. Statističkom obradom podataka vidljivo je da postoji statistički značajna razlika između inicijalnog (na kraju prvog polugodišta) i finalnog (na kraju školske godine) ocjenjivanja.

Nastavni plan i program koji je bio realiziran u prvom razredu osnovne škole Vinica kao pilot projekt, a u suradnji s učiteljicom razredne nastave i profesorom tjelesne i zdravstvene kulture pokazao se kao odlična kombinaciju s ciljem intenzifikacije nastavnog procesa.

5. LITERATURA

1. Findak (1996). Tjelesna i zdravstvena kultura u osnovnoj školi, Priručnik za učitelje razredne nastave II. Izdanje, Školska knjiga Zagreb.
2. Štimec (2011). Provjeravanje motoričkog znanja kod učenika prvih razreda, 20. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, Poreč.
3. Ministarstvo znanosti obrazovanja i sporta (2006). Nastavni plan i program za osnovnu školu, Zagreb, http://public.mzos.hr/Default.aspx?sec=2199

Drena Trkulja Petković
Vesna Širić
Zoran Vladović

ULOGA I ZNAČENJE OUTDOOR AKTIVNOSTI U INTENZIFIKACIJI PROCESA VJEŽBANJA

1. UVOD

Život suvremenog čovjeka odvija se u visoko urbaniziranom i ekološki nepovoljnom okruženju u kojem dominiraju betonske i asfaltne konstrukcije, buka, loša kvaliteta zraka, svjetlosno zagađenje, skučen radni i životni prostor. Sveprisutna je odvojenost od prirode i kod većine ljudi potisnuta prirodnost. Gotovo da nitko više i ne propitkuje zašto sve radimo „prema satu“ (liježemo i ustajemo po mraku, imamo ljetno i zimsko računanje vremena, 8 satno radno vrijeme, školski sat, blok sat, turnuse, noćni rad, prekovremene…). Sjeća li se još tko bioritmova i prirodnih ciklusa? Vrijednosti „imati“ potisnule su vrijednosti „biti“. Razvoj tehnologije i informatizacija omogućili su ljudima viši životni standard, ali i „ubrzali“ tempo života. Unatoč zavidne količine materijalnih dobara i dostatne količine hrane ljudi su danas uglavnom nezadovoljni životom, nervozni i bezvoljni. Sve više se „zatvaraju u svoja četiri zida“ živeći život junaka neke popularne „sapunice“ ili lika iz računalne igrice a sve manje se druže s drugim ljudima. Uz sveprisutnu hipokineziju, prekomjernu tjelesnu težinu i stres vežu se i „bolesti suvremene civilizacije“ kao što su kardiovaskularne bolesti, dijabetes, depresija, problemi ovisnosti, alergije… Te bolesti već sada su poprimile epidemijske razmjere, a čini se da imaju tendenciju povećanja.

Recept za zdrav život jednostavan je, poznat gotovo svima, ali ga se rijetko tko pridržava. Umjerenost. Čovjek bi u svemu što radi trebao biti umjeren. Što to konkretno znači? Sa stajališta jednog dana (neki filozofi ističu da bi ljudi bili puno sretniji kada bi mogli živjeti dan po dan), tjedna, mjeseca i/ili godine to bi značilo da je potrebno napraviti dobar balans između rada i odmora. Radoholizam i lijenost kao dvije krajnosti odnosa prema radu su podjednako loši. Pravi omjer potrebne količine rada da bi se ostvarila sigurna egzistencija i dostatne količine odmora koji će omogućiti kvalitetan oporavak organizma, za većinu ljudi je težak izbor. Težnja za posjedovanjem (što više netko ima to su i prohtjevi veći) ili osjećaj dužnosti da se obitelji (djeci) osigura što viši standard, uobičajeno dovode do nerazmjera između rada i odmora. Odgovarajuća tjelovježba trebala bi biti sastavni dio odmora pogotovo stoga što u današnjim uvjetima rada većina radnih mjesta ima takva opterećenja kod kojih se oporavak brže postiže aktivnim nego pasivnim načinom odmaranja (M.

Andrijašević, 2010). To se podjednako odnosi na sve dobne skupine. Zabrinjavajuća je činjenica da se čak i djeca sve manje kreću iako je kod njih, sve do perioda puberteta, prisutna prirodna potreba za kretanjem (D. Trkulja Petković, 1998). Odgovornost za takvo stanje trebaju preuzeti pojedinci (roditelji, stručnjaci različitih profila koji se bave ili bi se trebali baviti tim područjem), odgojno-obrazovne institucije (vrtići, škole, fakulteti), sportski klubovi, ministarstva, političari i svi oni koji mogu utjecati na određivanje prioriteta u nekom društvu (zemlji). Na žalost sve se svede na pitanje „odakle novac za to?“. Čini se da su svi zaboravili da je isplativije uložiti novac u preventivu nego ga trošiti na kurativu. Vrlo često se dešavaju situacije da roditelji žele i mogu platiti vježbanje svoje djece ali nemaju mogućnosti za realizaciju te želje. U školama se rijetko nude sportovi kao vannastavne aktivnosti (nastavnik TZK-e ima punu satnicu), školski i sveučilišni sport nerijetko se svode samo na održavanje natjecanja, ali ne i na treniranje, sportski klubovi ako imaju „pogon mladih“ provode selekciju pa se većina djece proglašava neperspektivnom. Situacija za vrijeme školskih praznika (godišnjih odmora odraslih) još je nepovoljnija. Školske dvorane se zatvaraju, ne održavaju se treninzi djece, a ni rekreacija odraslih. Zašto su svi zaboravili da za kvalitetno vježbanje nije nužna dvorana kao ni skupa oprema? Ovaj rad upravo stoga ima za cilj ukazati na ulogu i značaj *outdoor* aktivnosti u intenzifikaciji procesa vježbanja, ali ne sa stajališta povećanja frekvencije pulsa pri vježbanju već sa stajališta multipliciranja raznih podražaja koji imaju pozitivan utjecaj na ljudsko zdravlje.

2. ULOGA I ZNAČAJ OUTDOOR AKTIVNOSTI

Outdoor (engl. izvan vrata – na otvorenom prostoru) aktivnosti su mnogobrojne. Provode se, kao što sama riječ kaže na otvorenom prostoru što se može odnositi kako na vanjska igrališta tako i na bilo koji neuređeni i/ili uređeni prostor u gradu ili prirodi. Gotovo svaki veći grad nudi brojne mogućnosti za provedbu outdoor aktivnosti (slika 1).



Slika 1

Pored toga, u neposrednoj blizini mjesta stanovanja ili mjesta u kojem se provodi odmor (dnevni, vikend ili godišnji odmor) nalaze se neka atraktivna prirodno očuvana područja „Lijepe naše".

Brojne su prednosti vježbanja i boravka u prirodi. Kao što je već rečeno suvremeni čovjek izgubio je osjećaj za prirodu i prirodnost. Često zaboravlja ili nije svjestan blagotvornog učinka prirode na ljude.

Velike **vodene površine** (more, jezera) kao i široki vidici koji se pružaju s brda, planina i uzvisina u ljudima izazivaju osjećaj mira i spokoja. Smanjuju napetost, nervozu i stres. Gledajući ta prostranstva ljudi postaju svjesni „da hodaju mali pod zvijezdama" i da možda ipak njihovi problemi i nisu tako veliki kao što su im se činili. Aktivnosti u vodi (plivanje, ronjenje, vaterpolo, picigin, košarka i odbojka u vodi, „igre bez granica", *aqua aerobic*…) „slatko umaraju" i opuštaju muskulaturu (S. Gojčić, 2006). Boravak i aktivnost u vodi, unatoč toga što neki ljudi imaju strah od vode, prirodan je jer ne treba zaboraviti da je život (intrauterini i evolucijski) započeo u vodi.

Boravak uz rijeku ili potok koji teku brže ili sporije također umiruje ljude jer svjesno ili nesvjesno primaju poruku da je sve prolazno i da se ne treba opterećivati s onim što je bilo. Suprotno tome ploviti rijekom (rafting, kajaking, splavarenje, jedrenje, veslanje…) stvara osjećaj aktivne borbe, ali i kontrole (slika 2). Ne treba zaboraviti ni svima poznatu činjenicu da oko 60% ljudskog tijela čini voda i da su ljudi oduvijek živjeli uz vodu.

Sunce je naša zvijezda koja omogućava život na Zemlji. Na žalost u zadnje vrijeme se o Suncu uglavnom govori u negativnom kontekstu. Pretjerano izlaganje Suncu uzrokuje opekotine, karcinom kože i rožnice, sunčanicu, toplotni udar, a na snijegu i snježno sljepilo. Pozitivan utjecaj Sunca na čvrstoću kostiju (provitamin D) svima je poznat dok se o utjecaju Sunca na hormone (zašto se zaljubljujemo u proljeće i ljeto), raspoloženje (sunčan dan – vedar i optimističan pogled na život)



Slika 2

i temperament (stanovnici umjerenog pojasa/mediterana temperamentniji su od stanovnika sjevernih područja) manje zna.

Zelena **boja** djeluje umirujuće na čovjeka. Je li to zato što je priroda zelena ili zato što se mi u prirodi osjećamo opušteno? Plavetnilo neba i mora, raskošna ljepota voćke u cvatu, začuđujuća raznolikost boja i **mirisa** cvijeća i drugog biljnog pokrova snažno djeluju na ljude stvarajući osjećaj ugode. Na toj osnovi razvile su se i raznolike tehnike opuštanja kao što su aromaterapija, terapija bojom, i terapija zvukom – glazbom (H. Berčić, 2012). **Zvukovi** prirode (šum valova, huk slapa, pjev ptica, šum vjetra u krošnjama), a posebno područja u kojima vlada gotovo „bolna tišina", potpuno su drugačije okruženje od gradske buke.

U takvim prirodnim prostorima čovjek osim uživanja u **flori** može uživati i u **fauni**. Kada je riječ o životinjskom svijetu kod jednog dijela ljudi se budi lovački nagon pa je stoga njihov prvi odabir aktivnosti lov i ribolov. Međutim, povećanjem ekološke svijesti sve je veći broj ljudi koji žele ići u lov na životinje, ali ne s puškom nego s fotoaparatom. To je dugotrajna aktivnost niskog intenziteta u kojoj je prisutna visoka razina motivacije, ali i određena doza uzbuđenja. Aktivnost u kojoj čovjek uspostavlja direktnu komunikaciju s životinjom je jahanje, ali je nažalost zbog visoke cijene koštanja mnogi ne prakticiraju.

Na čovjeka utječe i **klima** područja u kojem boravi. Tu prvenstveno treba istaknuti pozitivan utjecaj gorsko-planinske i mediteranske klime kako na dišni sustav tako i na ostale sustave. U tim klimatskim područjima bolja je kvaliteta zraka (aerosol, manje prašine i alergena) pogotovo kada se usporedi s gradskim zrakom u kojem dominiraju smog, ispušni plinovi iz vozila i tvorničkih dimnjaka (teški metali, CO2, razne iritantne i otrovne kemikalije u većoj ili manjoj koncentraciji). Vježbanje, pogotovo vježbanje s visokim intenzitetom opterećenja, u tako zagađenom okruženju kontraindicirano je stoga što se uslijed povećane ventilacije pluća povećano unose i štetne supstance. Suprotno tome izletničko planinarenje (slika 3), alpinizam, orijentacijsko trčanje (kao i većina ostalih planinarskih disciplina), brdski biciklizam, skijanje (slika 4) i druge aktivnosti visokog intenziteta koje se provode u prirodi, osim izraženog utjecaja na funkcionalne sposobnosti, u značajnoj mjeri mogu utjecati i na povećanje snage, izdržljivosti, ravnoteže i fleksibilnosti.

O pozitivnom utjecaju elektromagnetnog omotača Zemlje na zdravlje ljudi, prosječni čovjek zna vrlo malo. Statički elektricitet koji se nakupi u čovjeku uslijed korištenja mobilnih telefona, i-podova, kamera, računala, bežičnih telefona i sl. trenutno se prazni ukoliko bez izolacijskih materijala (cipela) dođe do kontakta tijela i zemlje. Pojednostavljeno rečeno dovoljno je hodati bosonog po zemlji, sjesti na kamen, plivati u moru, rijeci ili jezeru kako bi se tijelo ispunilo slobodnim elektronima i tako riješilo oksidacijskog stresa. Umjesto pijenja antioksidansa i instaliranja ionizatora zraka postoji jeftinije i prirodnije rješenje.



Slika 3



Slika 4

Zašto plaćati skupe „healthy“ programe kada nam priroda omogućava istovremeno više različitih „programa“ i to potpuno besplatno. Dakle može se zaključiti da je provedba *outdoor* aktivnosti financijski opravdana pogotovo stoga što nije potrebno graditi skupe objekte ni nabavljati skupu opremu.

Najzastupljenije *outdoor* aktivnosti u osnovi se provode kao ciklički oblici aktivnosti i/ili prirodni oblici kretanja (hodanje, trčanje, penjanje, skakanje, provlačenje…) koje sudionici dobro poznaju ili uz relativno malo truda mogu brzo savladati. Zbog toga su motivirani za sudjelovanje u njima što je još jedna od prednosti *outdoor* aktivnosti.

Outdoor aktivnosti mogu se provoditi kao individualna i/ili grupna aktivnost. Svaka od njih ima svojih prednosti i nedostataka. Individualno provođenje aktivnosti čovjeku omogućava vježbanje u vrijeme kada mu to najviše odgovara, sam odabire sadržaj aktivnosti, mjesto provođenja, ciljeve vježbanja i dozira opterećenje. Nedostaci individualnog vježbanja mogu doći do izražaja ukoliko osoba nema dovoljnu količinu znanja o tome zašto, što, kako i koliko vježbati. Pored toga, izostaju toliko važni socijalni kontakti, a povećava se rizik za neke moguće incidentne situacije.

Prednosti i nedostaci provedbe *outdoor* aktivnosti kao grupne aktivnosti suprotnog su predznaka od individualnih. Vježbanje u grupi omogućava socijalnu interakciju (druženje), članovi se međusobno potiču, motiviraju i čuvaju, a često angažiraju i stručno vodstvo.

Neke od spomenutih *outdoor* aktivnosti imaju niski intenzitet opterećenja i dugo trajanje što je posebno pogodno za smanjenje prekomjerne tjelesne težine kao jednog od značajnijih faktora rizika po zdravlje. Pogodni su za provedbu i kao osnovni i kao dopunski sadržaj sportske rekreacije.

3. ZAKLJUČAK

Uloga i značaj *outdoor* aktivnosti u intenzifikaciji procesa vježbanja sagledava se sa stajališta multipliciranja brojnih podražaja iz prirode (vode, Sunca, boja, mirisa, zvukova…) koji imaju pozitivan utjecaj na ljudsko zdravlje. Naime, redoviti programi sportske rekreacije, koje vode stručne osobe, u potpunosti su prilagođeni korisnicima programa. Intenzitet opterećenja je optimalan pa intenzifikacija može polučiti neželjene efekte.

Ali sudjelovanje u *outdoor* aktivnostima, pored brojnih, u radu spomenutih prednosti, svakako čovjeku omogućava da intenzificira i svoje socijalne, osjetilne i osjećajne, duševne i duhovne dimenzije, a ne samo tjelesne karakteristike.

4. LITERATURA

1. Andrijašević, M. (2010). Kineziološka rekreacija. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Berčić, H. (2012). Uključivanje športa i športskih aktivnosti u wellness programe te povezanost s cjelovitim zdravljem. Sport za sve, 30 (69), str. 3-11
3. Gojčić, S. (2006). Zasnova wellnessa v Sloveniji. V. Sila B. (ur.), IV. Kongres Fitnes zveze Slovenije, Zbornik prispevkov. Ljubljana: Fitnes zveza Slovenije.
4. Trkulja Petković, D. (1998). Čovjek i tjelesna aktivnost. U V. Findak (ur.), Zbornik radova 7. ljetne škole pedagoga fizičke kulture RH, Rovinj: Savez pedagoga fizičke kulture republike Hrvatske. 1998. (173-176).

Damir Vučković
Josip Mrgan

STRUKTURNA ANALIZA KRETANJA HOKEJAŠA I NOGOMETAŠA TIJEKOM IGRE RAZLIČITIM INTENZITETOM

1. UVOD

Hokej na travi u Republici Hrvatskoj nije bio predmet većeg istraživanja kineziologa, iako se športska povijest proteže potkraj 19. stoljeća zahvaljujući Franji Bučaru, koji ga je 1894/95. uvrstio u gimnastički tečaj za učitelje u Zagrebu. U novije vrijeme u Republici Hrvatskoj o hokeju su pisali i istraživali: Dobrić Z. i sur. (2000, 2007), Lj. Bonačić (2003), N. Hanžek (2009). S kineziološke točke gledišta hokej na travi je polistrukturalna kompleksna aktivnost u kojoj se teži pogoditi gol suparničke momčadi unutar pucačkog prostora, a ravnom stranom palice u prostoru vođenom, guranom ili udarenom lopticom, a sadrži kompleksnu strukturu kretanja cikličkog i acikličkog tipa, a rezultat ovisi o kooperaciji 11 članova momčadi (Dobrić, 2000).

Funkcionalna analiza pruža informacije o intenzitetu, trajanju u vrsti radnog opterećenja u sportskoj aktivnosti, prema čemu se zaključuje o strukturi i dominaciji energetskih procesa (aerobni, mješoviti, aerobno - anaerobni, anaerobno glikolitički i anaerobni fosfageni) pri izvedbi natjecateljske aktivnosti u pojedinim sportskim granama. Dok je nogomet sportska aktivnost koja je dosta dobro istražena o hokeju u Republici Hrvatskoj ne postoje radovi koji bi analizirali ovu sportsku djelatnost. Detaljnije informacije o strukturi energetskih procesa mogu se dobiti na temelju analize frekvencije srca tijekom nogometne utakmice i povezanosti između registriranih frekvencija srca i relativnog primitka kisika izmjerenog pri testiranjima te ostalim dijagnostičkim postupcima.

Cilj je ovog rada usporedba nekih funkcionalnih sastavnica i strukturna analiza kretanja hokejaša i nogometaša tijekom igre. Komparirajući dvije sportske igre vidjet će se sličnosti i razlike u ta dva popularna i od davnina prakticirana sporta.

2. PROBLEM

Uspješnost u svakom sportu ovisi o sposobnostima sportaša u odnosu na zahtjeve igre. Razlike u strukturi i pravilima igre, veličini igrališta tehničko - taktičkim komponentama, stilu igre, razini natjecanja te igračkim pozicijama uvjetuju i razlike u zahtjevima natjecateljske aktivnosti.

Hokej na travi igra se na igralištu skoro istih dimenzija kao i nogomet, isti je broj igrača samo što je dozvoljen veći broj izmjena koji mogu non-stop ulaziti i izlaziti u

teren, utakmica traje 70 minuta s 5 do 10 minuta odmora i u igri nema zaleđa tako da je igra dosta dinamična i efikasna s mnogo golova. Za razliku od hokeja nogomet je jedan od najzahtjevnijih sportova jer se igra na velikom igralištu i utakmica traje 90 minuta s 15 minuta pauze.

Najčešće promatrana karakteristika funkcionalne uspješnosti u energetskom smislu jest ukupno pretrčana udaljenost. U vrhunskom nogometu ona iznosi 10 do 13 km (Mohr, Krustrup, and Bangbsbo, 2003.; Stone, 2007). Analize nogometne utakmice po segmentima pokazale su da je intenzitet igre u drugom poluvremenu značajno manji nego u prvom poluvremenu pa je i pretrčana udaljenost manja za 5 – 10 %. Također se zna da je razlika ukupne pretrčane udaljenosti između poluvremena za 9% izraženija kod igrača slabije kvalitete. Raščlambom intenziteta kretanja igrača tijekom utakmice od ukupnog vremena utakmice 1 do 11% otpada na sprinteve, što ukupno označava 0,5-3% efektivnog vremena igre. Tijekom utakmice nogometaši naprave 30 - 35 sprinteva pri čemu svaki traje 2 sec. Najčešća udaljenost koju nogometaš prevaljuje sprintom je 10 do 15 metara. Uz to izvede se 15 do 20 duela, oko 10 skokova i udaraca glavom, 40 do 50 kontakata s loptom te oko 20 driblinga i 30 dodavanja loptom. Nogometaši naprave 600 do 800 raznih okreta te 40 naglih zaustavljanja. Najveći dio aktivnosti koje nogometaš obavlja tijekom igre niskog su i umjerenog intenziteta te je time aerobni sustav dominantan. Za najvažnije aktivnosti u nogometu (aktivnosti tipa sprinta, skoka, udarca, dueli, startovi, kratka ubrzanja) energija se dobiva anaerobnim putem. Organizam nogometaša ima tri energetska sustava koji mu osigurava energiju za mišićni rad: fosfatni, glikolitički i oksidativni energetski sustav. Zato aerobni i anaerobni trening izdržljivosti poboljšava energetske kapacitete nogometaša i to maximalni primitak kisika, povećava količinu pohranjene energije u organizmu. Prosječna frekvencija srca kod nogometaša iznosi 170-175 otk/min. Opadanjem intenziteta igre uočljivo je kroz smanjenje frekvencije srca u dva poluvremena. Frekvencija srca u prvom poluvremenu u prosjeku iznosi 169 o/min (87% FSvršna dok u drugom poluvremenu iznosi u prosjeku 165 o/min (84% FSvršna). Dakle, tijekom nogometne utakmice relativna srčana frekvencija igrača iznosi u prosjeku 85% od FSmax (Marković, 2000). Opadanje frekvencije srca u drugom poluvremenu (173 o/min) u odnosu na drugo (177 o/min) zabilježeno je u još nekim radovima na mlađim igračima nogometa.

Najveću udaljenost u igri prijeđu vezni i vanjski igrači, a najmanju središnji braniči. Srednja brzina se procjenjuje od 2,2 do 2,59 m / s, a maksimalna (privremeno) brzina na 8,03 do 9,27 m / s (Spencer et al.). Prosječno trajanje visoko - intenzivnih aktivnosti u nogometu je 3,7 do 4,4 s, a prosječna prijeđena udaljenost iznosi 22,4 m. Vrijeme između ponavljanja visoko - intenzivnih aktivnosti u prosjeku je oko 40 do 56 s. Zabilježena su velika variranja u ukupnoj udaljenosti u prijeđenom sprintu, a ona u nogometu iznosi 670 do 975 m.

Hokej na travi i nogomet po kriteriju strukturalne složenosti spadaju u red kompleksnih sportova dok po kriteriju energetskih procesa odnosno po fiziološkoj klasifikaciji u aerobno-anaerobne sportove. Zato je vrlo važan segment treniranja aerobnog sustava te aerobne izdržljivosti kako bi igrači mogli izdržati repetitivne podražaje visokog intenziteta same igre. Osim aerobnog sustava vrlo je bitna anaerobna izdržljivost, snaga gornjeg dijela tijela osobitu ruku i ramenog pojasa zbog stalnog udaranja i dodavanja loptice na veće udaljenosti, eksplozivna snaga i agilnost radi brze promjene smjera kretanja na dionicama do 15 metara. Igrači hokeja na travi za vrijeme jedne utakmice prijeđu 10 000 metara ovisno o poziciji koju igraju u momčadi. Golmani najmanje pretrče iz razloga što im je kretanje ograničeno jer su jedini od igrača na terenu zaštićeni opremom pa ih to malo usporava tako da je njihov radijus kretanja unutar pucačkog prostora mali, ali vrlo dinamičan s mnogo padova, kratkih sprinteva, uklizavanja. Obrambeni igrači prijeđu oko 9 300 metara, igrači srednjeg reda 10 300 metara te napadači 10 900 metara. Prosječna frekvencija srca za vrijeme jedne hokejske utakmice iznosi 159 otk/min (Boyle,Mahoney,Wallace 1994.) odnosno 130+/- 6.53 otk/min (Konarski,Matuszynski, Strelczyk 2006.). Prosječna srčana frekvencija u hokejskim utakmicama u prvom poluvremenu (86,7% FSvršno) i drugom (84,4% FS vršno) se razlikuju.

Hokej na travi dugi se niz godina igra na umjetnoj travi tako da se je igra (taktika i tehnika) i sam trenažni proces izmijenio.

3. ZAKLJUČAK

Ako usporedimo ova dva sporta možemo vidjeti da su po funkcionalnim karakteristikama slični jer koriste iste energetske sustave. To se može reći i za kondicijske sposobnosti koje su bitne za uspjeh u nogometu pa tako i i u hokeju, a to su aerobna izdržljivost, anaerobna ili brzinska izdržljivost, eksplozivna jakost, brzina i agilnost.

4. LITERATURA

1. Boyle PM, Mahoney CA, Wallace WF (1994). The competitive of elite male field hockey J.Sport Mede Phys Fitness 1994 Sep; 34 (3):235-41 Physical and Health Education Unit, Queen s University of Belfast, Northern Ireland
2. Bonačić, Lj. (2003). Razvoj hokeja na travi u Hrvatskoj od početka do 1945 godine. Diplomski rad. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Dobrić, Z., Lauš, D., Juričević, M. (2007). Metodika kondicijskog treninga djece i mladih u hokeju na travi. Zbornik radova 4. godišnje međunarodne konferencije „kondicijska priprema sportaša - trening snage“ / Milanović,

Dragan; Jukić, Igor; Šimek, Sanja (ur.). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2007. (186-189)

4. Dobrić, Z., Juričević, M., Lauš, D., Ljevaković, D. (2007). Osnove suvremenog hokeja na travi u tuzemstvu. Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč 2007, „Antropološke, metodičke, metodološke i stručne pretpostavke rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“ / Findak, V. (ur.). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 2007.
5. Hanžek, N. (2009). Učestalost ozljeda kod igrača hokeja. Diplomski rad. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
6. Konarski, J., R. Strzelczyk (2009). Characteristics of differences in energy expediture and heart rate during indoor and field hockey matches. University School of Physical Education Poznan. Poland. Studies in physical culture and turism. Vol. 16, No. 2, 2009.
7. Konarski, J., M. Matuszynski, R. Strzelczyk (2006). Different team defense tacitc and heart rate during as field hockey match. Studie in physical culture and turism. Vol. 13, 2006.
8. Konarski, J. (2010). Characteristics of chosen parameters of external and internal loads in eastern european high level field hockey players. Journal of Human Sport & Exercise Vol V No I 2010 43-58.
9. Marković, G., A. Bradić (2000). Nogomet – integralni kondicijski trening. Zagreb: Udruga „Tjelesno vježbanje i zdravlje.“
10. Mohr, M.P., Krustrup, J. Bangsbo (2003). Match performancce of hight-standard soccer players with special reference to development of fatigue. J. Sports Sci, 21, 519-28.
11. Ryszard Strzelczyk, Jan Konarski, Krzysztof Karpowicz, Jarosław Janowski (2001). Changes in the main abilities of field hockey playrs during the preparatory period leading up to the main competition. University School of Physical Education, Poznań, Poland. Gymnica, 2001, vol. 31, no. 2 17

Ivan Zorić
Josip Tomaško
Dario Bašić
Valentin Barišić

INTENZIFIKACIJA TRENINGA U FUTSALU PRIMJENOM SPECIFIČNIH KRETANJA U SITUACIJSKIM VJEŽBAMA ZA RAZVOJ ANAEROBNE IZDRŽLJIVOSTI

1. UVOD

Futsal kao sport koji na visokim natjecateljskim razinama ima vrlo intenzivan tempo igre zahtijeva od sportaša pripremljenost da podnosi ovakve napore. Kineziološkom analizom utvrđuju se karakteristike same igre, i osnovom toga dobiva se temelj kako dalje usmjereno trenirat prema tome da se unaprijede i poboljšaju energetske i tehničko-taktičke osobine igrača. Situacijske vježbe najbolja su osnova sličnosti sa samom igrom te je vrlo poželjno primjenjivati u što većem volumenu ovakav tip treniranja koji objedinjuje igračevu kondiciju, tehničko taktičke elemente treniranosti te podiže kognitivno funkcioniranje na višu razinu. Brzina kao pojam u svim svojim oblicima (brzina pokreta, brzina razmišljanja, brzina regeneracije i oporavka nakon intenzivne aktivnosti...) temeljni je preduvjet za razvoj kvalitetnog futsal igrača.

2. ENERGETSKI SUSTAVI

Za funkcioniranje organizma potrebna je energija koja se dobiva unosom hranjivih tvari, tekućine i kisika. On prvenstveno koristi kao izvor energije ugljikohidrate i masti. S obzirom na tjelesne aktivnosti energetske potrebe su različite, a ovise o intenzitetu i trajanju tog rada te vrsti aktivnosti. Prema udjelu pojedinih energetskih sustava sportove možemo podijeliti na anaerobne, aerobno-anaerobne i na aerobne sportove. U početku aktivnosti sudjeluju svi energetski sustavi, ali ne jednakim udjelom aktivacije. Udio pojedinog sustava ovisi o pojedincu, o uloženom naporu i stanju treniranosti. Osnovni izvor energije za mišićnu kontrakciju je adenozin-trifosfat, a mišićne ga stanice stvaraju na tri načina: (1) trenutačni put – ATP-KP sistem; (2) prijelazni put – anaerobna glikoliza; (3) dugotrajni put – oksidacijski procesi. Prva dva procesa su anaerobna te ne zahtijevaju prisutnost kisika, dok je treći anaerobni, odnosno u stanici mora biti dovoljno kisika. Sportovi koji se tradicionalno ubrajaju u tzv. anaerobne sportove karakterizira visok intenzitet i kratko trajanje same sportske aktivnosti. Aerobni kapaciteti anaerobnih sportaša su uglavnom nešto niži,

ali oni mogu izdržati duže vrijeme u anaerobnom režimu rada zbog veće tolerancije na stvaranje mliječne kiseline (Matković i Ružić, 2009). Laktatni, glikolitički put podrazumijeva anaerobnu razgradnju ugljikohidrata u citoplazmi stanice do pirogrožđane kiseline (anaerobna glikoliza). Anaerobna razgradnja glukoze u svrhu dobivanja energije rezultira stvaranjem metabolita mliječne kiseline, tj. laktata koji su neophodni nusproizvod i omogućuju nastavak kemijske reakcije. Ovaj mehanizam dobivanja energije rezultira padom pH krvi i porastom koncentracije H+ iona jer mliječna kiselina prelazi iz mišićnih stanica u krv (Matković i Ružić, 2009). U tablici 1 možemo vidjeti uključivanje pojedinih sustava dobivanja energije u odnosu na trajanje aktivnosti.

Tablica 1. Uključivanje pojedinih sustava dobivanja energije u odnosu na trajanje aktivnosti (Matković i Ružić, 2009)

Trajanje	Klasifikacija	Energetski sustav
1 – 4 s	anaerobno	ATP u mišićima
4 – 20 s	anaerobno	ATP i KP u mišićima
20 – 45 s	anaerobno	ATP, KP, mišićni glikogen
45 – 120 s	anaerobno, laktatno	mišićni glikogen
120 – 240 s	anaerobno-aerobno	mišićni glikogen
240 – 600 s	aerobno	mišićni glikogen i masne kiseline
> 600 s	aerobno	zalihe glikogena i masti

Ovaj rad orijentira se više na važnost fosfagenog i glikolitičkog energetskog kapaciteta u futsalu. Fosfageni put dobivanja energije omogućuje brzo dobivanje energije za aktivnosti visokog intenziteta i kratkog trajanja. Razgradnjom ATP-a na ADP uz enzim ATP-azu dobiva se energija, a razgradnja KP uz kreatin-kinazu omogućuje brzo obnavljanje ATP-a. Količina ATP-a u stanici dovoljna je samo za 1-2 sekunde rada pri vrlo intenzivnoj tjelesnoj aktivnosti, ali se može jako brzo obnavljati energijom koja se anaerobno oslobađa razgradnjom drugog spoja KP-a (kreatin fosfata). Oba izvora energije pri zajedničkoj maksimalnoj aktivnosti mogu dati energiju za 10-20 sekundi rada. Ipak, organizam može proizvesti još nešto energije resintezom ATP-a i KP-a, ali pri tom nastaje mliječna kiselina koja ulazi u tjelesne tekućine, remeti homeostazu, te prisiljava da se intenzitet rada snizi ili aktivnost potpuno prekine. Stoga, za rad koji je kratkotrajniji od oko 120 sekundi u potpunosti se koriste anaerobni izvori energije.

3. ULOGA FUNKCIONALNIH KAPACITETA

Futsal po svojoj strukturalnoj složenosti spada u grupu sportova polistrukturalnih kompleksnih gibanja gdje dominiraju složene strukture kretanja cikličkog i acikličkog karaktera, a čine ih kompleksi jednostavnih i složenih gibanja u uvjetima suradnje članova ekipe tijekom utakmice (Hruškar, 2006; Dogramaci i sur. 2011). U futsalu prevladavaju trčanja s promjenom ritma i smjera, eksplozivni startovi iz različitih pozicija (statičnih i dinamičnih), fintiranja, lažnih kretanja, udarci na gol (oko 30-ak svaka momčad po utakmici) i obrane vratara (Castagna i Alvarez, 2010; Hruškar, 2006). Učestalije izmjene posjeda lopte i brze akcije dovode do situacije pri kojima je moguće uputiti udarac na gol. Dinamika obrane i napada mijenja se u samo par sekundi pri čemu je moguće doći do suparničkog gola. Promjena ritma za dolazak u mogućnost postizanja pogotka nužna je u futsalu te su iz toga razloga brzina i reakcija na određene podražaje na terenu od iznimne važnosti u nadigravanju suparnika. Uspoređujući nogomet i futsal zbog njihove sveobuhvatne sličnosti može se tvrditi da je određena komponenta višebrojnih kraćih kretnji eksplozivnog karaktera izraženija u futsalu. Osobito se ovdje može istaknuti element lažno kretanje kao jedan od najvažnijih i osnovnih elemenata u futsalu kojim se nastoji osloboditi prostor, osloboditi od čuvanja obrambenog igrača i doći u bolju poziciju za brojne druge akcije koje slijede (udarac na gol, primanje lopte...). Manji prostor traži od igrača bržu obradu podataka u situacijama, brže donošenje i promjene odluka na temelju reakcija protivnika. Kognitivne sposobnosti ovdje također dolaze do izražaja. Prema istraživanjima Mejovšeka, 1977. najveća povezanost kognitivnih sposobnosti je s koordinacijom, preciznosti, ravnotežom i brzinom izvedbe složenih pokreta. Prema Hruškaru, 2006. definirana važnost aerobne i anaerobne (glikolitičke i fosfagene) sposobnosti izdržljivosti ide na stranu anaerobne sposobnosti u odnosu 60% : 40%. U prostoru izabranih motorički sposobnosti uz izdržljivost su još snaga, agilnost i brzina. Njihove manifestacije se velikim dijelom u igri koriste primjenom brzih glikolitičkih i fosfagenih načina dobivanja energije kao što su eksplozivna snaga tipa sprinta, eksplozivna snaga tipa udarca, startna brzina, brzinska koordinacija i brzina reakcije. Ovi oblici određenih motoričkih sposobnosti zauzimaju većinski postotak u važnosti prediktirane uspješnosti u futsalu prema Hruškaru, 2006. Matos i sur. 2008. brzinu u futsalu definiraju kao najvažniju motoričku sposobnost koja se manifestira kroz tri oblika: startna brzina, brzina reakcije i brzina pokreta. Prostor se osvaja brzim trčanjem u submaksimalnom i maksimalnom intenzitetu gdje posebno dolaze do izražaja brzinsko-eksplozivna svojstva igrača. Primjerice, istražena razlika u broju golova na utakmicama nogometa i futsala je velika. Odnosno na futsal utakmicama prosječno se postiže dva puta više nego na utakmicama nogometa.

	Futsal			Nogomet		
	Ukupan broj utakmica	Ukupan broj golova	Golovi po utakmici	Ukupan broj utakmica	Ukupan broj golova	Golovi po utakmici
6 Svjetskih prvenstava	256	1742	**6.8**	360	880	**2.446**
Minimum i maksimum	40-56	221-385	5.53 – 7.67	52-64	115-171	2.21 – 2.71
4 Europska prvenstva	76	435	**5.71**	124	303	**2.445**
Minimum i maksimum	16-20	87-126	5.44 - 6.30	31-31	64-85	2.06 – 2.74

Pregled utakmica sa zadnja četiri europska i zadnjih šest prvenstava svijeta govori tome u prilog. Uz ovaj podatak, kao i onaj da prosječno svaka ekipa uputi oko 30 udaraca tijekom utakmice govori o visokom intenzitetu u kojem se odvijaju radnje na terenu. U radu koji je prikazao Molina, 1996. igrači su u 40 minuta igre prema igračkim pozicijama prešli sljedeće udaljenosti: braniči 4990 m, igrači sredine terena 5957 m. i napadači 4000m. Od tih udaljenosti najveći postotak su iznosila brza trčanja (oko 50%), dok se na drugom mjestu nalazi hodanje sa prosječnim postotkom oko 24%. Iz toga je moguće zaključiti da vrlo visoki intenzitet kratkotrajne aktivnosti zahtjeva i određene intervale odmora da bi se i više puta mogle u visokom intenzitetu ponavljati. Temeljem karakteristika četiri faze kondicijskog pripremanja (višestrana, bazična, specifična i situacijska faza), moguće je najvećim dijelom u specifičnoj fazi utjecati na razvoj brzinsko eksplozivnih svojstava čija optimalna učestalost potiče porast energetskih anaerobnih potencijala. Prema Milanoviću, 2009. ona na određeni način integrira kondicijski i tehnički trening, jer se na najvišu razinu podižu kondicijske sposobnosti u funkciji efikasnog izvođenja tehničko-taktičkih zadataka. Velika količina specifičnog kretanja u vježbama s kratkotrajnim (do nekoliko sekundi) akcijama u maksimalnom intenzitetu potiče razvoj brzinske izdržljivost, jedne od glavnih komponenata uspješnosti u futsalu prema Hruškaru, 2006. U tablici 3 navedeni su primjeri i opisi vježbi koje je poželjno primjenjivati u ovom dijelu kondicijskog pripremanja sportaša.

Tablica 3. Primjeri vježbi visokog intenziteta

Vježba br.	Opis	Cilj	Način rada i intenzitet	Trajanje i broj ponavljanja	Varijacije vježbe
1.	Dvije ekipe, igra se na dva gola sa vratarima, isti broj igrača na terenu, max. 4, ostali su iza i pored suparničkog gola, nastoji se zabiti gol, kada se izgubi posjed nad loptom osim ako se zabije gol suparnički vratar baca loptu svojim igračima brzo, a dva igrača iz prve ekipe koja su igrala loptom moraju brzo dotrčati do svojih zamjena koji se brzo vračaju u obranu, suparnička ekipa nastoji brzo iskoristiti brojčanu prednost i završiti akciju golom	- Razvoj brzog kontranapada i iskorištavanje brojčane prednosti u napadu	- intervalni - energetska komponenta: <85% HR max.	6-8 min. po dvije serije	Različit broj igrača; 4:4, 3:3, 2:2 (u ovom slučaju se mijenja samo jedan igrač),
2.	Dvije ekipe, igra se na dva gola, isti broj igrača na terenu (2:2), zamjene obje ekipe se nalaze na centralnoj bočnoj liniji izvan terena, nastoji se zabiti gol, kada se izgubi posjed lopte osim ako se zabije gol, igrač koji je posljednji igrao loptom mora dodirnuti stativu suparničkog gola, tijekom toga nova dva igrača ulaze sa centra i vratar im baca loptu u kontru te trenutno igraju 2:1	Razvoj brzog kontranapada i iskorištavanje brojčane prednosti u napadu	- intervalni - energetska komponenta: <85% HR max.	5-8 min. po dvije serije	Može se igrati sa ograničenim brojem dodira lopte, ograničeni broj dodavanja u napadu
3.	Dvije ekipe po 5 igrača, skraćeni teren (golovi se postave na 9m od gol linije), po tri igrača su na terenu, ostala dva se nalaze na bočnoj i gol liniji i kreću su duž cijelih linija, igra se na način da vratar ubacuje sve lopte u teren ako su izašle, gol vrijedi iz prvog dodira, igrači izvan terena ulaza u teren ako im je dodana lopta iz prve, a ako nije dobio iz prve loptu, onda iz prve odigrava dalje	Suradnja igrača, šutiranje, zatvaranje dubinskih dodavanja u obrani	- intervalni - energetska komponenta: <85% HR max.	5-7 min. po dvije serije	Može se igrati sa ograničenim brojem dodira igrača u terenu, obrnutim brojem igrača u terenu i izvan, obaveznom igrom sa vanjskim igračima prije šuta na gol
4.	Dvije ekipe po 4 igrača, igra se u označenom polju 15x15m, po dva igrača su u polju, a ostala dvojica se nalaze na nasuprotnim vanjskim linijama, igra se posjed lopte, ne smije se lopta odigravati iznad visine ramena, ne smije se istom vanjskom igraču odigravati lopta dva puta zaredom, vanjski igrači iste ekipe ne smiju se međusobno dodavati,	Suradnja dva igrača, kretanje u prostoru (blok, lažno kretanje, dvostruko dodavanje..)	- kontinuirani - energetska komponenta: <90-95% HR max.	2,5-3 min. po tri serije	Ograničeni broj dodavanja, ulazak vanjskog igrača u igru i izlazak unutarnjeg na dodavanje, određeni broj dodavanja prije odigravanja na vanjskog igrača
5.	Igra se posjed lopte u označenom polju 10x10m, tri para igrača, dva igrača su unutar polja i igraju jedan protiv drugog, ostala četvorica su na linijama polja kao pomoćni igrači onom koji je u posjedu lopte, nakon dodavanja na pomoćnog igrača smije biti samo jedno dodavanje između pomoćnih igrača nakon čega se mora odigrati igrač u polju	Lažno kretanje, suradnja dva i tri igrača, kretanje u obrani i napadu i igra 1:1	- kontinuirani - energetska komponenta: <80% HR max.	Tri serije sa povećanjem vremena ili sa smanjivanjem vremena (kada tri para odrade igru u polju jedna serija je završena), 45sek., 60sek., 75sek.	Ograničeni broj dodira vanjskih igrača, ograničeni broj dodira igrača u polju, zadaci da se nesmije isti vanjski igrač dva puta zaredom odigrati
6.	Igra se u polju 4x4m ili 5x5m, jedan je u polju, četvorica igrača su na linijama polja, kreću su duž linija, igrač u polju nastoji priječiti direktno odigravanje kroz sredinu na drugu stranu	Igra i kretanje u obrani	- kontinuirani - energetska komponenta: <85% HR max.	Četiri serije po 45sek., 60sek., 75sek i 60sek.	Ograničeni broj dodira vaanjskih igrača, smanjivanje polja za igru, pokušati oduzeti loptu prije zadanog broja odigravanja vanjskih igrača

Igre su koncipirane da početno utječu velikim dijelom na anaerobne kapacitete gdje ih troše postupno do kraja. Koristeći visoki intenzitet igara uz određeni odmor postupno dolazi do trošenja izvora energije bez prisutnosti kisika nakon čega se većinskim dijelom aerobni sustav aktivira i preuzima opskrbu energijom uz postojeći prisutni visoki intenzitet aktivnosti koji se malo smanjuje. U ovoj fazi se razvija brzinska izdržljivost te sa nastoji priviknuti organizam sportaša na toleranciju posljedica visokointenzivnog rada u svrhu održavanja efikasnosti tijekom igre. Igrama se djelomično simuliraju opterećenja i situacije na terenu tijekom utakmice što pridonosi povećanju situacijske efikasnosti i pridonosi podizanju energetskih kapaciteta anaerobnog i aerobnog tipa. Diaz-Rincon, J.A. (2000) ukazuje da u natjecanju prosječno sudjelovanje igrača iznosi između 25 i 30 minuta po utakmici, maksimalni otkucaji srca mogu doći do 190 otkucaja u minuti, a prosječni se kreću oko 160 otkucaja/min. Napori su najčešće max. i submax. intenziteta, a trajanje intenzivnih napora oscilira između 2 i 6 sekundi. Castagna i sur. 2009. u provedenom istraživanju gdje su se simulirali natjecateljski uvjeti primjenjujući različite igre u vremenu od 4×10-min. tijekom treninga utvrđene su također visoke vrijednosti maksimalnog primitka kisika, broja otkucaja srca i koncentracije laktata u krvi. U simuliranim igrama igrači su postigli 75% (59-92) od maksimalnog primitka kisika (VO_2 max.) i 90% (84-96) od maksimalnog otkucaja srca (HR max.). Srednja vrijednost VO_2 bila je 48,6 (40,1-57,1 ml kg^{-1} min^{-1}. Najviši VO_2 i HR-ovi tijekom igara su bili 99% (88-109) i 98% (90-106) od maksimalnih laboratorijskih vrijednosti. Igrači su proveli od 46-52% trajanja igre vježbi pri intenzitetom većim od 80% VO_2 max. i 90% HR max. U prosjeku igrači su tijekom igre maksimalno trčali svakih 79 sek. Ovi rezultati pokazuju da je na profesionalnoj razini visokog intenziteta te da aktivira i snažno opterećuje anaerobne energetske kapacitete. Ima anaerobnu komponentu koja je vrlo visoka, zahtijeva prilagodbu kardiovaskularnog sustava između 85/90% od HR max. i zahtijeva odgovarajući VO_2 max. i veliku sposobnost oporavak (Álvarez, i sur. 2002). Prosječni broj otkucaja srca u futsal utakmici istraživanjem Rodrigues i sur. (2011) kretao se u vrijednosti 86.4 ± 3.8% od HR max. i 79.2% ± 9.0% od VO_2 max. Vrlo je važna maksimalna aerobna izdržljivosti (prema Alvarez i sur. 2002. vrijednosti VO_2 max. iznad 60 ml kg^{-1} min^{-1} su preporučljive za igranje na profesionalnoj razini), kao maksimalna anaerobna izdržljivosti koja bi trebala služiti kao velika nadogradnja na aerobne sposobnosti te je tjelesnu spremnost nužno usredotočiti na podnošljivost visokog radnog ritma što više vremena, usporavajući nastanak umora i proizvodnju mliječne kiseline. Futsal igrači trebaju imati velike anaerobne sposobnosti, osobito mogućnost brze regeneracije fosfagenih energetskih kapaciteta i alaktatnu snagu.

4. LITERATURA

1. Álvarez, J., Giménez, L., Corona, P., Manonelles, P. (2002). Necessitats cardiovasculars i metabòliques del futbol-sala: anàlisi de la competició". Revista Apunts. Educació Física i Esports nº 67, 45-51.
2. Castagna, C. i Barbero Alvarez, J.C. (2010). Physiological demands of an intermittent futsal-oriented high-intensity test. Journal of Strength and Conditionig Research 24(9): 2322-2329.
3. Castagna, C., D'Ottavio, S., Granda Vera, J. i Barbero Alvarez, J.C. (2009). Match demands of professional Futsal: A case study. Journal of Science and Medicine in Sport 12: 490-494.
4. Dogramaci, S.N., Watsford, M.L., i Murphy, A.J. (2011). Time-motion analysis of international and national level futsal. Journal of Strength and Conditioning Research 25(3): 646-651.
5. Habibija, Dž. (2009). Futsal, Mostar, Dževad Habibija.
6. Hruškar, S. (2006). Kondicijska priprema u futsal-u (mali nogomet), diplomski rad, Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
7. Matković, B. i Ružić, L. (2009). Fiziologija sporta i vježbanja. Zagreb: Odjel za izobrazbu trenera Društvenog veleučilišta u Zagrebu; Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
8. Matos, J.A.B., Aidar, F.J., Mendes, R.R., Lômeu, L.M., Santos, C.A., Pains, R., Silva, J.A. i Reis, M.V. (2008). Acceleration capacity in futsal and soccer players. Fitness Performance Journal. July-August; 7(4):224-8.
9. Molina, R. (1996). Lactato sangüíneo em partida de futsal: relação com condicionamento físico e com desempenho. Magistarski rad. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
10. Mejovšek, M. (1977). Relacije kognitivnih sposobnosti i nekih mjera brzine jednostavnih i složenih pokreta (The relations between cognitive abilities and certain measurements of the speed of simple or complex motions) Kineziologija, vol.7(1-2), 77-136.
11. Rodrigues, V.M., Ramos,G.P., Mendes, T.T., Cabido, C.E.T., Melo, E.S., Condessa, L.A., Coelho, D.B. i (2011). Silami-Garcia, E. Intensity of official futsal matches. Journal of Strength and Conditioning Research 25(9): 2482–2487.

Stručni radovi izvan teme

Davorin Babić
Zlatko Šafarić
Mario Poropat

ZDRAVSTVENA PREVENCIJA

1. UVOD

Prošla su vremena kada su pitanja zdravlja bila rezervirana za uži krug ljudi koji su svoje profesionalne tajne brižno krili pred neukim i pasivnim bolesnicima koji su tražili pomoć. Došlo je vrijeme da se zdravstvena svijest kod ljudi probudi i više pozornosti poklanja zdravstvenom informiranju i komuniciranju što će jačati motivaciju ljudi za zdravim životom. Biti zdrav, postati zdrav i ostati zdrav – to su cjeloviti procesi koji se odnose na čitavog čovjeka, a ne samo na pojedine organe i njihove funkcije. Život bi bio suviše idealan kada bi se stalno nalazili u dobrom zdravlju – tjelesnom, duševnom i socijalnom – kako to želi postići Svjetska zdravstvena organizacija (WHO, 2007). Ali nam takvo stanje nitko neće pokloniti, ni država, ni zdravstvena ustanova, ni sudbina. Takvo se zdravlje ne može „prepisati" na recept, nego je suviše usko povezano s ponašanjem svakog pojedinca i njegovom voljom da se samozaštiti. Jedno je sigurno, svaki čovjek, ako to želi i zna kako, može vlastitim naporima mnogo učiniti da jača svoje zdravlje i sprječava bolest. Uzimajući u obzir najčešće i najopasnije bolesti današnjice te promjene života i rada ljudi, njihovu kulturnu i obrazovnu razinu, rješenja u zaštiti zdravlja mogu se uspješno pronalaziti jedino u okviru koncepcije o zajedničkoj odgovornosti svih za zdravlje. Ta koncepcija počiva na saznanjima da svaki pojedinac može bitno doprinijeti jačanju svog zdravlja i poboljšanju kvalitete života, ukoliko navike i ponašanja uskladi s postulatima zdravog življenja.

Cilj je ovog rada prikazati i objasniti pojam zdravstvena prevencija kao idejni i stručno – znanstveni pristup praksi (svakodnevnom životu) sa svrhom da potakne i razvije način razmišljanja pojedinca, a koji vodi na put samokontrole i samozaštite.

2. OD PASIVNOG PRIMATELJA ZDRAVSTVENIH USLUGA DO AKTIVNOG BORCA ZA SVOJE ZDRAVLJE

Zdravstvena preventiva kao idejni i stručno – znanstveni pristup ima u praksi (svakodnevnom životu) cilj da potakne i razvije način razmišljanja koji vodi na put samokontrole i samozaštite. I upravo aktivnosti oko jačanja zdravlja i prevencije bolesti pretvaraju čovjeka od pasivnog primatelja zdravstvenih usluga u aktivnog borca za vlastito zdravlje, za zdravlje svoje obitelji pa i šire. Zadatak je zdravstvene

preventive da osigura ne samo dulje trajanje života, nego i kvalitetniji, kreativniji i produktivniji život ljudi. Eksperti Svjetske zdravstvene organizacije (WHO, 1993) očekuju korijeniti preokret medicine, ali sigurni su da sve medicinske novosti koje dolaze iz klinika i laboratorija neće ni približno značajno pridonijeti poboljšanju općeg zdravstvenog stanja kao što to može učiniti razuman način života svakog čovjeka. Očito je dakle da zdravstvena preventiva mora odigrati kapitalnu ulogu u zaštiti zdravlja današnjih i budućih generacija.

3. ZDRAVSTVENA PREVENTIVA KAO HUMANA I EKONOMSKA DIMENZIJA

Život u obilju i komforu uklonio je mnoge patnje i bolesti, ali je stvorio jednu cijelu novu tipologiju bolesnih stanja koje slikovito nazivaju i „bolesti civilizacije". I upravo one najčešće zaustavljaju kreativne i uspješne ljude kada su na vrhuncu svojih sposobnosti, u zrelom periodu života, kada su i najproduktivniji. Zdravstvena preventiva, tema kojom se mi danas bavimo, nema samo svoju duboko humanu, već i značajnu ekonomsku dimenziju.

4. NAJUGROŽENIJE POPULACIJE

Danas, posebno u razvijenom svijetu, dominiraju kronične degenerativne bolesti čija rasprostranjenost poprima „epidemijske" razmjere. Najopasnije iz te grupe su bolesti krvno – žilnog sustava: srčani infarkt, moždana kap i bolesti povišenog krvnog tlaka. Od njih umire oko 50 % ljudi, a ujedno su i uzročnik svakog trećeg invaliditeta. Opasnije su i štetnije i od malignih tumora. Uzroci tome nisu neki vanjski, virusi ili bakterije, koje možemo uspješno lijekovima dotući, već uzrok dobrim dijelom leži u načinu života koji nam je 'podarila' civilizacija. Današnja znanost je prihvatila teoriju koja kaže da je većina zdravstvenih smetnji, koje se kasnije razvijaju u bolest, uvjetovana s više činilaca (multifaktorijalna) koji sinergično štetno djeluju. To su tzv. faktori rizika – činioci opasnosti. Najviše tih faktora potječe iz ljudskog ponašanja, iz stavova vezanih za zdravlje, iz odgovornosti (neodgovornosti) prema vlastitom zdravlju. Najočitiji primjer takvog ponašanja su navike u prehrani koja je premasna i preobilna i ponašamo se tako kao da želimo nadoknaditi oskudicu u kojoj su živjeli naši preci. Navika pušenja dobila je dramatične razmjere i rijetki su oni krajevi u kojima se broj pušača smanjuje. Premalo kretanja i tjelesne aktivnosti daljnji je uzrok da nam srce oskudijeva kisikom i prerano zastane. Vjerni pratilac našeg „sjedećeg potrošača" je prekomjerna tjelesna masa, šećerna bolest i psiho-socijalni stres. Tome treba pribrojati i povišenje masnoća u krvi i visoki krvni tlak koji često i godinama ostaje neotkriven, a za to vrijeme podmuklo oštećuje i srce i druge organe. Užurbani način života prepun napetosti i strahova dodatne su opasnosti za srce. Kada uzmemo

u obzir samo štetno djelovanje spomenutih faktora, postaje jasnije zašto srce otkaže kod ne malog broja ljudi, već u petom ili šestom desetljeću života.

5. KORIST OD TJELESNIH AKTIVNOSTI

Aktivne protumjere od vitalne su nam važnosti za očuvanje zdravlja više nego ikad dosada. U tom se cilju mogu poduzeti samoinicijativno različite mjere. Zdravlje je potrebno kontrolirati dok smo još zdravi, ili mislimo da smo zdravi, ne čekati prve znakove bolesti jer to može biti prekasno i kobno završiti. Valja reformirati način života kako bismo se oslobodili faktora rizika koji su se već pojavili. Treba formirati zdrave životne navike i na taj način spriječiti da se faktori rizika uopće i pojave. Pojačanom tjelesnom aktivnošću i adekvatnom sportskom rekreacijom treba se baviti cijeloga života jer se nedostatak tjelesne aktivnosti ne da ničim drugim nadomjestiti.

6. POSTOJANJE FAKTORA RIZIKA SIGNALIZIRA OPASNOST

Mnoge bi se bolesti uspješnije i brže liječile kada bi se prepoznale i otkrile čim se pojave. Nažalost, to često nije moguće, jer se 'zdravi' ljudi ne kontroliraju u potrebnim vremenskim intervalima. Zbog toga neke bolesti pokažu svoje pravo lice tek nakon što izazovu teža oštećenja zdravlja. Bolesti krvno – žilnog sustava, kojima je osnovni uzrok ateroskleroza (ovapnjenje krvnih žila) ubrajamo u tu podmuklu grupu bolesti koje se razvijaju godinama i desetljećima bez vidljivih znakova, i sve se događa kao iza neke zavjese i jednog dana, kao grom iz vedra neba, život nam visi o koncu. Da bi se zaštitili od tih dramatičnih zbivanja potrebno je obavljati redovite liječničke preglede. Na primjer, cilj temeljitog kardiološkog pregleda jest da se utvrdi stupanj zdravlja i otkriju one prikrivene i opasne promjene na srcu i krvnim žilama kojih nismo svjesni jer nas ništa ne boli. Cilj pregleda je i u tome da se predvidi opasnost od razbolijevanja i da se saniranjem uzroka spriječi bolest kod većeg ugroženog čovjeka. Pregledom se otkrivaju i faktori rizika koji pomažu da se bolest pojavi i brže razvija. Kada se otkrije, naročito više faktora rizika, to je signal za tu osobu da živi rizično i zato kažemo da postaje potencijalni kandidat za pojavu bolesti. Liječniku to daje mogućnost da programom preventivnih mjera bolest spriječi ili barem odloži za kasnije godine života. Suština tih mjera je zapravo u tome da se zajedničkim snagama liječnika i ugroženog pojedinca oslabe ili potpuno eliminiraju faktori rizika i zaustavi njihov rušilački hod.

7. HIPODINAMIJA

Čovjek je stvoren za kretanje, a prema tome su mu građeni i organi. Međutim, napredak tehnike prisiljava čovjeka u životu i radu na sve više mirovanja i ta promjena nepovoljno utječe na zdravlje. Život u hipodinamiji smanjuje snagu organizma i

pridonosi razvitku bolesti. Kada znamo da današnji, a u izgledima još više i budući uvjeti života sve više smanjuju tjelesne napore, predviđanja ne mogu biti optimistična, ukoliko se tome ne suprotstavimo adekvatnim načinom života. S biološkog gledišta, oni koji se prilagode promijenjenoj okolini održat će se, a drugi će izumrijeti. Taj proces je postupan, ali neminovan. Odlučivat će fizička, a ne intelektualna snaga. Kakvi su dometi zdravstvene preventive zorno ilustrira primjer koji navodi prof. dr. Reindell: „U jednoj skupini među pedesetogodišnjim ljudima bilo je takvih koji su biološko izgledali kao tridesetogodišnjaci, a drugima je biološki bilo već 65 godina“ Potvrđuje se misao Hipokrata , oca medicine, da se razvija ono što se „upotrebljava“, a zakržlja ono što se ne „upotrebljava“.

8. DINAMIČNE VJEŽBE IZDRŽLJIVOSTI

Iz dana u dan potvrđuje se mišljenje da je pojačana tjelesna aktivnost jedna od najefikasnijih metoda prevencije bolesti koje dominiraju u razvijenim zemljama. Sportski život od mladosti do duboke starosti sprječava opadanje radne sposobnosti koje godine donose. Postići i održavati dobru tjelesnu kondiciju moguće je tzv. dinamičnim aktivnostima: pješačenje, trčanje, vožnja bicikla, plivanje, skijaško hodanje. Te se vježbe izdržljivosti naročito preporučuju ljudima srednje i starije životne dobi. Da bi bavljenje aktivnostima i sportskom rekreacijom bilo korisno, a istovremeno i bezopasno za zdrave i bolesne ljude, potrebno je slijediti savjete liječnika i sportskih profesionalaca.

9. KINEZIOLOŠKA PREVENCIJA U PODRUČJU EDUKACIJE

Što je kineziološka prevencija? To je proces kojega treba shvatiti i prihvatiti kao poticajnu poveznicu mogućih i potrebnih postupaka koje je potrebno poduzimati u cilju efikasnog korištenja postignuća u području edukacije u širem smislu, odnosno tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi u užem smislu. Paradigma kineziološke prevencije u području kineziološke edukacije s jedne strane proizlazi iz dosadašnjih postignuća supstratne znanosti, a s druge strane iz potreba realnog života djece, učenika i mladeži. U svakom slučaju u provođenju kineziološke prevencije kriju se velike rezerve u pogledu osiguranja još kvalitetnije nastave tjelesne i zdravstvene kulture. To iz razloga što činjenica da kineziološka znanost raspolaže svakim danom sa sve više informacija o vrijednostima kineziloških operatora i kineziloških aktivnosti još uvijek nije dovoljna garancija za efikasnu eksploataciju tih spoznaja u praksi. Naprotiv, tek uz osiguravanje efikasnog transfera tih spoznaja u nastavni proces može se ne samo očekivati, nego i osigurati veći doprinos nastave tjelesne i zdravstvene kulture pripremi i osposobljavanju učenika za život i rad u suvremenom društvu, i to ne samo danas, nego i sutra! (Findak, 2011)

10. ZAKLJUČAK: ZDRAVLJE JE RESURS KOJI TREBA 'ZARAĐIVATI'

Dvije najvrednije životne varijable – zdravlje i kreativnost – u velikoj mjeri ovise o ponašanju svakog pojedinca i na njih je moguće tijekom života utjecati. Poznata je istina, da zdravlje nije konačan dar prirode, već ga treba svakodnevnim zdravim životom zarađivati, kao i svaku vrhovnu vrednotu i rijedak resurs. Zdravlje nesumnjivo nije sve, ali bez zdravlja sve postaje beznačajno. Nadajmo se da će doći vrijeme kada će odnos prema zdravstvenoj preventivi postati testom humanosti društva.

11. LITERATURA

1. World Health Organisation – WHO. (2007). Physically Active Children are More Likely to Perform Better Academically. Geneva: World health organisation.
2. World Health Organisation – WHO. (1993). Health and urbanization in developing countries. UN Department of Economic and Social Affairs, UN Expert Group Meeting on Population Distribution and Migration. Santa Cruz, Bolivia.
3. Finak, V. (2011). Kineziološka prevencija u području edukacije. U: I. Prskalo, J. Strel, V. Findak (ur.) Kineziološka prevencija u edukaciji – 5. međunarodna konferencija o naprednim i sustavnim istraživanjima ECNSI 2011. Zagreb, 2011. Zagreb: Učiteljski fakultet.

Irena Bagarić
Svetlana Božić Fuštar
Davorin Babić

USUSRET DOBIVANJA ECTS-a U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE NA SVEUČILIŠTU U ZAGREBU TE INTENZIFIKACIJA TOG PROCESA

1. UVOD

Nastava Tjelesne i zdravstvene kulture predstavlja posljednju organiziranu besplatnu tjelesnu aktivnost studentima zagrebačkog Sveučilišta. Razna istraživanja pokazuju da na pojedinim fakultetima za više od 50% do 80% studenata nastava Tjelesne i zdravstvene kulture predstavlja jedini oblik tjelesne aktivnosti kojom se studenti bave. Nastavnici Tjelesne i zdravstvene kulture, između ostalog, nastoje svojim studentima usaditi naviku za redovitim cjeloživotnim tjelesnim vježbanjem u svrhu očuvanja zdravlja i sposobnosti za obavljanje profesija za koje se obrazuju (Bagarić, I. N. Zvonarek 2005).

Suvremeni način života današnju mladež pretvara u sjedilačku civilizaciju s mnogim negativnim posljedicama, stoga je od izuzetne važnosti probuditi ne samo svijest studenata nego i akademske zajednice koja odlučuje o studijskim programima te njihovoj obveznosti i vrednovanju. Svijest cjelokupne akademske zajednice o važnosti očuvanja i unapređenja zdravlja osnovni je preduvjet dobivanju zasluženog ECTS-a za obveznu nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture koja posredstvom nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture educira studente o važnosti redovitog cjeloživotnog tjelsnog vježbanja, pravilne prehrane, smanjivanja stresa i sl. (Ižaković, D., V. Širić, Z. Vladović 2001)

2. METODE

Statut Sveučilišta u Zagrebu propisuje u Organizaciji nastave i opterećenju studenta, članak 69. (12) „Nastava i izvannastavne djelatnosti studenata iz tjelesne i zdravstvene kulture izvode se izvan satnice utvrđene stavkom 4., kao **obvezne u prvoj i drugoj godini** dodiplomskog i integriranog studija, te kao izborne u ostalim godinama studija. Ovoj nastavi ne pripisuju se ECTS bodovi.“ (Sveučilište u Zagrebu, Sveučilišni vjesnik 2005).

Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju propisuje čl. 51. (10) (ZZDVO) „Visoka učilišta u okviru svoje nastavne aktivnosti **obvezuju se promicati tjelovježbu** i studentski šport sukladno posebnom zakonu“. (svibanj 2004).

Pravilnik o studiranju na preddiplomskim i diplomskim studijima Sveučilišta u Zagrebu (2008.), VIII. OPTEREĆENJE STUDENATA, Članak 35., Bodovni sustav ECTS, (2) „**1 ECTS bod** odgovara radnom opterećenju studenta u iznosu od **25-30 radnih sati**...".

Odluka Senata Sveučilišta u Zagrebu na sjednici održanoj 16. rujna 2008. g. „prihvaća se NASTAVNI PLAN I PROGRAM TZK U VISOKOM OBRAZOVANJU" koji su napisali neki članovi Udruge nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture Sveučilišta u Zagrebu u suradnji s nositeljem predmeta Kineziološka metodika prof. dr. sc. B. Neljakom.

Program nastave tjelesne i zdravstvene kulture nastao je temeljem istraživanja interesa studenata za određene sportske aktivnosti, analize rezultata anketa o aktivnom bavljenju tjelesnim aktivnostima, zdravstvenog statusa studenata sa sistematskih pregleda Zavoda za javno zdravstvo te materijalnim i kadrovskim uvjetima svakog fakulteta.

Sudjelovanjem u Radnoj grupi za izradu Strategije razvoja sporta na Sveučilištu u Zagrebu imenovanoj od g. rektora prof. dr. sc. A. Bjeliša, predsjednica Udruge nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture I. Bagarić, prof. zalaže se za renoviranje postojeće i **izgradnju nove sportske infrastrukture na Sveučilištu u Zagrebu** po planiranim kampusima kako bi se obvezna nastava Tjelesne i zdravstvene kulture i studentski sport, koji bez animacije studenata za uključivanje od strane nastavnika Tjelesne i zdravstvene kulture, ne bi postojao u ovakvom obimu i popularnosti, stavi na još višu razinu te unaprijedi i osuvremeni.

Odlukom g. rektora zagrebačkog Sveučilišta 07. 11. 2011. imenovani su članovi **Ureda za sport**. Na Sveučilištu u Zagrebu već 40 godina provode se sportska natjecanja studentica i studenata. Nakon uspona i padova sveučilišnog sporta, unazad pet godina interes studenata za sportska natjecanja raste i unapređuje se.

3. CILJ

Cilj ovog rada je ukazati na dugogodišnju argumentiranu borbu nastavnika Tjelesne i zdravstvene kulture zaposlenih na sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu, a udruženih u Udrugu nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture Sveučilišta u Zagrebu, da sukladno odredbama Bolonjske deklaracije iz 2005. godine, predmet koji oni predaju i koji je obvezan predmet konačno dobije zasluženi ECTS!

4. RAZMATRANJE

Na dodjeli državne nagrade „Franjo Bučar" u Splitu, bivši Ministar znanosti, obrazovanja i športa dr. sc. Dragan Primorac, 26. 11. 2004. g. izjavio je da se samo

10% Hrvata aktivno bavi sportskim aktivnostima, dok je taj broj u inozemstvu 40-70% te kako Zakonom o športu nastoje naglasiti važnost tog segmenta i da će podržati rast i razvoj sveučilišnog i školskog sporta u Hrvatskoj.

Nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture zaposleni na sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu organizirali su se u Udrugu nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture Sveučilišta u Zagrebu još 1999. godine i kao takvi aktivno sudjeluju u pregovorima vezanima za rješavanje problema struke na razini nadležnog Ministarstva, Sveučilišta i svih institucija vezanih uz akademsku zajednicu.

Osnovna zadaća i temelj rada Udruge je zalaganje za unapređenje statusa obveznog predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura u visokom obrazovanju stoga je uspostavljena odlična suradnja sa Studentskim zborom čija je Skupština već dva puta (2006. i 2011. g) izglasala kako žele „**obveznu nastavu TZK i ECTS za nju**".

Dugogodišnja suradnja sa Zavodom za javno zdravstvo Zagreba koje sistematski pregledava sve studente prve godine studija te se zajednički za studente organiziralo edukacijske tribine u sklopu projekta „Zdravo Sveučilište" također nam je osigurala njihovu i pismenu podršku našem cilju ECTS-u za TZK i obveznosti nastave TZK.

Neki članovi Udruge napisali su novi „NASTAVNI PLAN I PROGRAM TZK U VISOKOM OBRAZOVANJU" koji je Senat Sveučilišta u Zagrebu prihvatio na svojoj sjednici 16. 09. 2008. g. i tako je postao obvezan svim sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu, a i većina kolega s ostalih Sveučilišta RH izvode nastavu sukladno njemu.

Također su neki članovi Udruge napisali i radnu verziju Udžbenika „TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA ZA STUDENTE".

Svake godine održavamo radionicu na Ljetnoj školi kineziologa na kojoj informiramo kolege s ostalih visokih učilišta Hrvatske o našem radu i potrebi **usklađivanja statusa predmetna na svim visokim učilištima Hrvatske** te smo s tim ciljem osnovali i Savez nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture visokih učilišta Hrvatske.

Zajednički pišemo znanstvene i stručne radove i aktivno sudjelujemo na domaćim i međunarodnim konferencijama te je naše Sveučilište višegodišnji aktivni član European Network of Academic Sports Services.

Aktivno sudjelujemo u izradi Nužnih uvjeta Rektorskog zbora o izboru/reizboru u nastavna zvanja na visokim učilištima.

Unutar Udruge, dogovorom između članova, odlično funkcionira razmjena studenata po nastavnim sadržajima pojedninih sastavnica, ukoliko im njihova satnica bolje odgovara, a sukladno njihovim interesima za pojedini nastavni sadržaj, kao što nalaže i sama Bolonjska deklaracija – **potičemo mobilnost studenata**. Stoga, unutar zagrebačkog Sveučilišta studenti mogu pohađati nastavni sadržaj po svojoj preferenciji na fakultetu koji taj sadržaj ima u svojem programu (s obzirom na

materijalne uvjete) i na taj način rješavamo nedostatne materijalne uvjete rada s ciljem zadovoljavanja interesa studenata, **dok se ne realizira izgradnja nužno nam potrebne nove sportske infrastrukture**.

Neki članovi Udruge aktivno sudjeluju u organizaciji i provođenju Studentskih sportskih natjecanja Sveučilišta u Zagrebu kao voditelji natjecanja te kao izbornici i treneri reprezentacija Sveučilišta.

5. ZAKLJUČAK

Svjesni činjenice da bez ZDRAVLJA i brige o njemu te redovite edukacije o važnosti tjelesnog vježbanja i kretanja u očuvanju zdravlja, NAŠI STUDENTI ne bi mogli adekvatno RADITI U STRUCI za koju se obrazuju na sastavnicama našeg Sveučilišta već godinama apeliramo na akademsku zajednicu da im **TZK ostane obvezan predmet adekvatno ECTS bodovan** te da ih zajedno podržavamo i potičemo na bavljenje studentskim sveučilišnim sportom koji im vrlo kvalitetno organizira Ured za sport Sveučilišta u Zagrebu i ZSŠS što potvrđuju studentski sportski uspjesi. Ovim radom prezentirali smo dio zakonskih odredbi koje determiniraju naš rad i egzistenciju te se nadamo da ćemo u svakome tko ga pročita imati podršku i razumijevanje! Dugogodišnja nastavna praksa dokazuje nam da naši studenti vole i cijene nastavu Tjelesne i zdravstvene kulture iako za nju nisu „nagrađeni“ ECTS-om stoga osjećamo veliku obvezu prema njima i dužnost da još više afirmiramo struku i osiguramo još bolje materijalne uvjete rada i financijska sredstva jer to zaista dugujemo našim studentima. Trud i zalaganje pojedinih nastavnika Tjelesne i zdravstvene kulture koji u zaista nedostatnim materijalnim uvjetima rada besprijekorno odrađuju svoj posao s puno ljubavi i požrtvovnosti trebao bi biti prepoznat i vrednovan od šire akademske zajdenice te bi svatko trebao slijediti njihov primjer!

6. LITERATURA

1. Bagarić, I., N. Zvonarek (2005.) Nastava i sveučilišni sport Sveučilišta u Zagrebu. 14. ljetna škola kineziologa Hrvatske
2. Ižaković, D., Ž. Širić, Z. Vladović (2001). Stanje i perspektive tjelesne i zdravstvene kulture i športa na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture. S242-245
3. Sveučilište u Zagrebu, Sveučilišni vjesnik, vol LI., 2005., posebni broj. Statut sveučilišta u Zagrebu. Zagreb.

Damir Božić
Zlatko Tkalčec
Marina Tkalčec

PRAĆENJE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI UČENIKA RAZREDNE NASTAVE

1. UVOD

Upotreba računala u velikoj mjeri može olakšati rad učiteljima razredne nastave u svim odgojno-obrazovnim područjima pa tako i u tjelesnom i zdravstvenom odgojno-obrazovnom području.

Računalnom tehnologijom omogućena je planetarna učinkovitost rješavanja mnogih problema iz različitih ljudskih djelatnosti. Ona ubrzava sređivanje i obradu podataka na, dosad, nezamislivo djelotvoran način. Stručnjaci su već odavno istaknuli kako kineziologiju kao mladu znanost karakterizira urgentna potreba za međusobnom razmjenom informacija o metodama i postupcima koji se koriste u njenim disciplinama (Findak, Neljak, 2005).

Značenje te razmjene prepoznao je određeni broj kineziologa uključivši se u prostor informatizacije. Izrađeni su:

Program za izradu kompleksa općih pripremnih vježbi (Markuš, Trstenjak, 2004),
Program za praćenje obuke neplivača (Grčić-Zubčević, Markuš, Šajber, Trstenjak, 2005),
Kineziološke prezentacije u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture (Mrgan, 2004) i drugo.

Neki autori još ističu da računalo može uvelike olakšati praćenje školskih natjecanja, statističku obradu podataka, pisanje priprema za sat, pretraživanje interneta te komunikaciju s drugim profesorima preko interneta (Dimitrijević, Štihec, Jurendić, Bakić, 2005).

Relativno novi programi odnose se na praćenje redovite nastave i njenih međusobno povezanih dijelova. Ti dijelovi odnose se na izradu operativnih i izvedbenih nastavnih planova i programa, na vođenje evidencije o učenicima (redovito pohađanje nastave tjelesne i zdravstvene kulture, odnos prema radu, nastavne, izvannastavne i izvanškolske aktivnosti učenika, antropološki, obrazovni i odgojni zadatci), na upisivanje podataka inicijalnoga, tranzitivnog i finalnog provjeravanja antropološkog statusa učenika, te inicijalnoga, tekućeg, tranzitivnog i finalnog ocjenjivanja učenika, u nekoliko riječi na unos, obradu, grupiranje i klasifikaciju podataka sl. (Markuš, Neljak, Trstenjak, 2007, 2008, 2009).

U uvjetima čestih tehnoloških promjena, koje sa sobom donosi znanstvena revolucija, postavljalo se pitanje koja su i kakva će nam znanja biti potrebna te kakav će biti neophodan obrazovni sustav u tim uvjetima. Visoke tehnologije donijele su sa sobom novi cilj obrazovanja sadržan u pružanju općih trajnih znanja i znanja za znanstveni način rada u funkciji primjene i stvaranja novih spoznaja. Ako promatramo budućnost edukacije kroz razvoj informatizacije, možemo to promotriti sa dva aspekta: tehnološki aspekt i pedagoško-sociološki aspekt. Tehnološki aspekt odnosio bi se na činjenicu da u budućnosti škole apsolutno moraju prihvatiti nove tehnologije koje omogućavaju olakšano učenje. Pedagoško-sociološki aspekt odnosi se na problem implementacije moderne tehnologije u odgojno-obrazovni sustav na taj način da se informatizacija školstva ne pretvori u puko praćenje trenda i najnovijih modnih detalja u svijetu računala i informacijskih tehnologija, već da se koristi isključivo u poboljšanju kvalitete edukacije (Telebar 2005).

2. RASPRAVA

Upravo na tom tragu sačinjen je novi način praćenja i vrednovanja razine motoričkih sposobnosti učenika primarne edukacije. Po modelu zasad postojećih i važećih orijentacijskih vrijednosti motoričkih sposobnosti (Findak, Mraković, Metikoš, Neljak, 1996), konstruirana ja nova formula za direktno upisivanje i pozicioniranje učenika u pripadajuće kategorije prema ostvarenim rezultatima na pojedinom testu.

Nakon provedenoga mjerenja, upisivanjem dobivenih rezultata, učitelj razredne nastave stekla bi uvid u pozicioniranje svakog učenika na svakom izmjerenom testu.

Brojevi od 1 do 5 koji bi se ispisali u dodatnoj, paralelnoj koloni isključivo su oznake bodova i pripadajuće kategorije prema dosad postojećim orijentacijskim vrijednostima populacije djece RH, a nikako ocjene koje se koriste za ocjenjivanja u školskome sustavu.

Na taj način učiteljima razredne nastave, a i svim ostalim korisnicima, značajno bi se olakšao put do određivanja i pozicioniranja izmjerenih varijabli i učenika. Pojednostavljeno je praćenje dijela antropološkoga statusa, koji se odnosi na praćenje razvoja motoričkih sposobnosti učenika primarnoga obrazovanja, sukladno ostvarenim rezultatima na pojedinome testu.

Kako bi učitelji razredne nastave što jednostavnije preuzeli tablicu na korištenje bilo bi potrebno učiniti nekoliko sljedećih radnji:

1. Prvi je korak upisati u web tražilicu www.unipu.hr
2. Drugi je korak kliknuti na „Odjel za odgojne i obrazovne znanosti“
3. Treći je korak kliknuti na link „Osoblje“

4. Četvrti korak je kliknuti na „Zlatko Tkalčec“ ili „Damir Božić“
5. Peti korak je pod „Radni materijali“ kliknuti na Excelov dokument pod nazivom „Motoričke sposobnosti, tablica+“
6. Tablicu spremiti na svoje računalo

Nakon toga tablica je spremna za korištenje. Jednostavnim unosom, upisivanjem rezultata ostvarenih mjerenjem motoričkih sposobnosti, automatski će se u paralelnoj koloni ispisati *broj* (od 1 do 5) pripadajuće kategorije ostvarenoga rezultata na svakome testu za svakoga učenika, od lošega, preko prosječnog, do izvrsnog rezultata.

Brojevi od 1 do 5 isključivo su oznake bodova i pripadajuće kategorije prema dosad postojećim orijentacijskim vrijednostima motoričkih sposobnosti populacije djece RH, a ne nikako ocjene koje se koriste za ocjenjivanja u školskome sustavu.

Kreirane formule za izračun konačnoga rezultata, za pripadajuću kategoriju izvedene su umetanjem „funkcije“ „IF“ (AKO), nakon čega su u formule unošeni cjeloviti podatci svih tablica orijentacijskih vrijednosti motoričkih sposobnosti za populaciju učenica i učenika RH.

3. KORIŠTENJE TABLICA

A. Kliknuti na LIST (sheet) za pripadajući razred i spol .

   Primjer: Za unos rezultata prvog razreda osnovne škole učiteljica bira list „OŠ1M“ za dječake, odnosno „OŠ1Ž“ za djevojčice, a za četvrti razred bira list „OŠ4M“ za dječake, odnosno „OŠ4Ž“ za djevojčice (listovi se nalaze u najdoljnjem redu ispod svih tabela). Sve podatke potrebno je unijeti u za to predviđene prazne i slobodne, neobojene stupce i kolone.

B. Unositi prezimena i imena učenika u predviđene redove u stupcu „prezime i ime“.

C. Rezultate testova motoričkih sposobnosti unijeti u unaprijed predviđene kolone motoričkih sposobnosti: MTR, MSD, MPN, MPT, MPR i MIV. Nakon upisa rezultata i prelaska u sljedeći red, u dopunskoj koloni uz upisani rezultat, pojavit će se bod pripadajuće kategorije (od 1 = „loše“ do 5 = „izvrstan“).

D. Unošenjem svih rezultata i kompletiranjem tablice, u dvije završne kolone za svakog učenika bit će ispisan ukupan i prosječan broj bodova, a u završnome redu bit će ispisan prosječan rezultat i broj bodova za svaku pojedinu varijablu svih učenika i učenica cijeloga razreda. Na taj način moći će se odrediti prioriteti vježbanja po varijablama i moći će se odrediti rang-lista učenika i učenica po sposobnostima.

Tablice je moguće koristiti od 1. razreda osnovne škole do 4. razreda srednje škole.

Zbog relativno složenijega načina određivanja prioriteta pomoću Z vrijednosti (Pejčić, Juriša, Vučković, 2003), autori su se odlučili za jednostavniji način određivanja prioriteta vježbanja pomoću bodovnoga sustava. Samim upisom rezultata dobivenoga na testu motoričkih sposobnosti, u paralelnoj koloni ispisat će se i pripadajući bodovi za određenu kategoriju. Na taj način učitelju razredne nastave značajno će se olakšati uvid u stanje motoričkih sposobnosti svakoga djeteta i razreda u cjelini. Dobit će se uvid u kojoj su kategoriji rezultati ostvareni na pojedinome testu i na taj način odrediti koja je motorička sposobnost najslabija, a koja najbolja za taj razred i prema spolu u razredu.

Moguće pogreške mogle bi se dogoditi ako učitelj razredne nastave ne upotrijebi pripadajući LIST (sheet) na kojemu se nalazi tablica za razred u kojemu je provela (provedeno) mjerenje motoričkih sposobnosti ili upisivanjem rezultata pojedinog testa u pogrešnu kolonu.

Kao ogledni primjerak koji je u ovom radu istaknut, nalaze se rezultati testova motoričkih sposobnosti učenika prvih i četvrtih razreda OŠ Kaštanjer iz Pule.

1. razred – dječaci:

Redni broj:	Prezime i ime:	MTR	bodova	MSD	bodova	MPN	bodova	MPT	bodova	MPR	bodova	MIV	bodova	ukupno bodova	prosjek bodova
1.	Karlo	18	4	145	5	20,6	5	27	3	64	5	16	2	24	4,0
2.	Niko	22	5	140	5	23,9	5	23	2	66	5	5	1	23	3,8
3.	Borna	19	4	125	3	23,1	5	14	1	52	5	21	2	20	3,3
4.	Petar	16	3	170	5	26,0	4	21	2	44	4	3	1	19	3,2
5.	Danijel	22	5	120	3	29,7	2	19	1	64	5	15	2	18	3,0
6.	Lovro	19	4	120	3	27,1	3	31	4	56	5	7	1	20	3,3
7.	Mate	17	3	130	4	22,0	5	19	1	51	5	17	2	20	3,3
8.	Filip	19	4	145	5	29,0	2	25	3	52	5	9	1	20	3,3
9.	Giani	19	4	150	5	19,0	5	28	3	64	5	13	2	24	4,0
10.	Sanjin	18	4	140	5	18,3	5	33	4	53	5	36	4	27	4,5
11.	Gabriel	21	5	145	5	19,8	5	34	4	28	1	19	2	22	3,7
12.	Mario	20	5	140	5	26,3	4	27	3	46	5	8	1	23	3,8
13.	Dominik	20	5	120	3	40,2	1	27	3	54	5	9	1	18	3,0
14.	Damjan	18	4	130	4	23,5	5	19	1	52	5	10	1	20	3,3
	PROSJEK:	19	5	137	4	24,9	4	25	3	53	5	13	2	23	3,8

1. razred – djevojčice:

Redni broj:	Prezime i ime:	MTR	bodova	MSD	bodova	MPN	bodova	MPT	bodova	MPR	bodova	MIV	bodova	ukupno bodova	prosjek bodova
1.	Tara	21	5	110	2	35,0	1	17	2	60	5	7	2	17	2,8
2.	Ema	21	5	110	2	22,5	5	32	5	65	5	19	3	25	4,2
3.	Lisa	18	4	130	4	30,7	2	29	4	54	5	18	3	22	3,7
4.	Nina	17	3	120	3	29,8	3	31	5	64	5	11	2	21	3,5
5.	Karla	16	3	130	4	42,1	1	13	1	72	5	15	3	17	2,8
6.	Lara	16	3	110	2	35,4	1	22	3	47	3	13	2	14	2,3
7.	Nina Marija	19	4	105	1	27,6	4	6	1	69	5	6	2	17	2,8
8.	Lucija	20	5	160	5	17,9	5	27	4	72	5	17	3	27	4,5
9.	Helena	18	4	150	5	22,0	5	20	2	45	3	9	2	21	3,5
10.	Simona	13	2	105	1	82,7	1	15	1	46	3	3	1	9	1,5
	PROSJEK:	18	4	123	3	34,6	1	21	3	59	5	12	2	18	3,0

4. razred – dječaci:

Redni broj:	Prezime i ime:	MTR	bodova	MSD	bodova	MPN	bodova	MPT	bodova	MPR	bodova	MIV	bodova	ukupno bodova	prosjek bodova
1.	Niko	27	5	195	5	12,9	5	42	5	69	5	33	3	28	4,7
2.	Amel	25	4	165	3	15,9	5	26	2	49	4	16	1	19	3,2
3.	Randi	28	5	195	5	13,5	5	32	3	60	5	56	5	28	4,7
4.	Mihael	27	5	175	4	15,0	5	36	4	50	4	53	4	26	4,3
5.	Bojan	26	5	170	4	15,6	5	41	5	57	5	40	3	27	4,5
6.	Arijan	26	5	180	4	14,7	5	31	3	55	5	75	5	27	4,5
7.	Marko	24	4	160	3	31,5	1	29	3	50	4	14	1	16	2,7
8.	Rio	26	5	185	5	15,9	5	39	5	44	3	63	5	28	4,7
9.	Mateo	30	5	155	3	20,4	4	25	2	55	5	33	3	22	3,7
10.	Loren	26	5	135	1	27,7	1	36	4	44	3	32	3	17	2,8
11.	Marin	28	5	175	4	19,4	4	34	4	61	5	29	2	24	4,0
	PROSJEK:	27	5	172	4	18,4	4	34	4	54	5	40	3	25	4,2

1. razred – djevojčice:

Redni broj:	Prezime i ime:	MTR	bodova	MSD	bodova	MPN	bodova	MPT	bodova	MPR	bodova	MIV	bodova	ukupno bodova	prosjek bodova
1.	Aurora	25	4	135	1	27,0	2	31	4	73	5	30	4	20	3,3
2.	Nika	25	4	130	1	26,2	2	33	4	63	5	9	1	17	2,8
3.	Ema	24	4	145	2	20,3	5	31	4	78	5	31	4	24	4,0
4.	Tili	23	3	135	1	21,7	4	32	4	76	5	36	4	21	3,5
5.	Nina	26	5	135	1	21,3	4	25	3	92	5	23	3	21	3,5
6.	Gloria	31	5	185	5	73,4	1	50	5	90	5	46	5	26	4,3
7.	Anastasia	28	5	120	1	44,6	1	28	3	60	4	8	1	15	2,5
8.	Leona	24	4	115	1	38,6	1	13	1	64	5	5	1	13	2,2
9.	Nina	24	4	160	4	17,3	5	24	3	64	5	36	4	25	4,2
10.	Mila	30	5	175	5	17,4	5	40	5	65	5	9	1	26	4,3
11.	Julijana	22	3	130	1	24,3	3	21	2	82	5	11	2	16	2,7
	PROSJEK:	26	5	142	2	30,2	1	30	4	73	5	22	3	20	3,3

Kada korisnik, (učitelj primarne edukacije) tim redom izvrši predviđene operacije i unese podatke, u konačnici će dobiti tablice kao što su prikazane. Na taj će način dobiti brže i efikasnije cjeloviti uvid u razinu motoričkih sposobnosti svakog učenika i razreda u cjelini u usporedbi s rezultatima populacije djece RH. Određivanje prioriteta vježbanja ne bi trebao biti težak i složen posao.

4. ZAKLJUČAK

Određeni broj kineziologa u proteklome razdoblju dao je svoj doprinos u kreiranju informatičkih programa kako bi unaprijedio mogućnosti kineziološko-informatičkog djelovanja. Izrađeni programi odnose se na unos podataka, njihovo grupiranje, obradu i klasifikaciju dobivenih podataka.

Novi ponuđeni program nudi još jedan pristup i mogućnost uvida u razinu motoričkih sposobnosti učenica i učenika primarne edukacije. Učiteljima bi se na numerički prihvatljiviji i brži način olakšalo određivanje prioriteta vježbanja kao i sagledavanje cjelovite slike stanja motoričkih sposobnosti pojedinog učenika/učenice i razreda u cjelini. Budući da korištenje programa ne iziskuje opsežne predradnje i pripreme, autori se nadaju da će korištenje tablica ući u širu uporabu.

5. LITERATURA

1. Dimitrijević, V., Štihec, J., Jurendić, I., Bakić M., „Računalo i multimediji u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture“, Zbornik radova 14. ljetne škole

kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj 2005. „Informatizacija u području edukacije, sporta i sportske rekreacije“. Hrvatski kineziološki savez.

2. Findak V., D. Metikoš, M. Mraković, B. Neljak (1996). Primjenjena kineziologija u školstvu – NORME, Hrvatski pedagoško-književni zbor i Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 72 stranice.
3. Findak,V., Neljak, B., „Informatizacija u području edukacije, sporta i sportske rekreacije“, Zbornik radova 14. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj 2005. „Informatizacija u području edukacije, sporta i sportske rekreacije“. Hrvatski kineziološki savez.
4. Grčić-Zubčević, N., Markuš, D., Šajber, D., Trstenjak, B., Računalni program „Obuka neplivača“, Zbornik radova 14. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj 2005. „Informatizacija u području edukacije, sporta i sportske rekreacije“. Hrvatski kineziološki savez.
5. Markuš, D., Neljak, B., i Trstenjak, B. (2007). Računalni program „Kineziološka kultura – osnovna škola, predmetna nastava“. Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč 2007., „Antropološke, metodičke, metodološke i stručne pretpostavke rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“ (str. 310-316). Hrvatski kineziološki savez.
6. Markuš, D., Neljak, B., i Trstenjak, B. (2008). „Planiranje, programiranje i pripremanje nastave tjelesne i zdravstvene kulture pomoću računala“. Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč 2008., „Stanje i perspektive razvoja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“ (str. 328-333). Hrvatski kineziološki savez.
7. Markuš, D., Neljak, B., i Trstenjak, B. (2009). Obrada podataka pomoću programa „Kineziološka kultura“. Zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2009., „Metodički organizacijski oblici rada u području edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“ (str. 429-434). Hrvatski kineziološki savez.
8. Markuš, D., Trstenjak, B. (2004). „Program za izradu kompleksa opće pripremnih vježbi“. CD-ROM, Verzija 1.0, Pulsar d.o.o., Čakovec.
9. Mrgan, J., „ Kineziološke prezentacije u nastavi“, Multimedijalni CD priručnik, Matica hrvatska Petrinja, Petrinja, 2004.
10. Pejčić, A., Juriša, D., Vučković, S. (2003). „Učitelj razredne nastave i primjena osobnog računala u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture“, Zbornik radova 12. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj, 2003. „Metode rada u području edukacije, sporta i sportske rekreacije“. Hrvatski kineziološki savez.
11. Telebar, B., „Informatizacija i obrazovanje“. Zbornik radova 14. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj, 2005. „Informatizacija u području edukacije, sporta i sportske rekreacije“. Hrvatski kineziološki savez.

Ranko Ceraj

ANALIZA STANJA SPORTSKIH AKTIVNOSTI, POSTIGNUĆA, KADROVA I OBJEKATA U UČENIČKIM DOMOVIMA HRVATSKE

1. UVOD

Učenički su domovi srednjoškolske ustanove u kojima žive učenici srednjih škola za vrijeme svojega školovanja, a uređene su i ustrojene da bi im olakšavale učenje i uspješan završetak školovanja u novim sredinama izvan obiteljskog ozračja. Zadaće su učeničkih domova opće i posebne. Zadatak je ustanova osigurati pedagoške uvjete učenicima za što samostalnije stjecanje općeg i stručnog obrazovanja u odabranim školama, radnim i društvenim sredinama, ali osigurati i najpovoljnije životne, radne i društvene uvjete.

U ovom radu analizirat ćemo dio radnih i društvenih uvjeta koje danas osiguravaju učenički domovi u Hrvatskoj, a odnose se na sportske aktivnosti, postignuća, kadrove i objekte u našim učeničkim domovima.

2. CILJ RADA

Ispitati trenutačno stanje u sportsko-rekreacijskim aktivnostima, sadržajima, kadrovima i postignućima u svim učeničkim domovima Hrvatske.

U Hrvatskoj danas imamo 57 učeničkih domova. Trenutačno djeluje 56 jer je do daljnjega zatvoren Učenički dom srednje škole Mate Blažine u Labinu. Ukupni smještajni kapacitet aktivnih domova je 8074 mjesta.

3. METODE RADA

Da bi se prikupili potrebni podaci napravljen je anketni upitnik od 15 pitanja. Uz prethodni telefonski razgovor s ravnateljima učeničkih domovima, pismo namjere i anketni upitnik su poslani e-poštom. Pristigli su odgovori obrađivani i uvrštavani u tablice rezultata prema definiranim regijama Republike Hrvatske, a to su:

1. Središnja regija koju čine Zagreb, Zagrebačka i Krapinsko-zagorska županija (Bedekovčina i Pregrada) ima 17 učeničkih domova.
2. Sjeverna regija koju čine Virovitičko-podravska (Virovitica), Bjelovarsko-bilogorska (Bjelovar, Garešnica), Koprivničko-križevačka (Križevci), Varaždinska (Varaždin, Maruševec), Međimurska (Čakovec), Sisačko-moslavačka (Kutina) te Ivanić Grad iz Zagrebačke županije ima 10 učeničkih domova.

3. Istočna regija koju čine Osječko-baranjska (Osijek), Vukovarsko-srijemska (Vukovar) i Požeško-slavonska (Požega, Pakrac) županija ima 7 učeničkih domova.
4. Zapadna regija koju čine Istarska (Labin, Pula, Pazin), Primorsko-goranska (Rijeka, Moravice, Bakar, Lovran), Karlovačka (Duga Resa, Karlovac, Ogulin) i Ličko-senjska (Korenica, Gospić) županija ima 15 učeničkih domova.
5. Južna regija koju čine Zadarska (Zadar), Splitsko-dalmatinska (Kaštel Štafilić, Split, Pučišća) i Dubrovačko-neretvanska (Dubrovnik) županija ima 8 učeničkih domova.

4. REZULTATI ANALIZE

Anketni upitnik ima 15 pitanja. Prva grupa od 8 pitanja odnosi se na broj aktivnosti koje se provode u učeničkom domu, kojima se bave djevojke, a kojima mladići, koliko se utroši vremena i koliko se često provode u tjedan dana i koja su postignuća u zadnjih 5 godina na natjecanjima regije i države u muškoj i ženskoj konkurenciji. Druga grupa od 4 pitanja traži odgovor na pitanje koliko djelatnika vodi sportsko-rekreacijske aktivnosti u učeničkom domu, kojeg su zvanja i zanimanja, na koji način su u organizaciji sportsko-rekreacijskih aktivnosti uključeni korisnici učeničkog doma, koriste li se usluge vanjskih suradnika, u kojim aktivnostima i koliko često. Treća grupa od 2 pitanja odnosi se na sportske objekte koje učenički dom ima ili koristi u svojoj okolici. Jedno pitanje traži subjektivnu procjenu ispitanika, a odnosi se na posebnost u radu sportsko-rekreacijskih aktivnosti u njihovom učeničkom domu.

Rezultate obrade prve grupe pitanja nalazimo u tablici 1.

REGIJE	SPORTSKO-REKREACIJSKE AKTIVNOSTI			VRIJEME		BROJ KORISNIKA		NATJECANJA	
HRVATSKE	djevojke	mladići	učestalost	sati	učestalost	djevojke	mladići	region.	državna
Središnja 17	S 5 R 10	S 5 R 6	D 37/17 M 36/19	136	1-5x tj.	270/100 370	394/173 567	D 35 M 49	D 11 M 12
Sjeverna 10	S 4 R 8	S 4 R 7	D 21/16 M 31/12	75	1-3 x tj 1-5 d.	179/122 301	372/108 480	D 30 M 37	D 9 M 11
Južna 8/7	S 4 R 2	S 4 R 3	D 12/2 M 14/4	35	1-2 xtj. 1-5d.	111/10 121	160	D 12 M 11	D 2 M 5
Istočna 7/6	S 4 R 5	S 4 R 3	D 13/5 M 16/3	64	1– 5x tj.	139/75 214	224/37 261	D 29 M 32	D 10 M 11
Zapadna 15/13	S 5 R 6	S 5 R 8	D 26/10 M 32/12	143	1-3 x tj.	208/47 255	380/36 416	D 31 M 36	D 14 M 14
UKUPNO: 57	-	-	**D 109/ 50 M 129/ 50**	**453**	-	**907/354 1261**	**1530/354 1884**	**D 137 M 165**	**D 46 M 53**

Legenda tablice: S – sportske aktivnosti, R – rekreacijske aktivnosti, D – djevojke, M - mladići

Sportske aktivnosti kod djevojaka su: odbojka, rukomet, stolni tenis, šah i streljaštvo. Kod mladića su: nogomet, košarka, stolni tenis, šah i streljaštvo. Streljaštvo više nije natjecateljska aktivnost državne domijade, ali su je Središnja i Zapadna regija zadržale u svojim regionalnim natjecanjima. Rekreativne se aktivnosti provode u svim regijama te će biti samo nabrojene: tenis. plivanje, atletika, badminton, izleti, pješačke ture, ples, teretana-fitnes, squash, biciklizam, klizanje, rolanje, vožnja kanua, jahanje, izviđači, rad u okolici, trčanje u prirodi. Neke od sportskih aktivnost kod djevojaka odnosno mladića koriste se u rekreacijske svrhe, a to su: košarka, rukomet, odbojka i streljaštvo.

Najviše sportsko-rekreacijskih aktivnosti kod djevojaka imamo u Središnjoj regiji, a kod mladića u Zapadnoj regiji. Najučestalije korištenje svih aktivnosti imamo u Središnjoj regiji kod djevojaka i mladića. Najviše sati u tjednu na sportsko-rekreacijske aktivnosti koristi Zapadna regija, dok je učestalost provođenja aktivnosti najbolja u Središnjoj i Istočnoj regiji. Najveći broj korisnika u obje populacije je u Središnjoj regiji, ali mora se naglasiti da na anketni upitnik nisu odgovorili neki učenički domovi iz Južne, Istočne i Zapadne regije, ukupno 4 učenička doma. Najviše osvojenih mjesta ima Središnja regija na svojim natjecanjima, dok je na državnoj razini najbolja Zapadna regija.

Obrada druge grupe pitanja i rezultati nalaze se u tablici 2.

REGIJE	VODITELJI		UKLJUČENOST UČENIKA		VANJSKI SURADNICI			
HRVATSKE	kineziolog	ostali	voditeljstvo	pomoć	da	ne	aktivnosti	učestalost
Središnja	15	32	5 domova	9 domova	11	5	21	1,5 h,1-2 x tj.
Sjeverna	10	16	1 dom	8 domova	6	4	6	2h, 1-2 x tj.
Južna	4	11	-	5 domova	4	2	6	1-2 x tj.
Istočna	7	9	3 doma	4 doma	1	5	3	2-3 x mj.
Zapadna	9	32	5 domova	8 domova	4	9	8	2 h, 1-2 x tj.
UKUPNO	**45**	**96**	**14**	**34**	**26**	**25**	**44**	**-**

Ova tablica pruža nam cjelovitu strukturu vođenja sportsko-rekreacijskih aktivnosti u učeničkim domovima. Broj kineziologa nije se ništa mijenjao posljednjih godina, ali se zato povećao broj ostalih koji rade kao voditelji aktivnosti. Najbolji statistički odnos što se tiče broja kineziologa i učeničkih domova imamo u Sjevernoj i Istočnoj regiji, zatim dolazi Središnja, dok začelje drže Zapadna i Južna regija. Problem u naravi je malo drugačiji, neki domovi imaju zaposlena 2 do 3 kineziologa dok ih drugi uopće nemaju, što znači da nema ravnomjerne pokrivenosti s kadrovima. U kategoriji ostalih Središnja i Zapadna regija je znatno iznad drugih regija, što se

vidi po broju aktivnosti koje provode (tablica 1). U kategoriji ostalih nabrojat će se sva zanimanja koja na neki način vode sportsko-rekreacijske aktivnosti u učeničkim domovima svih regija. To su: profesori likovne kulture, povijesti, zemljopisa, filozofije, kemije, obrane i zaštite, proizvodno-tehničkog odgoja, matematike, fizike, religijske kulture, inženjer prometa, inženjer strojarstva, sociolog, pedagog, politolog, socijalni pedagog, psiholog, zdravstveni tehničar, tehničar SSS-ekonomist, dipl. ekonomist, socijalni radnik, medicinska sestra, noćni pazitelj i magistar ekonomije. Ukupno 141 zaposlenik koji zajedno rade na poslovima sporta i rekreacije u učeničkim domovima.

Što se tiče uključenosti učenika u voditeljskim poslovima ističu se Srednja i Zapadna regija, dok svega 34 učenička doma potiču učenike na pomoć pri organizaciji sportsko-rekreacijskih aktivnosti.

Korištenje vanjskih suradnika je postala praksa u učeničkim domovima, a jedan od razloga je to što u sportsko-rekreacijskim aktivnostima radi puno odgajatelja koji nisu kineziolozi. To se naročito očituje u Centralnoj regiji po ukupnom broju kadrova i po broju aktivnosti u kojima djeluju, dok ih najmanje koristi Zapadna regija u odnosu na broj učeničkih domova. Uglavnom u svim regijama učestalost rada je 1 do 2 sata do 2 puta tjedno. Iznimka je Istočna regija gdje vanjski suradnici rade 2 do 3 puta mjesečno pred odlazak na natjecanja državne domijade.

Treća grupa pitanja vezana za objekte nalaze se u tablici 3.

REGIJE HRVATSKE	UČENIČKI DOMOVI		OKOLICA UČ. DOMOVA	
	broj	sportski objekti	broj	sportski objekti
Središnja 17	10 da 7 ne	Vanjsko pol. igralište 8; dvorana za st. tenis 4; š.s. dvorana 3; teretana 2; sp. dvorana 1	12 da 4 ne	Š.s dvorane 11; sadržaje domova 5; streljana 5; bazen 2; vanjski pol. teren 3
Sjeverna 10	7 da 3 ne	Vanjsko pol. igralište 4; badminton igralište 2; š.s. dvorana 2; s. praktikum 2	10 da	Š.s.dvorana 5; streljna 2; s. dvorana 4; n. igralište 1; pol.v. igralište 5; bazen 2
Južna 8/7	4 da 3 ne	Pol. v. igrališta 2; dvorana za st.t. 1; s. praktikum 1; š.s. dvorana 1; dvorana za ples 1	5 da 2 ne	Pol. v. igralište 3; sp. dvorana 1; š.s. dvorana 1
Istočna 7/6	4 da 2 ne	Dvorana za st.t. 2; dvorana za šah 1; vanjsko pol. igralište 2; š.s.dvorana 1; fitnes studio 1	4 da 2 ne	Pol. v. igralište 3; grad. sp. dvorana 1; š.s. dvorana 1
Zapadna 15/13	6 da 7 ne	Sp. dvorana 1; teretana 4; streljana 1; dvorana za st. t. 2; vanjsko pol. igralište 4; š.s. dvorana 1; kino dvorana 1	13 da	Vanjski pol. igralište 6; streljana 3; sp. dvorana 5; nog. igralište 1; š.s. dvorana 5
UKUPNO:	**33 da 22 ne**	vanjsko pol. igralište 20; dvorana za st. tenis 9; š.s. dvorana 8; sp. dvorana 2; teretana-fitnes 6; badminton igralište 1; sp. praktikum 1; dvorana za ples 1; dvorana za šah 1; streljana 1; kino dvorana 1	**44 da 8 ne**	vanjsko pol. igralište 20; š.s. dvorana 23; sp. dvorana 11; sttreljana 10; bazen 4; n. igralište 2; sadržaji drugih domova 1

Da bi se provodile sve sportsko-rekreacijske aktivnosti koje su predviđene Planom i programom u učeničkim domovima potrebni su sportski objekti. Iz tablice 3 vidljivo je da učenički domovi imaju na raspolaganju određeni broj objekata, dio objekata koriste jer su sastavni dio srednjih škola i dio objekata koriste u svojoj bližoj okolici kroz najam ili neki drugi oblik suradnje. Najpovoljnije stanje je u Središnjoj i Sjevernoj regiji, dok je najnepovoljnije u Zapadnoj regiji. Upravo iz razloga nedostatka sportskih objekata 44 učenička doma koristi objekte u okolici, kako bi pružilo što optimalnije uvjete za razvoj svojih korisnika. Isto tako zabrinjava činjenica da 22 učenička doma nema nikakvih sportskih objekata, te su primorani koristiti objekte u okolici ako ih ima.

Spomenuli smo pitanje koje je tražilo više subjektivnu procjenu ispitanika. Ono glasi – Postoji li neka posebnost u radu na sportsko-rekreacijskim aktivnostima, koju biste željeli istaknuti u radu Vaše Ustanove?

Na to pitanje odgovorilo je 20 učeničkih domova; 8 u Središnjoj regiji, 2 u Sjevernoj regiji, 2 u Južnoj regiji, 2 u Istočnoj regiji i 6 u Zapadnoj regiji.

U Središnjoj regiji naglašavaju senzibiliziranost za interes učenika za aktivnostima, a tako i za njihovim promjenama. Ponosni su na svoje mogućnosti i htijenje za organizacijom natjecanja Regionalne domijade u mnogim sportovima, naglašava se entuzijazam, njegovanje zajedništva i samosvijesti u natjecanjima, suradnja s drugim domovima. Veseli uspjeh uređenja prostora za sport, njegovo opremanje vlastitim snagama i zajedničkim korištenjem. Ističu se projekti edukacije u plivanju, atletici, ponos što se potaknulo gotovo sve korisnike doma na sportsko-rekreacijske aktivnosti.

U Sjevernoj regiji ističu sportska natjecanja unutar domova, sportske sadržaje koje imaju. Ističe se motivacijsko djelovanje kineziologa kroz izviđaštvo i rad u okolišu.

Južnu regiju muči veliki nedostatak stručnih kadrova i objekata kojima bi svojim korisnicima omogućila obogaćenje sadržaja u svakodnevnom životu i radu.

Istočna regija ističe svoje organizacijske sposobnosti u suradnji sa sportskim društvima s kojima organiziraju vožnje biciklima, kanuima, klizanje, rolanje, plivanje, jahanje, slobodno penjanje, planinarenje. Drugi pak ističu prigodna natjecanja i druge aktivnosti tijekom cijele godine.

Zapadna regija žali za ukidanjem streljaštva, jedne od natjecateljskih disciplina, ističu veliki angažman voditelja i izvan radnog vremena, naglasak je na usvajanju novih znanja, što je i pedagoška opravdanost sportsko-rekreacijskih aktivnosti. Naglašava se kontinuitet te redovito sudjelovanje na sportskim natjecanjima. Posebno se ističe dobra suradnja sa sportskim klubovima i institucijama u okolici. Neki od malih učeničkih domova naglašavaju da zbog malog broja djelatnika teško mogu kvalitetno

organizirati slobodno vrijeme korisnika-učenika, u nedostatku primjerenog prostora i stručnog vodstva mnogi od njih odustaju od sportsko-rekreacijskih aktivnosti.

5. ZAKLJUČAK

1. Ova anketa i njezina analiza provedena je unutar kalendarske godine i donosi realno stanje sportsko-rekreacijskih aktivnosti, postignuća, kadrova i objekata u učeničkim domovima Hrvatske. U rezultate nisu uključena 4 učenička doma jer nisu poslali svoje ankete ili nisu u funkciji.
2. U odnosu na ukupni smještajni kapacitet učeničkih domova 8074 mjesta, 3145 djevojaka i mladića bave se sportsko-rekreacijskim aktivnostima, što čini 39% ukupne populacije. Taj postotak je nešto veći jer dosta učeničkih domova svoje kapacitete popunjava studentima.
3. Od 141 djelatnika koji sudjeluju u realizaciji sportsko-rekreacijskih aktivnosti, svega je 45 kineziologa. U realizaciju ovih aktivnost korisnici-učenici uključeni su u 48 učeničkih domova. Vanjski su suradnici očito potrebni u realizaciji aktivnosti obzirom na postojeće stanje kadrova.
4. Postojeći sportski objekti pri učeničkim domovima nisu dovoljni da bi zadovoljili sve potrebe odvijanja Planova i programa rada, zato se koriste objekti u bližoj okolici. Korištenje samostalno dogovaraju ustanove, jer ne postoji sistem osiguravanja objekata iako su učenički domovi u sustavu srednjeg školstva.

6. LITERATURA

1. Rosić, V. (2001). Domski odgoj, Graftrade, Rijeka.
2. Rosić, V. (2001). Monografija učeničkih domova Republike Hrvatske.
3. Zegnal, M. (2006). Kvaliteta slobodnog vremena u programima sportske rekreacije u učeničkim domovima Hrvatske, Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske.
4. Pravilnik natjecanja, (2011). Domijada - smotra i natjecanje učeničkih domova Republike Hrvatske.

Dubravka Ciliga
Zlatan Spiridonović

ŠTO JE *SLACKLINING*?

1. UVOD

Slacklining je trening dinamičke ravnoteže. Pojam *slackline* proizlazi iz engleskog jezika, sastavljen je iz dvije riječi „slack“ što znači „nenapet ili labav“ i „line“ što znači „linija, crta ili konopac“. Za aktivnost slacklininga koristi se nategnuta traka ili *slackline* koja je učvršćena između dva hvatišta, širine od 2,5 do 5 cm, dužine 6-20 m (ova duljina se odnosi na korištenje u školske svrhe, a naravno može biti i dulja). Traka koja se koristi može biti od najlona ili poliestera. Za razliku od hodanja po konopu, kod slacklininga koristi se dinamički rastezajuća traka koja ima značajke dugačkog trampolina. Glavni cilj je pokušati održavati ravnotežu na traci u raznim oblicima kretanja; odnosno pokušati stajati, hodati, raditi različite elemente, figure. Nategnutost slackline-a može se pomoću natezača lako prilagoditi pojedincu. Dinamičko svojstvo trake omogućuje izvedbu velikog broja različitih figura od jednostavnih do vrlo složenih te različitih stilova slacklininga, što dodatno omogućava intenzifikaciju i individualizaciju aktivnosti.

2. POVIJEST *SLACKLININGA*

Ravnoteža je stanje duha, usredotočenost, mirnoća i opuštenost. Neizostavno je spomenuti grčko i rimsko doba te izvješća iz srednjeg vijeka koja opisuju velike proslave i spektakle, gdje je glavna atrakcija bilo hodanje na tankom konopu. U početcima 19. i u 20. stoljeću organizirano je nekoliko smjelih podviga, kao što je između ostalih prijelaz preko Niagara slapova. U mnogim azijskim zemljama hodanje po konopu dio je tradicionalne kulture. U Koreji, hodanje po užetu dio je akrobatske umjetnost i važan segment kulturne baštine. Bez obzira što hodanje po konopu postoji već stotinama godina, dugo je bilo nedostupno široj populaciji te je veliki dio povijesti bilo natkriveno aureolom opasnosti i nedostupnosti, a u kasnijem periodu postalo je simbolom cirkuskog elitizma. Počeci slacklininga sežu u rane 80-e godine prošlog stoljeća, kada su se dvojica penjača, Grosowsky Adam i Jeff Ellington, u kalifornijskoj dolini Yosemite krenula zabavljati hodanjem po ogradama oko parkirališta. Njihova strast je uskoro prerasla granice i naišla na oduševljenje penjača (slobodnog penjanja) širom svijeta, a broj zaljubljenika u slackline rastao je iz godine u godinu prvenstveno zbog zabave, jednostavnosti i korisnosti kao sporta, a tokom godina razvile su se i brojne discipline.

Slacklining je postao atraktivna sportska disciplina, sve popularnija u svijetu, a u Hrvatskoj je prvi put promovirana na Adventure sport festivalu „Vanka Regule“ u Sutivanu na otoku Braču, 2008 godine.

3. ZAŠTO *SLACKLINING*?

Ljudi prakticiraju slacklining iz mnogo razloga, a to je definitivno jedan od zabavnih i pristupačnih načina treninga tijela i uma. Prije svega, slacklining zahtijeva korištenje mišića stabilizatora cijelog tijela. Ti mišići obično nisu izravno uključeni u pokret, ali rade na stabilizaciji pomažući primarnim mišićima da mogu obavljati svoj posao. Jačanje mišića stabilizatora čini tijelo jačim, izdržljivijim, ali i uravnoteženijim. Jačanje stabilizatora također može pomoći u prevenciji ozljeda, jačanje potpora zglobovima i može pomoći osobi da stekne uravnotežen stav, ti se mišići treniraju svakodnevno hodanjem, stajanjem, penjanjem po stepenicama, ali puno zanimljiviji način, definitivno može biti slacklining.

Psihički, slackline uči da osoba ostane fokusirana, koncentrirana dulje vrijeme, pomaže pri stvaranju osjećaja mirnoće, opuštenosti te djeluje na samouvjerenost osobe. Stoga slacklining neki smatraju nekom vrstom aktivne meditacije.

Slacklining se može koristiti kao:

- tjelesna vježba – razvijanje snage, pokretljivosti i koordinacije
- mentalna vježba – brzina reakcije, bolja neurološko/živčana povezanost lijeve i desne moždane polutke
- sportski trening – dinamičke vježbe za razvoj ravnoteže
- rehabilitacija – jačanje muskulature skočnog zgloba, koljena i kuka
- meditacija – traženje unutarnjeg mira
- joga i Tai Chi metoda – meditacija u pokretu
- druženje i boravak u prirodi

4. DISCIPLINE *SLACKLININGA*

Slackline se dijeli na različite discipline – prva podjela je na *Lowline* i *Highline*.

Lowline – postavljanje trake na malim visinama, može se podijeliti na pet poddisciplina.

Trickling je najčešća disciplina slacklininga jer se može izvoditi između bilo koja dva čvrsta uporišta. Tricklining se izvodi nisko pri zemlji, pa se zbog toga često i naziva „lowlining.“ Postoji mnogo elemenata koji se mogu izvesti na razvučenoj traci, a kako je ovo novi sport ima još mnogo mjesta za osmišljavanje novih elemenata.

Jumpline – kao što sam naziv kaže, radi se o skokovima na slackline-u. Kod vježbanja ove discipline potrebno je veće iskustvo u slacklineu. Traka mora biti dobro nategnuta, a dužine maksimalno 15 m. Preporuka je prethodno vježbanje na trampolinu, gdje se mogu uvježbati razni skokovi prije nego se pređe na sam slackline.

Rodeoline je posebna vrsta slacklinea gdje traka nije jako nategnuta. Traka se vezuje na visini od oko dva do tri metra, a udaljenost između dva sidrišta otprilike treba biti od 5 do 10 m. Održavanje ravnoteže na ovako postavljenoj traci je puno teže nego kod ostalih navedenih disciplina. Elementi koji se mogu izvoditi u ovoj disciplini obično su ograničeni na samo hodanje i okret.

Longline je disciplina u kojoj se hodanjem po nategnutoj traci prelazi oko 40-100 m, pa i više. Glavne poteškoće su zaustavljanje trake od njihanja i održavanje koncentracije cijelo vrijeme. Smatra se naprednom disciplinom. Traka se u ovom slučaju mora jako nategnuti i za to je osim znanja i iskustva u tehničkom dijelu postavljanja, potrebno imati i svu odgovarajuću opremu.

Waterline je disciplina koju karakterizira hodanje po traci iznad vode (more, rijeka, jezero...). Ovo je odličan način za učenje slacklining ili za usavršavanje vještine. Uobičajena mjesta za waterlining su prostori između dokova, brodova ili mostova.

Highline je slacklining na velikoj visini iznad vode ili zemlje, odnosno slackline koji je dovoljno visok da se opravda korištenje sigurnosnog pojasa i uzice. Radi se o najvišoj i intenzivnijoj vrsti slackline-a, a upravo za ovu vrstu slackline-a potrebne su odgovarajuće tehnike, znanje i osposobljavanje. Kada se postavlja *highline* treba dobro izmjeriti udaljenosti i paziti na to da sidrišta budu postavljena na čvrstim, otpornim i stabilnim mjestima. Traka je često dodatno podebljana, a u srcu standardne trake od 1 inča postavljena je još jedna od 9/16 inča.

U novije vrijeme razvijaju se i druge discipline slacklininga, a jedna od poznatijih je joga slacklining koja preuzima standardne joga položaje i pokrete te ih primjenjuje na slackline-u. Ova vrsta joge kombinira vježbanje ravnoteže sa elementima joge.

5. KAKO POSTAVITI *SLACKLINE*

Postoje različiti načini za instalaciju slackline-a, koji se može postaviti u zatvorenom prostoru kao što su sportske dvorane ili na otvorenom. Idealni uvjeti za vanjsko okruženje je imati veliku površinu (parkovi, šume), s travom i stablima (čiji je promjer najmanje 30 cm). Udaljenost između stabala može varirati od 5 do 70 metara. U slučaju zatvorenog prostora preporučljivo je za trening početnika osigurati prostor strunjačama.

Kada nema stabala ili stupaca, koriste se A-okviri za podizanje slackline iznad zemlje, a za sidrišta (hvatišta) koriste se vijci koji se postavljaju u zemlju/podlogu. Mogu se koristiti postojeći stupovi kao što su nosivi stupovi u dvoranama, stupovi

za odbojku. Vani se još mogu koristiti ogromne stijene ili bilo koje drugo stabilno sidrište, dok se ne smije koristiti tanko drveće i prometni znakovi. Ako se slackline postavlja oko stabla potrebno je osigurati stablo od oštećenja.

6. *SLACKLINING* U ŠKOLI

Slacklining je široko rasprostranjen u mnogim školama diljem SAD-a i nekim zemljama Europe. Slacklining u nastavi tjelesnog odgoja može pružiti različite aspekte vježbanja, zabave, timskog rada i sportske ambicije. Mjesto rada može biti sportska dvorana, školsko igralište, a može se primijeniti u nastavi ili pak u slobodno vrijeme na školskim izletima.

Metodika učenja:

Najvažniji princip na početku učenja bilo kojeg novog elementa je krenuti od jednostavnih elemenata, početi s laganim vježbama pa vremenom dodavati sve teže i zahtjevnije elemente. Na početku je to svakako hodanje po slackline-u uz potporu. Potpora mogu biti štapovi o koji se vježbač oslanja prilikom hoda, suvježbač koji hoda pored trake, razapeti konopac iznad trake, razboj.

Sljedeći je element penjanje na slackline. Kada je jedna noga na traci, u pokušaju da se i druga noga podigne, slackline počinje vibrirati, što vježbaču predstavlja dodatni problem. To se može smanjiti tako da se stopalo koje je na tlu smjesti u neposrednu blizinu trake, a fokus je izravno na stopalo koje se prvo stavlja na slackline.

Uspravljanje na slacku je sljedeći element. Dobra je vježba ustajanje iz čučnja. Najbolja pozicija za početak je u blizini fiksne točke jer su tamo manje vibracije trake, koje nastaju djelovanjem sile, odnosno postavljanjem stopala. Potrebno je zadržati fokus na slackline te zatim napraviti pritisak prema dolje nogom i pokušati se ustati.



Slika 1. Hodanje uz pomoć suvježbača



Slika 2. Hodanje držeći se za konop iznad

- Neki osnovni elementi koji se mogu izvoditi na slackline-u:
  - stajanje
  - start iz stajanja
  - hodanje čeono prema naprijed
  - hodanje bočno
  - hodanje unatrag
  - okreti
  - čučanj
  - klečanje na jednom koljenu
  - poskakivanje
  - vaga položaj
- Neki malo napredniji elementi su:
  - dobacivanje diska, lopte sa drugim učenikom koji je na tlu ili je na drugom slacku
  - start iz sjedećeg položaja
  - Buda položaj
  - sjedenje
  - ležanje
  - naskok na slack
  - klečanje prekriženih nogu
  - surfanje okrenut naprijed
  - surfanje okrenut bočno
  - okret u skoku
- Napredni elementi za iskusnije „slacklinere“ (osobe koje se bave slackliningom) su:
  - salto unatrag sa doskokom na slack
  - salto unaprijed skokom sa slack
  - salto unatrag skokom sa slack
  - sklekovi
  - tandem hod
  - tandem prijelaz
  - skok sa trake na traku
  - okret za 360 stupnjeva

7. ZAKLJUČAK

Slacklining može poboljšati ravnotežu, pravilno držanje tijela (posturu) i koncentraciju. Neki liječnici i stručnjaci zagovaraju slacklining, osobito zbog njegovog utjecaja na razvoj propriocepcije i koordinacije. Trening propriocepcije, gradi mišiće kako bi podržali ostatak tijela. To znači da je tijelo manje sklono uobičajenim ozljedama, kao što su istegnuća, uganuća, iščašenja i sl. Rezultat kontinuiranog slacklininga je jačanje leđne i trbušne muskulature, samim tim poboljšavanja držanja i ublažavanja tegoba s kralježnicom.

Slacklining trening može se primijeniti kod različitih populacija – djeca, odrasli, sportaši amateri i profesionalci. Najnoviji razvoj integracijskih aktivnosti predstavlja slacklining u fizikalnoj terapiji, a uvodi ga i u nastavu tjelesne i zdravstvene kulture u školama.

8. LITERATURA

1. Granacher, U., Iten, N., Roth, R., Gollhofer, A. (2010) Slackline Training for Balance and Strenght Promotion. International Journal of Sport Medicine; 31; 717-723.
2. http://www.schulsportanders.com/en/schoolsport-slackline/
3. http://www.slackline-corner.com/slacklining-history.html
4. http://www.slackline.hr

Sanja Đapić Štriga

OPEN FUN FOOTBALL SCHOOL: DJECA AMBASADORI MIRA

1. UVOD

Open Fun Football Schools (OFFS) ili Otvorene zabavne škole nogometa je projekt koji je počeo kao humanitarni 1998. godine od strane danske organizacije Cross Cultures Project Association (CCPA) zajedno s Norveškim nogometnim udruženjem. „Open" daje naslutiti da su škole otvorene za sve dječake i djevojčice svih etničkih skupina i rasa, bez obzira na talentiranost. Cilj je projekta bila socijalna kohezija i smanjenje tenzija zaraćenih strana u poslijeratnoj Bosni i Hercegovini, odnosno putem sporta, nogometa povezivanje i socijalna interakcija djece.

OFFS koncept je izgrađen na iskustvu o posljedicama koji rat ostavlja i tenzijama koje ostaju i razdvajaju zajednice, uzimajući u obzir da je lakše poći putem primirja i pomirbe počevši od najmlađih generacija, tj. djece koja se lakše integriraju. Prvotna, humanitarna namjena i danas ostaje, povezujući i ostale zemlje Balkana te Kavkaza i Bliskog istoka, svake godine taj krug se širi. Djeca su neiskvarena, brže se povezuju i međusobno komuniciraju kroz igru. U ovakvim programima treneri ih kroz pažljivo oblikovane skupine vježbi i natjecanja motiviraju, uče, ukazuju im na pogreške i upućuju na pravilne reakcije. Vježbe su oblikovane tako da ni jedan polaznik ne nastupa samostalno nego u svemu moraju svi sudjelovati, na taj način se želi pokazati da su svi jednaki.

Pučki nogomet jest temelj svega, od malih nogu s mnogo vježbe, stjecanjem iskustva se dolazi do profesionalca. UEFA je to prepoznala, definirala i zaštitila njegovo značenje.

2. POVIJEST I MEĐUNARODNI RAZVOJ

OFFS po prvi je put organiziran 1998. godine u poslijeratnoj Bosni i Hercegovini sa svrhom povezivanja djece različitih etničkih skupina na tim prostorima te je uključio 12 nogometnih škola, 2254 djevojčica i dječaka te 189 voditelja i trenera. S godinama je ovaj program prihvaćen i u Hrvatskoj, Makedoniji, Srbiji, Crnoj Gori, Kosovu, Gruziji, Armeniji, Azarbejdzanu, Moldaviji, Ukrajini, Siriji, Jordanu, Libanonu i Iraku. Regionalni voditeljski i trenerski seminari korišteni su za ohrabrivanje i stimuliranje etničke i socijalne integracije među ljudima svih zemalja regije. Na području Balkana i Kavkaza vise od 180.000 djece je sudjelovalo u ovom programu dok je educirano vise od 15.000 voditelja i trenera.

Naglasak je stavljen na potpunu transparentnost programa, sve je organizirano od strane volontera i trenera koji vjeruju i podržavaju ovakav program. Ovaj ekonomski održivi projekt osmislila su ministarstva vanjskih poslova nordijskih zemalja zajedno sa unijom europskih nogometnih saveza (UEFA) i Novo Nordijskom, vodećim proizvođačem inzulina.

3. PEDAGOŠKI I SOCIOKULTURNI ASPEKTI

Sport ima mnoge pozitivne čimbenike. Potiče druženje, komunikaciju, zajedništvo i zdravo življenje. Kod djece je bitna ona početna socijalna interakcija, stvaranje pozitivnog mišljenja, rad u zajedničkom timu, odnos prema okolini koja može imati i pozitivnu i negativnu reakciju na trenutačne rezultate. Od najranije dobi, djeca uče značenje timskog rada, ulogu pojedinca u timu, utjecaj pojedinog rezultata na ukupan rezultat gdje je bitna uloga savjesnog i pedagoški kvalitetnog trenera. Bitno je imati pravi pristup, prepoznati potencijal pojedinca, znati oblikovati timske igrače jednako kao i individualce, stvoriti skladnu ravnotežu između igre i učenja. Svako dijete u igri mora imati svog partnera, svi trebaju moći igrati sa svakim i međusobno surađivati.

OFFS pruža djeci doživljaj zajedničkog života, omogućava im da osjete mogućnost igre ne samo s timskim igračima nego i svojim protivnicima, početnici zajedno s vještim igračima. Bez obzira na etničku pripadnost i spol svi imaju jednako pravo sudjelovanja u igri. Uz smijeh i igru ruše se predrasude, djeca se otvaraju jedni prema drugima, stvaraju se prijateljstva, međusobno se ohrabruju, bore za pobjedu, uče sto znači biti ovisan jedan o drugome, pokazuju toleranciju, svoje vještine, prave kompromise, preuzimaju odgovornost.

Programi su prilagođeni dječjim potrebama, posebno potrebama za bezbrižnošću. Nogomet je djeci zabavan. Kao konačan rezultat dolazi pobjeda ili poraz. Bilo jedno ili drugo vrlo je važno da djeca dožive i jedno i drugo te u konačnici da steknu osjećaj da su u postali bolji te da svoj put nastave korak po korak, počevši od malih uspjeha.

4. ORGANIZACIJA I PROGRAMI

Organizacija programa OFFS se prilagođava djeci. Djeca se trebaju zabavljati kroz sport te ga igrati kao djeca, ne kao odrasli, svi trebaju igrati, bez obzira na sposobnosti. Programi počinju upoznavanjem i trenerovom pažljivom procjenom interesa svakog djeteta polaznika. Trener mora biti kvalitetna osoba, obučena za pristup djeci, ne smije biti autoritativan i diktatorski orijentiran. Dijete je u središtu svega, mora imati pozitivnu sredinu, koja ga prihvaća, ovdje je zadaća trenera da potiče djecu na međusobno upoznavanje i suradnju, da ih ohrabruje i uči *fair play*-u te jednakom prihvaćanju i poraza i pobjeda.

Programi nogometne škole u pravilu traju od 3 do 5 dana, mogu uključivati i aktivno sudjelovanje roditelja u različitim radionicama i igrama. Upisuju se dječaci od 7 do 12 godina, a djevojčice do 14 godina, bilo da su talentirana ili ne, da već treniraju ili ne. Cilj je da se prijavi 192 djece, voditelj škole pravi 12 skupina po 16 članova, koje vode trener i asistent. Svaki trener dobiva popis djece, upoznaje ih i procijenjuje njihove zelje i mogućnosti.

Organizator osigurava sportsku opremu za djecu koja uključuje majicu, kapu, bocu za vodu, gumenu narukvicu, lopte i diplome za sudionike, dok se za rad škole osiguravaju lopte, mreže, hula-hop obruči, plastični čunjevi, konopci, plakati, trake. Treneri dodatno dobivaju torbe, čarape, boce za vodu, zviždaljke, pumpe za lopte, pisaći materijal, priručnik i certifikat.

Djeca u školi nogometa borave od 08.30 do 14.00 sati, sa stankama svakih sat vremena kad djeca dobivaju sokove, voće i sendviče, sto voditelj škole osigurava u suradnji s donatorima. Stanka se može iskoristiti i za razgovore, šetnje i opuštanje uz glazbu. Voditelj također organizira pojedinačno i skupno fotografiranje tijekom cijelog trajanja programa.

4.1. Upoznavanje – prvi korak

Početak prvog dana OFFS-a jest upoznavanje svih sudionika, počevši od skupina. Trener se predstavlja te potom predlaže jedan od načina predstavljanja djece kroz igru koju je sam osmislio, poput izgovaranja imena te bacanja lopte slijedećem sudioniku ili zajedničkog ponavljanja izgovorenog imena, sve kako bi djeca na zabavan načina lakše zapamtila imena svojih suigrača.

4.2. Procjena sposobnosti skupine i tjedni program

Svaki trener nakon početnog upoznavanja sastavlja svoj program rada kao bi što preciznije ocijenio sposobnost skupine s kojom radi. Program uključuje vježbe za uvodni dio sata, sadržaj rada za glavni dio te vježbe za završni dio sata. Djeci omiljeni dio cijelog programa je održavanje Bon-bon kupa. To je jednostavna i zanimljiva igra u kojoj igra svatko sa svakim i svatko protiv svakoga. U petak je završni dan škole kada su zadnja tri sata predviđena za završni spektakl, podjelu diploma, oproštaj i rastanak s djecom. Osim ovih prethodno utvrđenih programa za ostatak vremena program osmišljava sam trener.

4.3. Radionice, vježbe i tehnike

Unutar OFFS-a se organiziraju radionice za trenere kako bi što bolje procijenili sposobnosti i ponašanja djeteta, jednako tako i radionice za djecu i roditelje. Aktivnosti za roditelje uključuju radionicu te aktivno sudjelovanje u sportskim igrama.

Petodnevni program počinje jednostavnijim i osnovnim tehnikama koje je bitno savladati za viši stupanj igre. Djeca prvo uče vođenje lopte, primanje i dodavanje, šutiranje, različite udarce po lopti, sve na različitim poligonima opremljenim mrežama, čunjevima, preprekama, obručima; nakon čega slijede igre preciznosti, koje uključuju driblanje i finte, udarci glavom. Početne vježbe se izvode individualno s ponavljanjima, zatim u parovima, nakon čega slijede igre i natjecanja koja uključuju prethodno naučeno uz zajedničku suradnju i igru svih kao štafetne igre, vježbe i igre ravnoteže i stabilnosti, koordinacije i ritma. Posebni oblici zanimljivi djeci su nogotenis, nogokosarka, nogometni golf i hokej te složenije poput gimnastike i akrobacija.

4.4. Pristup djetetu

Treneri i asistenti moraju imati pažljiv pristup svakom djetetu, ne smiju vikati pri pogrešci djeteta, nego mu na istu ukazati i objasniti krivi postupak. Djeca su različito talentirana pa ne smiju raditi razliku među njima, nego ih poticati da se i dalje trude kako bi postigli bolje rezultate ponavljanjem vježbe te kako bi njegovali timski rad, surađivali i družili se s ostalima.

Trener mora sam biti kvalificiran i obrazovan kako bi mogao kvalitetno prezentirati vježbe, mora imati strpljenja te se prilagoditi dječjem razmišljanju i željama.

Osim trenera svakom djetetu je bitna i potpora roditelja. Svaki roditelj treba poznavati svoje dijete, razumjeti ga i bodriti, biti detaljno upoznat s programom i aktivnostima te ako je u mogućnostima, u njima i sudjelovati.

5. NOVA IGRA – PUČKI NOGOMET

Pučki nogomet (Grassroots Football) je projekt koji je UEFA usvojila 2003. godine te ga službeno definirala sljedećom definicijom: „*Svaki nogomet koji nije profesionalni i nije vrhunski, definira se kao pučki" (Svaki nogomet za djecu je pučki).*

Ovakvu vrstu nogometa UEFA je zaštitila donijevši 2003. godine Povelju o pučkom nogometu. Ona ističe važnost pučkog obrazovanja kao početnički oblik svih nogometnih aktivnosti, koji kao takvi ne smiju biti zapostavljeni, budući da kvalitetni nogomet proizlazi od pučkog nogometa. U UEFA-inoj nogometnoj piramidi početnu stepenicu nogometa čine zajedno ulični, dječji, amaterski, zabavni, školski nogomet jednako kao i nogomet za veterane i hendikepirane osobe. Drugu stepenicu predstavljaju nacionalne selekcije, profesionalne akademije koje cine elite ili vrhunski nogomet. Na najvišoj stepenici piramide nalaze se nacionalni klubovi koji predstavljaju profesionalni nogomet, nogomet na najvišoj razini, onakav nogomet kakav bi uz maksimalnu angažiranost, trud i zalaganje trebao biti.

UEFA karakterizira pučki nogomet kao siguran, otvoren, sveprisutan, fer nogomet. U osnovi je jednostavan, potiče kreativnost, održava zdravlje, ima umijeće integracije, svojim djelovanjem i pozitivnim rezultatima izaziva poštovanje. Značajna je uloga UEFA-e u razvoju pučkog nogometa, kao velika organizacija nadgleda cjelokupan program, ugrađuje nove ideje, organizira pilot-programe, daje smjernice, savjetuje, priznaje i preporuča najbolju praksu. Velika angažiranost se očituje u velikom broju organiziranih tečajeva i konferencija, promotivnih aktivnosti jednako kao i asistenciji eksperata, sve u svrhu stimulacije interesa i povećanje aktivnosti na području pučkog nogometa.

6. OPEN FUN FOOTBALL SCHOOL U HRVATSKOJ

Hrvatska je zemlja koja je izuzetno otvorena prema sportu te se 2003. godine priključila programu OFFS. Mnogi gradovi, veliki i mali, su prepoznali značenje ovog programa te se jednom godišnje, većinom u srpnju i kolovozu održavaju na sportskim terenima diljem Hrvatske. U prosjeku sudjeluje oko 5.000 djece u 50 gradova, iz 60 sportskih klubova i oko 1500 trenera i volontera.

Razvojni plan OFFS-a ima za cilj poboljšanje statistike i poboljšanje suradnje sa Hrvatskim nogometnim savezom (HNS), ali i drugim sportskim i nesportskim organizacijama, te sponzorima. Naglasak je na boljoj organizaciji te pronalasku sponzora budući da iz godine u godinu raste interes za OFFS. Drugi cilj je bolja međunarodna suradnja i povezanost sa zemljama regije, posebno sa Srbijom, Slovenijom, BiH i Crnom Gorom. Posljednji ciljevi su još kvalitetnije educiranje trenera i asistenata te buđenje svijesti o značenju OFFS-a promidžbom putem modernih medija kao TV i internet.

7. ZAKLJUČAK

Sport je od svojih ranih početaka imao pozitivne učinke na čovjeka. Od najranije dobi uči se i usvaja. Programi poput OFFS-a otvaraju novu dimenziju, ne predstavljaju samo puku fizičku aktivnost, nego imaju najmanje odgojni, sociokulturni, zdravstveni i međunarodni aspekt. Djeca oba spola, svih etničkih skupina i rasa, ovdje su ravnopravna, međusobno se druže, uče timskom radu, poštivanju, razvijaju svoje vještine, discipline, ponašanje, natjecateljski duh, uče kako vježbom biti sve bolji.

Motivacija je jedan od glavnih pokretača, stoga je djeci potreban program sadržajem prilagođeni njima, uz koji će, vodeni educiranim trenerima i asistentima koji su procijenili njihove mogućnostima i potrebe, provesti zanimljivih i edukativnih 5 dana, steći nova iskustva te naučiti temelje ljudske interakcije.

HNS i mnogi sponzori iz godine u godinu povećavaju broj održanih OFFS-a, iako novi ciljevi teže k produbljivanju ovih odnosa, jednako kao i međunarodnom

suradnjom zemalja regije i šire te boljom financijskom konstrukcijom, edukacijom i integracijom.

8. LITERATURA

1. Cross cultures (2010). *Open Fun Football Schools priručnik*
2. http://www.ccpa.eu/data/files/billeder/whatwedo/offscroatia strategicdevelopmentplan2010-2012.pdf, 29.ozujka 2012.
3. http://www.ccpa.eu/1-135-open-fun-football-schools.html, 01.travnja2012.

Ivan Gelemanović
Toni Svoboda
Davor Lamza

SPORTSKA ANKETA STUDENATA PRVE GODINE VISOKOGA GOSPODARSKOGA UČILIŠTA U KRIŽEVCIMA

1. UVOD

Program tjelesne i zdravstvene kulture u visokom obrazovanju je nadgradnja na temeljne postavke tjelesnog i zdravstvenog odgojno–obrazovnoga područja programa srednje škole.

Obveznom i programiranom nastavnom satnicom, učenik je vođen kroz obrazovni sustav velikim brojem pedagoških stručnjaka. Ulaskom u visokoobrazovni sustav mlade osobe dolaze u situaciju da samostalno kreiraju svoje slobodno vrijeme koje trebaju što racionalnije i efikasnije iskoristiti kako bi zadovoljili svoje individualne potrebe i kreativne sposobnosti. (Rosić, 2005).

U novonastaloj situaciji neke mlade osobe ne snalaze se baš najbolje, što u većini slučajeva iskoriste oni koji nemaju nikakvu viziju svoje budućnosti, a cilj i želja im je da zbog raznih motiva i pobuda za sobom povuku i takve osobe na „nesportsku“ stranu.

Sportska aktivnost svakako je jedan od najvažnijih čimbenika u savladavanju svih tih teškoća, koju će nastavnik tjelesne i zdravstvene kulture upotrijebiti za razvoj pozitivnih crta ličnosti, a ujedno i usmjeriti studente da pravilno iskoriste svoje slobodno vrijeme. (Findak,1999).

Visoko gospodarsko učilište u Križevcima ima upisanih 700 studenata. Nastava na prvoj godini organizirana je u četiri grupe, a nastava na drugoj godini je organizirana prema usmjerenjima i to: Menadžment u poljoprivredi, Zootehnika i Bilinogojstvo. Veći broj studenata stanuje u samom gradu pa je vrlo bitno ne samo da dolaze na nastavu tjelesne i zdravstvene kulture, nego da se i uključe u sportske aktivnosti prema svojim sklonostima, kao i u ostala sportska događanja koja se održavaju u gradu.

2. CILJ I METODE ISTRAŽIVANJA

Cilj je ankete prikupiti rezultate koji će u konačnici poslužiti za optimiziranje i poboljšanje sportskih aktivnosti. (Prahović, Protić 2006).

Anketa je provedena na prvoj godini (Temeljni studij) na uzorku od 76 studenata.

3. METODE OBRADE PODATAKA

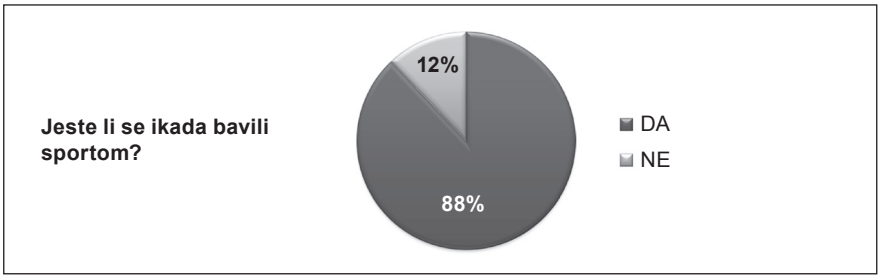
Ponuđenim i obrađenim anketnim upitnikom izračunate su frekvencije i postoci odgovora studenata.

Anketa je obrađena metodama primijenjenim za tu vrstu istraživanja.

4. ANKETA

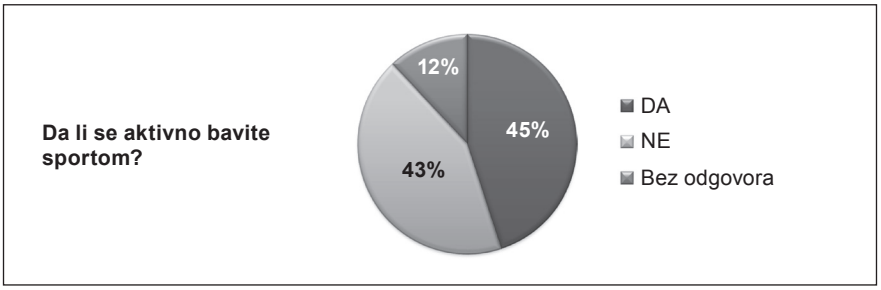
1. Jeste li se ikada bavili sportom?
   DA (nastavite s pitanjem broj 2) NE (nastavite s pitanjem broj 5)
2. Da li se aktivno bavite sportom?
   DA (nastavite s pitanjem broj 3) NE (nastavite s pitanjem broj 5)
3. Koliko vremena utrošite tjedno na bavljenje sportom?
   a) jedan sat
   b) dva sata
   c) tri sata i više
4. Jeste li postigli kakav sportski rezultat i na kojoj razini?
   (gradsko, županijsko, poluzavršno, državno natjecanje)
   DA_____ NE
   (navedite)
5. Imate li kakvih poteškoća koje Vas sprečavaju u bavljenju sportom?
   DA_____ NE
   (navedite)
6. Jeste li plivač?
   DA (nastavite s pitanjem broj 8) NE (nastavite s pitanjem broj 7)
7. Želim naučiti plivati?
   DA NE
8. Jeste li pušač?
   DA NE
9. Konzumirate li alkohol?
   ponekad umjereno prekomjerno NE

5. REZULTATI



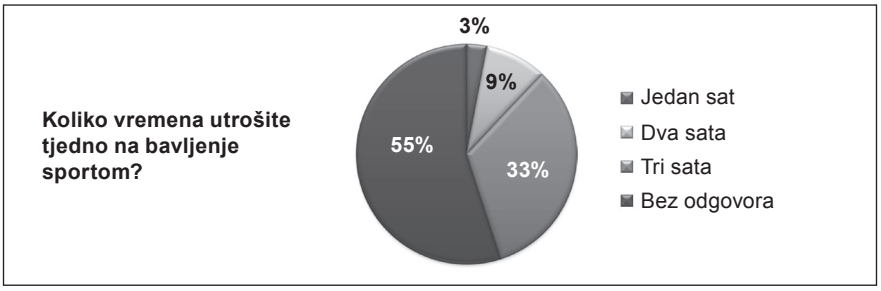
Grafički prikaz 1.

Anketa pokazuje da se 88% ispitanika bavilo sportom, a 12% ispitanika nije se bavilo.



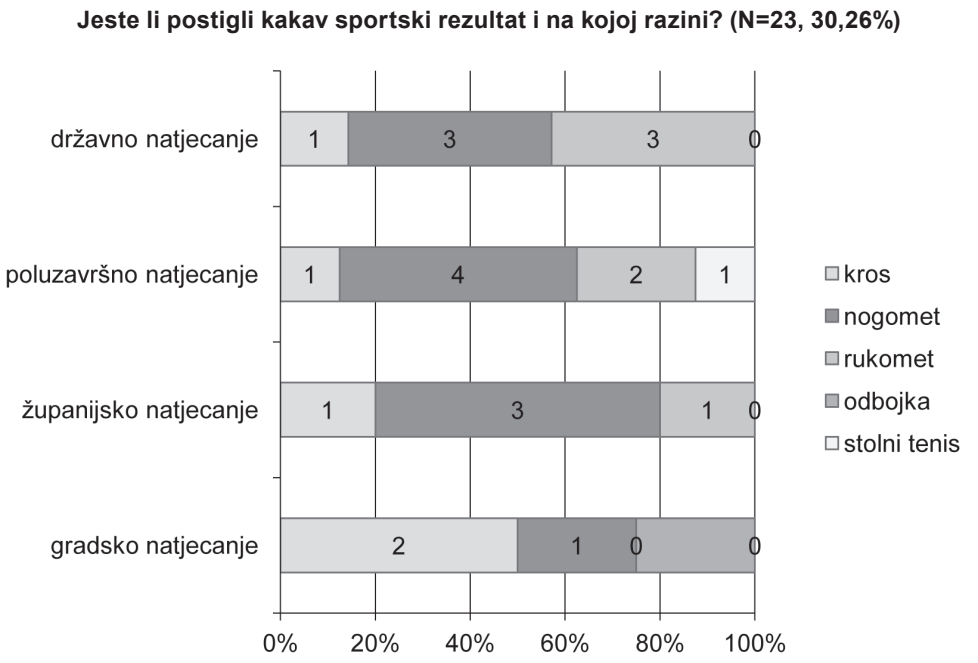
Grafički prikaz 2.

Sportom se aktivno bavi 45% ispitanika, a 43% ispitanika ne bavi se aktivno. Bez odgovora je 12% ispitanika.



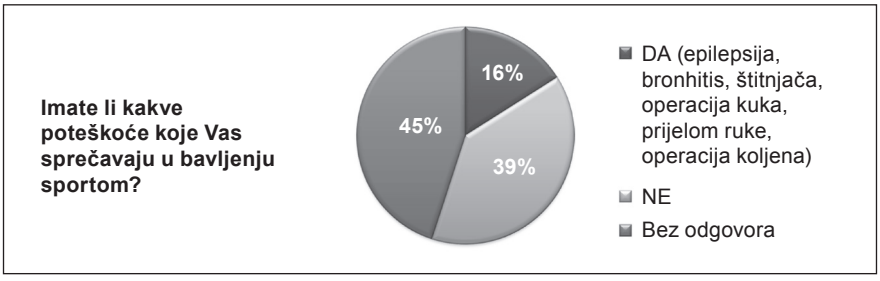
Grafički prikaz 3.

Na bavljenje sportom jedan sat tjedno utroši 3% ispitanika, dva sata 9% ispitanika, tri sata i više 33% ispitanika, a bez odgovora je 55% ispitanika.



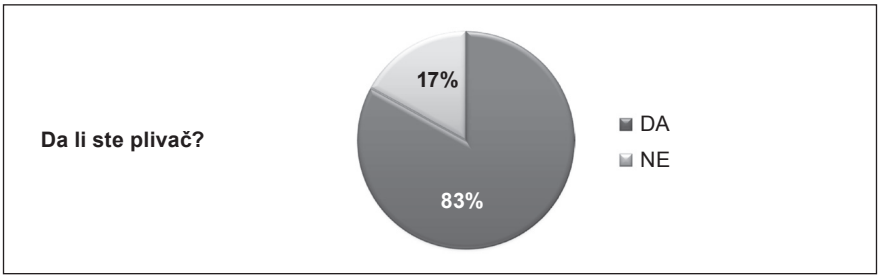
Grafički prikaz 4.

30,26% ispitanika postiglo je sportski rezultat (gradsko, županijsko, poluzavršno, državno natjecanje).



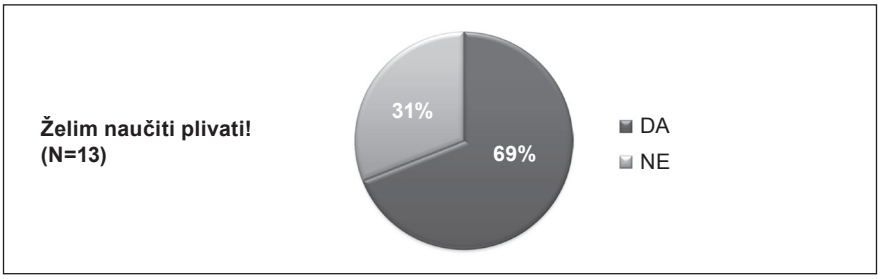
Grafički prikaz 5.

U bavljenju sportom 16% ispitanika je odgovorilo da ima poteškoće, 39% ispitanika nema poteškoće, a 45% ispitanika je bez odgovora.



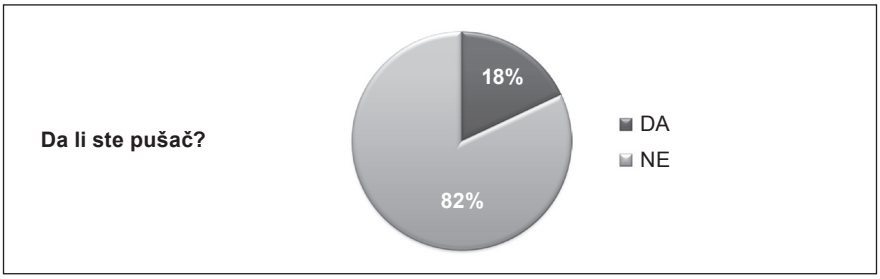
Grafički prikaz 6.

Anketa pokazuje da su 83% ispitanika plivači, a 17% ispitanika neplivači.



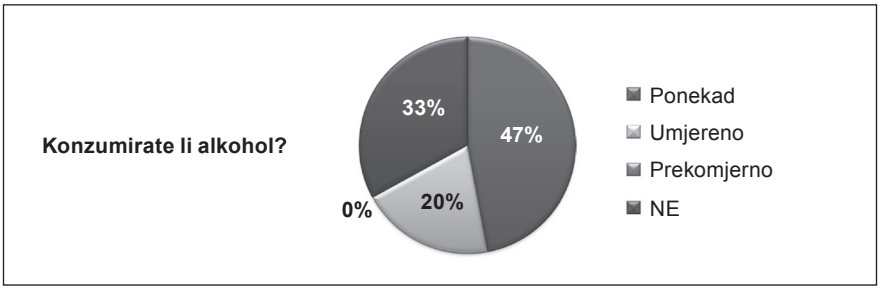
Grafički prikaz 7.

Od 17% neplivača njih 69% želi naučiti plivati, a 31% ne želi.



Grafički prikaz 8.

82% ispitanika je odgovorilo da nisu pušači, a 18% ispitanika se izjasnilo da su pušači.



Grafički prikaz 9.

Alkohol ponekad konzumira 47% ispitanika, umjereno 20% ispitanika, a alkohol uopće ne konzumira 33% ispitanika. Nitko od ispitanika nije izjavio da prekomjerno konzumira alkohol.

6. REZULTATI I DISKUSIJA

Anketa pokazuje da se 88% ispitanika bavilo sportom, a 12% ispitanika nije. Sportom se aktivno bavi 45% ispitanika, a 43% ispitanika ne bave se aktivno. Bez odgovora je 12% ispitanika. Na bavljenje sportom jedan sat tjedno utroši 3% ispitanika, dva sata 9% ispitanika, tri sata i više 33% ispitanika. Bez odgovora je 55% ispitanika. Sportski rezultat kako na gradskim, županijskim, poluzavršnim i državnim natjecanjima postiglo je 30,26% anketiranih studenata. Što se poteškoća tiče koje sprečavaju studente u bavljenju sportom 16% odgovorilo je da ih ima, a kao razlog navode: epilepsija, bronhitis, štitnjača, operacija kuka, operacija koljena. Poteškoće nema 39% ispitanika, a 45% ispitanika je bez odgovora.

Plivača je 83%, a neplivača 17% ispitanika. Naučiti plivati želi 69%, a 31% ispitanika ne želi naučiti plivati. Pušača je 18%, a 82% studenata nisu pušači. Alkohol ponekad konzumira 47% ispitanika, umjereno 20% ispitanika, a alkohol uopće ne konzumira 33% ispitanika. Nitko od ispitanika nije izjavio da prekomjerno konzumira alkohol. Ovi rezultati jasno govore da je vrlo mali broj studenata uključen u sportske aktivnosti, a uključenost u bavljenje ozbiljnim sportom još je manja. Postotak aktivnosti u bavljenju sportom od 45% i nije tako beznačajan, ali kad pogledamo koliko studenti tjedno troše na bavljenje sportom postotak se znatno smanjuje. Nebavljenje sportom studenti opravdavaju svojim zdravstvenim poteškoćama. S obzirom da je Visoko gospodarsko učilište u kontinentalnom kraju Hrvatske, plivača ima relativno veliki broj i to 83%. Od 17% neplivača njih 69% želi naučiti plivati dok 31% studenata ne želi naučiti plivati što je svakako zabrinjavajući faktor. Što se tiče pušenja i konzumiranja alkohola možemo konstatirati da je rezultat zadovoljavajući.

7. ZAKLJUČAK

Provedenom i obrađenom anketom došli smo do spoznaje kako je potrebno više pažnje posvetiti sportskim aktivnostima van redovne nastave studenata. Potrebna je i veća promocija svih sportskih priredbi koje se održavaju ne samo u gradu i u njegovoj okolici, već i šire. Potrebno je organizirati što više različitih natjecanja kako bi se što većem broju studenata pružila mogućnost aktivnog uključivanja u sportsko – rekreativne sadržaje. Povremeno je potrebno organizirati sportska druženja sa srodnim učilištima te omogućiti studentima organizirano posjećivanje prvoligaških natjecanja uz pratnju stručne osobe koja može odgovoriti na sve nejasnoće vezane za taj sport. Jedan od svakako bitnih elemenata je povezanost i suradnja sa sportskim klubovima, koja u konačnici može poslužiti na obostrano zadovoljstvo. Za organizaciju i provedbu gore navedenih aktivnosti osim inicijative profesora tjelesne i zdravstvene kulture i interesa studenata vrlo je važna i podrška prodekana za nastavu, ali i ostalih profesora.

8. LITERATURA

1. 150 godina poljoprivrednog školstva u Križevcima, Visoko gospodarsko učilište, Srednja gospodarska škola, Križevci, 2010.
2. Findak, V. (1999). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga.
3. Prahović M., Protić J. (2006). Sportska anketa studenata veleučilišta u Karlovcu. Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske. Rovinj, str. 476-479.
4. Rosić, V. (2005). Slobodno vrijeme – slobodne aktivnosti. Rijeka: Žagar.

Dražen Harasin
Mladen Puljić

KINEZIOLOŠKA ANALIZA RADA S ALATIMA ZA REZANJE U PREŽIVLJAVANJU ČOVJEKA U PRIRODI

1. UVOD

U općem smislu alat bi se mogao definirati kao fizikalni implement ili artefakt koji se koristi za mijenjanje objekata u okolišu (Baber, 2003). Alati za rezanje su oni koji imaju oštricu, odnosno simetrične ili asimetrične bilateralne plohe koje se jedna u odnosu na drugu nalaze pod određenim kutom te se spajaju u jednoj liniji koja čini rezni brid oštrice. Alati za rezanje mogu se smatrati vrlo bitnim čimbenikom ljudske evolucije, tehnološkog napretka i postupne dominacije u prirodnom okolišu. Kroz ljudsku povijest oštrica je omogućila čovjeku da lakše dolazi do hrane te ju procesira za lakšu probavu, da izrađuje korisne alate i predmete, odjeću, obuću, skloništa i nastambe, zatim da uspješno zapali i kontrolira vatru dok u moderno doba gotovo da nema područja ljudske djelatnosti gdje oštrica nema direktnu ili indirektnu upotrebnu vrijednost. Korištenje alata za rezanje u svrhu regulacije primarnih fizioloških potreba zasigurno je među najstarijim socijalnim motoričkim znanjima koja su prenošena generacijama kao kulturna stečevina i tehnološki doseg određenog vremena. Iz perspektive modernog čovjeka, vještine i znanja korištenja reznih alata u svrhu preživljavanja u prirodi gotovo da su potpuno izgubila nekadašnji značaj. Urbanizacija, moderni način života te udaljavanje čovjeka od prirode dovelo je do toga da ljudi prema prirodnim područjima udaljenim od civilizacije osjećaju strah, prijetnju, nesigurnost i nelagodu, a izleti u prirodu najčešće podrazumijevaju nošenje gomile nepotrebne opreme koja sputava ljude u doživljavanju prirode u iskonskom smislu. Također, razvoj telekomunikacijskih uređaja daje prividnu sigurnost i slobodu kretanja u izoliranim područjima, što nerijetko zna završiti kobno jer svaki takav uređaj može zakazati zbog niza okolnosti, nakon čega čovjek ostaje prepušten sam sebi te opremi koju posjeduje. Upravo će znanja i vještine korištenja alata za rezanje za osiguravanje najnužnijih fizioloških potreba čovjeku pružiti sigurnost te nesputanost kretanja i boravka u prirodi, jer za razliku od modernih uređaja visoke tehnološke kompleksnosti na koje se čovjek oslanja, alati poput sjekire ili noža vrlo su niske razine tehnološke kompleksnosti te samim time će vrlo rijetko zakazati do potpune disfunkcionalnosti, a u krajnjem slučaju oštar kamen pronađen u prirodi ili dobiven perkusijom tupih kamenih oblutaka će poslužiti svrsi. To je svakako dobar argument zbog kojeg bi svaka osoba koja planira boraviti u prirodi ili kretati se njome, morala posjedovati nekakav alat za rezanje te znanja korištenja istog.

Pod pojmom preživljavanja u prirodi mogle bi se smatrati sve neplanirane te iznenadne situacije i okolnosti koje u potpuno ili djelomično prirodnom okolišu narušavaju ili ugrožavaju homeostazu čovjeka, na način da su mu uskraćene neke primarne fiziološke potrebe. Alati za rezanje u takvim situacijama mogu osigurati zaklon od nepovoljnih atmosferskih utjecaja odnosno povoljne mikroklimatske uvjete u kojima će biti moguće održavati normalnu tjelesnu temperaturu. To će svakako podrazumijevati različite vrste sječenja, cijepanja, zasijecanja te struganja drveta koje će poslužiti kao konstrukcija skloništa ili za druge svrhe, oštricom će se lako presjeći vlaknaste biljke, kora ili korijenje nekih vrsta drveta te ih daljnje procesirati primjerice do užeta koje će biti korisno za različite stvari. Pomoću oštrice moguće je izraditi set za paljenje vatre pomoću trenja drveta ili u slučaju reznog alata od ugljičnog čelika može se zapaliti vatra pomoću iskri dobivenih oštrim rubom kamena te čelika reznogalata. Također, reznim alatom vrlo će se lako pripremiti drvo koje će se koristiti za ogrjev, različitim metodama cijepanja te struganja drveta moguće je zapaliti te održavati vatru i u potpuno vlažnim uvjetima odnosno neposredno nakon kiše ili u slučaju posjedovanja zaklona i po kiši. Uz pomoć reznog alata moći će se izrađivati različiti korisni alati i naprave, zatim primitivna oružja za lov, zamke za životinje, pribor za ribolov. U slučaju da osoba ulovi životinju, gotovo je nezamisliva njezina obrada i priprema za jelo bez oštrice. Dolazak do tekućine za piće iz nekih vrsta drveta ili biljki bit će moguća uz pomoć oštrice kojom će se zasijecati ili bušiti deblo ili presijecati određene biljke. Nebrojene su mogućnosti upotrebe reznih alata u situaciji preživljavanja.

2. KINEZIOLOŠKA ANALIZA RADA S ALATIMA ZA REZANJE

Alati za rezanje koji se koriste za preživljavanje u prirodi brojni su i raznovrsni. Različito podneblje, klimatski uvjeti te potreba čovjeka da si prilagodi svoj okoliš, primorala je ljude na dizajniranje i izradu najučinkovitijih reznih alata za određeno geografsko područje. Tako će u šumama Amazone biti nužno koristiti mačetu ili parang koji će zbog velike dužine reznog brida omogućiti jednostavno krčenje gustih i neprohodnih šumskih područja, dok će sjekira biti nezamjenjiva u sjevernim šumama Aljaske ili Sibira, zbog lakoće sječenja i cijepanja drveta za ogrjev i sklonište. U našim područjima nož i sjekira su najčešće korišteni rezni alati tijekom boravka u prirodi, stoga će o njima biti više govora u daljnjem tekstu. Situacija preživljavanja može zahtijevati vrlo širok raspon poslova s reznim alatima, od najlakših poput šiljenja štapa do vrlo teških kao što je rušenje drveta. Faktori koji će određivati učinkovitost rada mogu se svrstati u tri kategorije. Prva se odnosi na sve karakteristike nekog alata za rezanje (dimenzije, težina, kvaliteta izrade i materijala). Druga podrazumijeva sve karakteristike objekta na koji se želi djelovati, primjerice ako se radi o drvetu tada će to biti njegova gustoća, smjer vlakana, dimenzije, položaj u prostoru. Treća kategorija

podrazumijeva sve ljudske faktore bitne za rad s određenim reznim alatom, a koji će biti različiti za pojedine vrste rada. Primjerice kod sječenja drveta sjekirom do izražaja će doći preciznost, eksplozivna snaga ruku i trupa te izdržljivost u slučaju dužeg rada. Dok će pri izradi velikog broja zamki za životinje od drvenih prutova prilikom biti potrebno napraviti veliki broj struganja, šiljenja i zasijecanja drveta nožem, za što će biti potrebna statička snaga mišića podlaktice zbog dugotrajnog snažnog hvata drške noža i fiksiranja šake na koju nož konstantno djeluje silom suprotnom od smjera djelovanja oštrice.

2.1. Nož

Nož je najčešće korišten alat za rezanje. Razlog tomu su relativno male dimenzije i masa u odnosu na druge rezne alate koje što omogućava jednostavno i nesmetano nošenje kao i rukovanje. Nož podrazumijeva dršku duljine malo veće od širine dlana te oštricu u produžetku drške s reznim bridom duž cijele jedne strane oštrice. Noževi za preživljavanje specifični su po svojoj robusnosti i čvrstoći u odnosu na ostale vrste noževa. Konstrukcija takvih noževa podrazumijeva da su izrađeni iz jednog komada čelika te da nastavak čeličnog dijela oštrice koji prolazi kroz dršku prati oblik drške cijelom njezinom dužinom i širinom, to omogućuje nastavak korištenja noža i nakon što je drvena ili plastična drška uništena. Također, takva konstrukcija daje veliku čvrstoću i otpornost primjerice kod korištenja noža kao poluge ili pri udaranju drvenom palicom po leđima noža da bi se precijepio komad drveta. Dimenzije i težina noža bit će kompromis između lakoće nošenja i njegovih mogućnosti. Vrlo česte dimenzije su oko 20-25 cm ukupne duljine, 0.4-0.6 cm debljine, oko 2-3 cm širine i težine oko 150-200 g. Nož ovakvih dimenzija pruža dobar omjer između lakoće i udobnosti nošenja i korištenja te njegovih mogućnosti. Svakako treba uzeti u obzir da radovi koje je moguće obaviti s manjim nožem najčešće je moguće napraviti i s velikim nožem, dok obrnuto često nije slučaj. Rad s nožem može se raščlaniti na tri faze. *Pripremna faza* podrazumijeva prilagodbu hvata drške određenom poslu i zauzimanje najudobnijeg stava koji može biti stojeći, sjedeći ili klečeći, ovisno vrsti, intenzitetu i trajanju rada. Najčešće korišteni hvatovi su prednji, pojačani i bočni hvat ili tzv. „prsna poluga“. Od svih hvatova prednji hvat se najviše koristi, položaj noža pri tom hvatu je takav da je oštrica noža usmjerena prema naprijed, odnosno leđa noža su okrenuta prema podlaktici. Ovaj hvat osigurava čvrst položaj noža u šaci, a koristi se primjerice pri struganju kore drveta, šiljenju štapa ili presijecanju grane. Kod ovog hvata nož se kreće od tijela prema okolnom prostoru što ga čini sigurnim od ozljeđivanja. Pojačani hvat se koristi uz pomoć druge ruke koja dodatno gura oštricu u smjeru djelovanja, koristi se npr. kod zasijecanja usjeka u drvo i općenito kod vrlo kratkih i preciznih rezova. Pri korištenju bočnog hvata ili „prsne poluge“ moguće je proizvesti najveću silu sječenja nožem. Kod ovog hvata, nož je bočno okrenut

u šaci i to tako da je oštrica u smjeru dorzalne strane šake. Leđa noža postavljaju se uz prsa skupa sa suprotnom rukom koja drži objekt koji se sječe ispred oštrice. Povlačenjem ramena i nadlaktica prema nazad te širenjem prsnog koša vrši se vrlo kratko i snažno sječenje. *Glavna faza* podrazumijeva translacijsko ili kružno gibanje noža što se očituje kao razdvajanje materijala koji se sječe. Pri radu s nožem fleksija i ekstenzija podlaktice bit će najučestaliji pokret. Povećanjem zahtjeva za preciznošću pokreti će sve više uključivati fleksiju, ekstenziju te lateralne devijacije šake uz smanjenje amplitude pokreta iz lakta. Pokreti iz zgloba ramena bit će aktivirani u radovima gdje je potrebna velika amplituda djelovanja oštrice, primjerice kod čišćenja drvene motke od grančica. Sila koja je potrebna da bi došlo do sječenja ovisit će vrsti materijala koji se sječe, o oštrini noža te kutu oštrice. Kod sječenja drveta bitan je i smjer sječenja. Primjerice kod finske breze s postotkom vlažnosti od 12%, s nožem industrijske oštrine, sila potrebna da bi se postiglo sječenje u smjeru rasta vlakana iznosi 2.9 kg/cm^2, okomito na vlakna 7.75 kg/cm^2 te paralelno s vlaknima 1.65 kg/cm2 (Lee, 1995). Znatno bolje sječenje će se postići oštrenjem noža s većom gradacijom abrazivne površine, McGorry i suradnici (2005) dokazali da se oštrenjem na gradaciji 900 u odnosu na gradaciju 400 postiže smanjenje potrebnog vremena sječenja mesa za 25.3%, smanjenje sile hvata za 21.2% i smanjenje momenta sile noža za 28.4%. *Završnu fazu* karakterizira postupno smanjenje kinetičke energije kojom se oštricom djeluje na objekt ili zaustavljanje pokreta nakon što je oštrica izgubila kontakt s objektom. To se očituje kao usporavanje razdvajanja materijala, primjerice kada se želi postići vrlo odmjeren i precizan rez pri obradi životinje ili zaustavljanje pokreta ekstenzije podlaktice kod šiljenja štapa nakon što je napravljen rez te oštrica više nema kontakta sa štapom nego se nalazi u prostoru.

2.2. Sjekira

Sjekira je konstruirana tako da je čelična „glava“ nasađena na drvenu ili u novije vrijeme plastičnu dršku. Težina glave varira od oko 0.3 kg do 2.5 kg, dok dužina drške može biti od 25 do 90 cm. Vrlo čest izbor za boravak u prirodi je sjekira težine glave oko 1 kg te dužine drške oko 50 cm. Ovakva sjekira predstavlja dobar omjer između prenosivosti i mogućnosti rada jer će s njom biti moguće raditi jednostavne i lagane radove jednoručnim hvatom, a također će se moći i srušiti drvo koristeći čvrsti dvoručni hvat. Struktura gibanja pri radu sa sjekirom uvelike se razlikuje od rada s nožem, jer sjekira podrazumijeva zamah te djelovanje oštrice u vidu udarca u drvo. Na primjeru rušenja drveta mogu se jasno prikazati dvije osnovne faze rada sa sjekirom. U *pasivnoj fazi* osoba određuje smjer rušenja drveta na temelju kuta nagiba stabla, asimetrije rasta krošnje, jačine i smjera vjetra, rasporeda okolnih objekata, stabala i sl. Zatim je potrebno stati na određenu udaljenost od stabla koja se određuje postavljanjem sjekire opruženim rukama na mjesto reza. Stav može biti

stojeći dijagonalni ili klečeći ukoliko je osoba neiskusna ili ima sjekiru male dužine. Hvat je dvoručni, nedominantna ruka se nalazi uz sami kraj drške, a dominantna uz glavu sjekire. U *aktivnoj fazi* slijedi podizanje sjekire i udarac. Pri podizanju sjekire do iznad ramena, istovremeno se vrši rotacija trupa te prebacivanje težine na stražnju nogu. Pri podizanju sjekire dominantna ruka počinje polagano kliziti niz dršku da bi se na početku faze udarca ruke spojile pri kraju drške. Udarac se vrši se pod kutom od oko 45° te se u stablu zasijeca donji usjek u obliku slova „V“ u smjeru rušenja, na što manjoj visini zbog sigurnosti i veće iskoristivosti drveta. Dubina usjeka će varirati od 1/3 do 1/2 promjera stabla, ovisno o nagibu stabla ili snazi vjetra, dok će širina usjeka biti otprilike kao promjer stabla. Nakon donjeg usjeka, na isti način potrebno je napraviti gornji usjek na suprotnoj strani debla i to nekoliko centimetara više od donjeg usjeka. Postupnim produbljivanjem gornjeg usjeka, u jednom će trenutku stablo početi padati u smjeru donjeg usjeka. Tada je potrebno prestati s radom te se odmaknuti na sigurnu udaljenost. Brzina kretanja sjekire u aktivnoj fazi pri radu sa sjekirama težine glave od 1437 g do 2546 g te dužine drški od 65 do 72 cm, iznosit će između 8.9 do 10.3 m/s, dok će prosječno trajanje ove faze biti oko 2.5 sekundi (Paivinen i Heinimaa 2009).

3. ZAKLJUČAK

Alati za rezanje čovjeku su od prapovijesti služili za zadovoljenje osnovnih fizioloških potreba. Već tisućama godina nož i sjekira su najbliži čovjekovi alati bez kojih ne bi uspio preživjeti i opstati u nemilosrdnom prirodnom okolišu kroz svoj evolutivni razvoj. Danas, u vrijeme galopirajućeg tempa razvoja tehnologije, kada strojevi postupno zamjenjuju čovjeka u gotovo svim sferama njegovog djelovanja, znanja korištenja noža ili sjekire mogla bi se svrstati u primitivna motorička znanja. Unatoč svemu, ta znanja će uvijek imati svoje mjesto među ljudima kojima je boravak u prirodi način provođenja slobodnog vremena, posao ili splet nesretnih okolnosti. Posjedovanje oštrice iskusnom će korisniku pružiti sigurnost, samopouzdanje i nesputanost boravka i kretanja prirodom, jer kada sve drugo zakaže, nož ili sjekira u prirodi osigurat će sve potrebno da bi čovjek preživio.

4. LITERATURA

1. Baber, C. (2003). Cognition and Tool Use: Forms of engagement in human and animal use of tools, London: Taylor & Francis.
2. Kochanski, M. (2008), Bushcraft: Outdoor Skills and Wilderness Survival, Edmonton: Lone Pine Publishing
3. Lee, L. (1995). The Complete Guide to Sharpening, Taunton Press.

4. McGorry, R.W. et al. (2005). The effect of blade finish and blade edge angle on forces used in meat cutting operations, Applied Ergonomics, 2005 Jan;36(1):71-7. Epub 2004 Oct 22.
5. Mears, R. (2003). Essential Bushcraft, Hodder Pb.
6. Päivinen, M., Heinimaa, T. (2009). The usability and ergonomics of axes, Applied Ergonomics, Volume 40, Issue 4, July 2009, Pages 790-796

Dražen Harasin
Mladen Puljić

VATRA U PREŽIVLJAVANJU ČOVJEKA U PRIRODI

1. UVOD

Korištenje vatre prvo je čovjekovo gospodarenje energijom s ciljem preživljavanja. Prvi su se ljudi plašili vatre kao što i danas čovjek ima strah od nekih oblika energije koje ne razumije i kojima nije u potpunosti ovladao. Tehnologija korištenja vatre se s obzirom na način potpale, korištenja i čuvanja postupno razvijala. Isprva je čovjek primijetio da vatra daje toplinu i svjetlost pa ju je koristio za grijanje i osvjetljavanje, kao što je vjerojatno uočio da mu može poslužiti i kao zaštita od opasnih predatora. Ta prva upotreba vatre svodila se na čuvanje i prijenos one vatre koja je nastala u prirodi udarom munje ili je čovjek iznosio žar iz vulkana. S vremenom čovjek je bolje razumio vatru i počeo ju koristiti za pripremu hrane (pečenje i kuhanje) i obradu i oblikovanje materijala (kaljenje drveta, oblikovanje drveta sagorijevanjem, pečenje gline). Ovo potpunije razumijevanje vatre bilo je od velike važnosti za evoluciju čovjeka jer je s termički obrađenom hranom u sebe unosio veću količinu hranjivih tvari i manje je svoje tjelesne energije morao koristiti za zadovoljenje ove primarne biološke potrebe. Osim što mu se organizam počeo brže razvijati i postao snažniji, ovo je pridonijelo udobnosti i višem obliku socijalizacije među ljudima, jer lov s drvenim kopljima koja imaju tvrđe kaljene vrhove je bio efikasniji pa je morao manje vremena provoditi u potrazi za hranom, a mogao više u artikuliranom razgovoru u skupinama okupljenima oko vatre. U ovoj fazi ovladavanja tehnologijom korištenja vatre bilo je teško doći do vatre, pa je glavni zadatak bio njeno održavanje i prenošenje. U sljedećoj fazi ovladavanja ovom energijom čovjek je naučio sam proizvesti vatru, trljanjem suharka o suharak ili izbijanjem iskre s pomoću kremena i kresiva. Oni koji su poznavali ovu vještinu, koji su na taj način vladali vatrom, vjerojatno su bili jako cijenjeni u svojim skupinama i vjerojatno vođe prvih skupina ljudi. Luk i svrdlo kojima je čovjek sam mogao potpaliti vatru zasigurno su smatrani velikim izumom. Vatru ni tada nije bilo lako potpaliti pa ju je i dalje trebalo čuvati i održavati da se ne ugasi. Ovo je dovelo do toga da se čovjek manje seli i da bira mjesto gdje će se nastaniti u odnosu na bitne elemente života (hrana, voda, drvo), tako da je gospodarenje vatrom, kao jednim od bitnih elemenata preživljavanja, uz čuvanje hrane i kasnije na osnovi toga zemljoradnju, vjerojatno imalo utjecaja i na pojavu prvih naselja. Kasnije je čovjek vatru počeo koristiti i za izradu predmeta (lončarstvo) i za signalizaciju (komunikaciju) između pojedinih skupina ljudi naseljenih na udaljenim mjestima. Ovaj početak čovjekovog gospodarenja vatrom omogućuje i

bolje razumijevanje upotrebe vatre i danas u preživljavanju u prirodi, jer i danas se u situacijama planiranog ili neplaniranog boravljenja u prirodi vatra koristi iz istih razloga: grijanje kada je vanjska temperatura u odnosu na normalnu temperaturu tijela čovjeka preniska, za termičku obradu hrane, osvjetljavanje tijekom noći, za izradu predmeta (kaljenje drveta, oblikovanje drveta sagorijevanjem), vatra pruža sigurnost od napada opasnih životinja i za signalizaciju kada u situaciji preživljavanja potrebno skrenuti pozornost na sebe i tako drugog čovjeka pozvati u pomoć.

2. ULOGA VATRE U PREŽIVLJAVANJU ČOVJEKA U PRIRODI

Vatra je oblik sagorijevanja tijekom kojeg gorivo emitira goruć plin u obliku plamena. Ovaj brz i samoodrživ oblik sagorijevanja prati oslobađanje topline i svjetlosti. Vatra je i izvor topline koji se koristi za grijanje kada je hladno, termičku obradu hrane i dezinfekciju vode, termičku obradu materijala prilikom izrade predmeta i u tom je obilježju vatre (izvor topline) njena bitna značajka u preživljavanju čovjeka u prirodi. Plamen je vidljivi dio vatre i u prirodi se koristi kao izvor svjetlosti tijekom noći, odnosno u signalizaciji i komunikaciji, i u tome je drugo važno značenje vatre u preživljavanju čovjeka prirodi. Vatra u prirodi može imati i bitnu ulogu u sigurnosti u zaštiti od opasnih životinja. Na slici 1. grafički je prikazana uloga vatre u preživljavanju čovjeka u prirodi.



Slika 1. Uloga vatre u preživljavanju čovjeka u prirodi

Za nastanak vatre potrebna su tri osnovna elementa: gorivo, temperatura i kisik. U vatri izgaraju pare koje nastaju od goriva, pa je važna struktura goriva koje se koristi. Gorivo koje lakše prelazi u plinovito stanje se lakše zapali, tako se tekuća goriva lakše zapale od krutih goriva. U prirodi se u preživljavanju najčešće koriste kruta goriva (drvo).

2.1. Vatra u očuvanju normalne tjelesne topline

Prosječna normalna temperatura tjelesne jezgre čovjeka mjerena u ustima je između 36,5°C i 37°C. Koža izdaje toplinu u okolinu i njena temperatura mijenja se ovisno o temperaturi okoline. Tijelo čovjeka izdaje toplinu zračenjem (radijacijom), vođenjem (kondukcijom) i isparavanjem (evaporacijom). Ako je tjelesna temperatura viša od temperature okoline iz tijela će zračiti više topline nego što će ju tijelo primiti. Neodjevena osoba zračenjem može izgubiti i 60% svoje topline (Guyton i Hall, 2006). Ako je okolina hladnija, tijelo čovjeka gubi toplinu i vođenjem i to izravno na čvrste predmete (na primjer ležaj, prostirka) oko 3% i vođenjem u zrak oko 15%. Kada je uslijed hladne okoline gubitak tjelesne topline velik smanjuje se tjelesna temperatura. Ako se čovjek izloži ekstremno niskim temperaturama tjelesna temperatura može se sniziti i do vrijednosti niže od 35°C (Guyton i Hall, 2006). Vatra kao izvor topline u situaciji preživljavanja može pomoći očuvanju tjelesne temperature čovjeka. U tu svrhu se u odnosu na specifičnost potrebe grade različiti tipovi vatrišta. Ako je zbog niske temperature okoline i zbog slabe odjevenosti potreba za toplinom veća, konstruira se reflektirajuće vatrište koje nasuprotno od položaja čovjeka (na drugoj strani vatre u odnosu na čovjeka) ima zid od oblica ili većeg kamena koji toplinu vatre usmjerava prema čovjeku. Reflektirajuće vatrište je moguće konstruirati i pored stijene koja kao prirodna barijera toplinu proizvedenu vatrom u većoj mjeri usmjerava prema čovjeku. Ako je potreba toplina za odmaranje u ležećem položaju i/ili spavanje, konstruira se balvanska vatra (engl. long log fire), tako da se suhi balvan zapali na više mjesta pa toplina vatre ravnomjerno dolazi do cijelog tijela čovjeka u ležećem položaju. Ako je zbog iznimno niske temperature okoline ili vlažnosti potreba za toplinom veća moguće je konstruirati vatrište tako da se čovjek smjesti između dva ovako zapaljena balvana, uz koje je moguće konstruirati i zid tako da veća količina topline bude usmjerena prema čovjeku. Ako je potrebno manje topline kroz dulje vremensko razdoblje gradi se zvjezdasta vatra.

2.2. Vatra u toplinskom tretmanu hrane i vode

Osnovna živa jedinica svakog živog bića je stanica. U svim stanicama tijela čovjeka, koje kao nakupine čine organe koji imaju različite za čovjeka važne funkcije, kisik reagira s hranjivim tvarima (bjelančevinama, ugljikohidratima i mastima) i tako

se oslobađa energija potrebna za njihovo funkcioniranje. Oko 60% tijela čovjeka čini voda, veći dio se nalazi u stanicama, a dio koji se nalazi izvan stanica (unutrašnji okoliš) giba se cijelim tijelom i tako omogućuje izmjenu tvari. Da bi ostao živ, čovjek osim što se mora brinuti za svoju tjelesnu toplinu, mora se brinuti i za dostatnu količinu hranjivih tvari i vode. Na zadovoljenje ovih primarnih bioloških potreba tjeraju ga glad i žeđ. Najkvalitetnija hrana koja se nalazi u prirodi nije za čovjeka probavljiva ukoliko se termički ne obradi. U situaciji preživljavanja, čovjek je ponekad prisiljen koristiti i ustajalu barsku vodu, koja se često puna parazita i drugih čovjeku štetnih organizama pa ju je moguće učiniti pitkom toplinskim tretmanom u kojem se nakon filtracije prokuhava čime se ubijaju svi štetni mikroorganizmi. Hrana koja dolazi u prirodi najčešće dolazi periodično (jedna vrsta u većim količinama) pa ju nije moguće svu konzumirati. Da bi se spriječilo propadanje hranjivih namirnica u prirodi i osigurala kontinuirana prehrana u duljem razdoblju hrana se često konzervira dehidracijom, dimljenjem, pasterizacijom i sterilizacijom, što je također nemoguće napraviti bez vatre.

3. PRIMITIVNE METODE POTPALE VATRE

Ljudska ingenioznost i inventivnost kroz povijest su iznjedrile različite metode paljenja vatre koristeći isključivo dostupne materijale iz prirode. Dok se u današnje vrijeme paljenje vatre uz šibice i upaljače čini gotovo banalan proces koji je vrlo jednostavan, brz i učinkovit, primitivni načini paljenja vatre zahtijevaju određenu razinu poznavanja relevantnih svojstava prirodnih materijala koji će se koristiti, njihovo prikupljanje, pripremu za korištenje te primjenu određene tehnike koja često podrazumijeva visoki tjelesni napor. Usvajanje neke od tih tehnika na vrlo visokoj razini omogućit će dolazak do vatre u uvjetima kada je nemoguće koristiti neku od suvremenih metoda paljenja, što ponekad može biti presudno za preživljavanje čovjeka.

3.1. Metoda trenja drvenih ploha

Trenje se definira kao otpor koji se javlja između površina nalijeganja dvaju tijela i suprotstavlja se njihovom međusobnom gibanju, kao rezultat tog otpora, kinetička energija se pretvara u toplinu. Kod ove metode paljenja vatre, jedno drveno tijelo uvijek miruje, dok je drugo tijelo pokretno na način da se pokreće svrdlanjem (kružnim kretanjem oko svoje uzdužne osi) ili struganjem (translacijom uzdužno i poprečno u odnosu na statično tijelo). Dakle, osnovni princip je ljudskim gibanjem proizvesti što veće trenje te kao rezultat toga visoku temperaturu među drvenim plohama, koje će kao nusprodukt proizvesti sitnu pougljenjenu drvenu strugotinu. Na određenoj temperaturi strugotina će se zapaliti i početi tinjati stvarajući žar. Prenošenjem žara

na vrlo zapaljiv materijal poput suhe trave dobit će se vatra. Najučinkovitiji način paljenja vatre, koristeći trenje drvenih ploha, zasigurno je metoda svrdla i luka (eng. Bow drill). Ova metoda razlikuje se od ostalih što pokretno drveno tijelo ne pokreću direktno ruke kao kod ostalih tehnika, nego luk čija se tetiva omota oko pokretnog tijela tj. svrdla te se pokretanjem luka naprijed i natrag paralelno sa tlom proizvodi kretanje svrdla znatno većom brzinom nego je to moguće koristeći direktno pokretanje rukama. Da bi se uspješno koristila ova metoda, potrebno je izraditi set sa svim pripadajućim elementima. Svrdlo i baza (nepokretno tijelo) izrađuju se najčešće od iste vrste drveta koje treba biti potpuno suho, ne smije sadržavati smolu i treba biti mekano, odnosno male gustoće. Na prostorima naše zemlje dobar primjer su vrba (420 kg/m^3), topola (410 kg/m^3) ili bršljan (530 kg/m^3). Baza ima oblik pločice debljine oko 0.5-1 cm, širine 4 cm te duljine oko 30 cm. Svrdlo je promjera oko 2 do 2.5 cm te duljine oko 20 cm. Ostale potrebne komponente su luk dužine oko 50-60 cm, tetiva koja može biti obični komad užeta oko 50-60 cm, uzica iz cipela ili uže ispleteno u prirodi od vlaknastih biljaka, primjerice koprive, korijena bora ili kore nekih vrsta drveta. Držač svrdla napravljen je od komada drveta, kosti, roga ili kamena s utorom za gornji kraj svrdla. Bit će potrebna i podloga na koju će padati drvena strugotina, a za to će poslužiti list ili komadić kore. Za zapaljivi materijal u koji se stavlja žar, najčešće se koristi suha trava, lišće ili sličan materijal koji se treba oblikovati u oblik gnijezda, veličine otprilike kao rukometna lopta. Na bazi će biti potrebno izdubiti utor za donji kraj svrdla te napraviti usjek kroz koji će propadati strugotina. Usjek treba biti u obliku slova „V“ koji će zauzimati oko 10-15% prostora utora. Ispod usjeka postavlja se podloga na koju će padati strugotina. Sama tehnika paljenja izgleda tako da se svrdlo omota oko tetive luka, zatim se donji i širi dio svrdla stavlja u utor na bazi, a na gornji i zašiljeni dio svrdla se postavlja držač svrdla u čiji je utor prethodno stavljen svježi samljeveni list ili trava koja služi kao lubrikant za smanjenje trenja. Osoba je u klečećem položaju. Stopalo prednje noge pritišće bazu te tako osigurava da se ne miče tijekom rada. Dominantnom rukom drži se jedan kraj luka, a drugom rukom držač svrdla čijim se pritiskom regulira jačina trenja svrdla i baze. Guranjem luka naprijed i natrag svrdlo će se početi okretati, nakon otprilike 10-20 sekundi pojavit će se mala količina dima, a usjek u utoru će se početi puniti strugotinom. Tada je potrebno povećati frekvenciju rada do otprilike submaksimalne razine. Kada se usjek potpuno napuni strugotinom i počne se stvarati velika količina dima potrebno je napraviti još 10-15 maksimalno brzih pokreta lukom uz smanjeni pritisak držača na svrdlo da bi se strugotina zapalila. Nakon prestanka rada, ako dim nastavi izlaziti iz strugotine, to je znak da je uspješno stvorena žar. Tada ju je potrebno prebaciti u „gnijezdo“ te laganim puhanjem ili mahanjem kroz zrak zbog boljeg podržavanja gorenja sačekati dok se ne dobije plamen.

3.2. Metoda iskrenja kamenom i čelikom

U svom najprimitivnijem obliku, ova metoda se koristila na način da se komadom pirita (sulfidni mineral željeza, FeS2) udaralo o oštri rub tvrdog kamena poput kremena ili kvarcita što bi rezultiralo otkidanjem komadića željeza sa pirita i stvaranjem iskri. Postavljanjem komadića određene vrste osušene gljive (na primjer Fomes fomentarius) na kamen, iskra koja bi pala na nju zapalila bi gljivu te bi ona počela tinjati stvarajući žar. Tada je samo bilo potrebno staviti žar u „gnijezdo“ od suhe trave te raspiriti žar dok se ne zapali vatra. Sve do prije nekoliko stoljeća ovakav način paljenja vatre sa nešto drukčijim materijalima je bio sasvim uobičajen. Umjesto pirita koristilo se kresivo tj. komadić iskovanog čelika, a umjesto gljive mogao se koristiti pougljenjeni pamuk, lan, juta ili trulo porozno drvo. Sve ostalo je bilo isto. Primjenjivost ove metode u preživljavanju u prirodi je vrlo velika. Primjerice ako osoba posjeduje samo jednu šibicu i ima mogućnost samo jedanput upaliti vatru, tada će iskoristiti upaljenu vatru za pougljenjivanje nekog od prirodnih materijala te će uz nož ili sjekiru od visokougljičnog čelika i komada kamena imati vrlo pouzdan način za buduće paljenje vatre. Ova metoda ima dvije moguće tehnike paljenja. U slučaju posjedovanja kresiva, ono će se držati dominantnom rukom te će se njime udarati o oštri rub kamena koji se mirno drži u drugoj ruci. Na ovaj način iskre idu u suprotnom smjeru od smjera udaranja tj. prema gore, zbog toga se pougljenjeni materijal postavlja na gornju površinu kamena uz sami rub o koji se udara kresivom. Drugi način je kada se umjesto kresiva koristi sjekira ili nož od visokougljičnog čelika, tada će se kamenom u dominantnoj ruci udarati u leđa noža ili glavu sjekire koji će se mirno držati u suprotnoj ruci. Ovakvim načinom iskre idu u smjeru udaranja kamena u čelik tj. prema dolje, zbog toga će se pougljenjeni materijal postaviti na tlo ili u metalnu kutijicu, a prilikom udaranja će biti potrebno usmjeriti iskrenje prema pougljenjenom materijalu i na taj način ga upaliti i dobiti žar. Kao i kod metode trenja drveta, potrebno je imati pripremljeno „gnijezdo“ od suhe trave, lišća i sl. u koje će se staviti žar te ju raspiriti do stvaranja plamena.

4. ZAKLJUČAK

Kao što je tijekom vremena vatra imala važnu ulogu u preživljavanju i evoluciji čovjeka i danas se u situacijama planiranog ili neplaniranog boravljenja u prirodi vatra koristi iz istih razloga: radi grijanja kada je vanjska temperatura u odnosu na normalnu temperaturu tijela čovjeka preniska, za termičku obradu hrane, za toplinski tretman vode radi pitkosti, za osvjetljavanje tijekom noći, za izradu predmeta (kaljenje drveta, oblikovanje drveta sagorijevanjem), vatra pruža sigurnost od mogućeg napada opasnih životinja i za signalizaciju kada u situaciji preživljavanja potrebno skrenuti pozornost na sebe i tako drugog čovjeka pozvati u pomoć. Veću vjerojatnost za

preživljavanje imati će onaj koji razumije ulogu vatre u životu čovjeka i koji ju zna potpaliti nekom od primitivnih metoda potpale.

5. LITERATURA

1. Guyton, A.C., Hall, J.H. (2006). Medicinska fiziologija. Medicinska naklada, Zagreb.
2. Kochanski, M. (1988). Bushcraft: Outdoor Skills and Wilderness Survival, Lone Pine Publishing, Canada.
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, Ebury Press, London.
4. Wiseman, J. (2003). SAS Survival Handbook, Collins, London.

Igor Jelaska

ASPEKTI PRIMJENE MATEMATIČKOG MODELIRANJA I DINAMIČKIH SUSTAVA U KINEZIOLOGIJI

1. UVOD

Proces znanstvenog raščlanjivanja, naročito u kineziologiji, nužno zahtijeva apstraktne modele koji su istovremeno stohastički i algebarski (Jelaska, 2011). Navedeni modeli nastaju iz napora da se formaliziraju zakonitosti promatranog kineziološkog sustava čime se omogućava precizno kvantitativno i kvalitativno predviđanje. Izuzetno je važno naglasiti da se upotrebom novih metodoloških alata i modela, naročito dinamičkih sustava mogu nadići postojeća ograničenja standardno korištenih kvantitativnih analiza (Hughes i Bartlett, 2002; McGarry i sur., 2002). Nadalje, pod pojmom apstraktnog matematičkog modela u znanstvenom istraživanju u općenitosti, a tako i u kineziologiji, podrazumijeva se skup matematičkih objekata i precizno opisanih relacija među njima, koji apstraktno reproduciraju pojedine realno postojeće uzročno-posljedične veze te njihove učinke. Preciznije, model se sastoji od strogo matematičke formalizacije promatranih transformacija koje se mogu izraziti pomoću sheme. Nadalje, potrebno je istaknuti da se u znanstvenim istraživanjima u kineziologiji ista realnost može modelirati bitno različitim modelima a njihova upotrebljivost ovisi o nivou preciznosti kojom se reproduciraju one uzročno-posljedične veze koje su značajne obzirom na svrhu modeliranja. Potrebno je istaknuti da je u znanstvenim problemima u društvenim znanostima znanosti čest slučaj da su pojedini dinamički sustavi samo jedna komponenta cjeline opisane većim dinamičkim sustavom. Navedena činjenica naročito vrijedi za istraživane probleme kineziološke znanosti koja je u svom utemeljenju rigorozno interdisciplinarna (Hamill i sur. 1999). Nadalje je važno naglasiti da je po definiciji, početno stanje dinamičkog sustava ono stanje u kojemu je sustav zatečen u trenutku u kojem počinjemo promatrati njegove promjene ulaza i izlaza (Ott, 1993; Barton, 1994). To stoga jer je pronalaženje početnog stanja sustava kompleksan problem u raznim granama primijenjenih društvenih znanosti zbog njegovog često vrlo značajnog utjecaja na izlaz sustava (Bertalanffy, 1968) dok autori (Birkhoff, 1966; Barton, 1994) ističu posebnu osjetljivost dinamičkog sustava na početne uvjete.

2. SMJERNICE KONSTRUKCIJE MODELA DINAMIČKOG SUSTAVA

U znanstvenoj kineziološkoj praksi, tijekom konstrukcije modela u pravilu kompleksne kineziološke realnosti, nužno je prihvaćanje različitih pretpostavki

kao i aproksimacija koje utječu na područje valjanosti modela i točnost modela (Jelaska, 2011). Pretpostavke specificiraju uvjete pod kojima matematički model striktno odražava svojstva formalno modelirane uzročno-posljedične veze, dok su aproksimacije često nužna pojednostavljenja koja se pri izvođenju modela implementiraju sa svrhom da model na željenoj razini signifikantnosti bude što jednostavniji i pogodniji za korištenje. Naglašavamo da su u društvenim znanostima, naročito u kineziologiji u području analize polistrukturalnih i kompleksnih sportskih aktivnosti aproksimacije analiziranog sustava nužne obzirom na to da promatrani sustavi često imaju svojstva determinističkog kaosa što onemogućuje potpuno poznavanje pojedinosti modelirane uzročno-posljedične veze (Hughes i Bartlett, 2002; Jelaska, 2011). Navedeno u većoj ili manjoj mjeri idealizira promatrani sustav pa se može reći da izvedeni matematički model egzaktno reproducira uzročno-posljedične veze u nekom idealiziranom „svijetu". Nadalje, varijable koje neposredno ili posredno ovise o stanju sustava, a značajne su s obzirom na svrhu modeliranja nazivaju se izlazim funkcijama (varijablama) odnosno izlazima modeliranog sustava. S druge strane, varijable koje svojim djelovanjem na sustav generiraju promjene njegova stanja a time i promjene izlaza nazivaju se ulazim funkcijama (varijablama) odnosno ulazima sustava. Broj ulaza i izlaza ovisi o prirodi promatranog sustava kao i o njegovoj ulozi kao komponente nekog složenijeg sustava, ali i o samim ciljevima odnosno hipotezama njegovog modeliranja. Od matematičkog modela koji formalizira odnose u nekom dinamičkom sustavu u kineziološkim istraživanjima često se očekuje da u nekom obliku generira jednoznačnu i dovoljno točnu informaciju o izlaznim funkcijama $i_1(t)$, $i_2(t)$,...,$i_r(t)$ u ovisnosti zadanim ulaznim funkcijama $u_1(t)$, $u_2(t)$,...,$u_p(t)$ (Jelaska, 2011).

S aspekta praktične primjene kažemo da je sustav dinamički ako uzročno-posljedične veze između uzroka i posljedica unutar sustava sadrže spremnike u kojima se u nestacionarnim uvjetima odvijaju procesi akumulacije (Ott, 1993). Tako primjerice, u fizikalnim dinamičkim sustavima spremnike predstavljaju dijelovi prostora u kojima se akumuliraju varijable za koje vrijedi temeljni zakon fizike - zakon sačuvanja. Pritom je stanje dinamičkog sustava u svakom vremenskom trenutku određeno stupnjem ispunjenosti svih njegovih spremnika varijablama koje se u njima akumuliraju.

U znanstvenoj i stručnoj praksi u kineziologiji do matematičkog se modela nekog dinamičkog sustava može doći na dva načelno različita načina. Prvi način je generirati funkcije po kojima se tijekom vremena mijenjaju ulazi i izlazi sustava odnosno postupcima eksperimentalne identifikacije. Primjena metoda eksperimentalne identifikacije nije uvjetovana poznavanjem prirode uzročno-posljedičnih veza unutar sustava, ali promjene ulaznih i izlaznih varijabli tijekom vremena moraju biti dostupne mjerenju. Nadalje, funkcije po kojima se mijenjaju ulazne varijable sustava moraju imati

određena svojstva koja ovise o dinamičkim svojstvima sustava i o željenom području validnosti modela (Bertalanffy, 1968). Tako primjerice u kineziologiji čest je zahtjev da promatrane slučajne varijable imaju normalne distribucije ili da zadovoljavaju uvjet homoskedastičnosti. Drugi način konstrukcije je primjena prikladnih matematičkih formalizacija uzročno-posljedičnih odnosa iz kojih matematičko-logičkim analizama proizlazi ovisnost izlaznih varijabli o ulaznim varijablama. Pritom je važno istaknuti da su navedene metode klasični postupci matematičkog modeliranja u znanstvenoj praksi u društvenim znanostima. S druge strane, za praktičnu primjenu navedenih metodoloških mehanizama u društvenim znanostima čestoj je nužno ekspertno dobro poznavati relevantne uzročno-posljedične veze unutar samog sustava da bismo ih mogli matematički formulirati s točnošću koja je primjerena svrsi modela.

3. SMJERNICE KORIŠTENJA MATEMATIČKOG MODELIRANJA U KINEZIOLOGIJI

Modeli dinamičkih sustava koriste se za ispitivanje ili predviđanje općih i specijalnih situacija u sustavima za projektiranje složenih sustava upravljanja kao i za istraživanje unutarnjeg vladanja složenih procesa i sustava. Pritom su najčešće korišteni oblici prikaza matematičkog modela diferencijalne jednadžbe, jednadžbe diferencija, prikaz u prostoru stanja, prijenosne funkcije i prijenosne matrice. Pritom je glavni cilj modeliranja u kineziološkoj praksi da se na temelju združenih skupova podataka ili mjernih rezultata vremenskih tijekova ulaznih i izlaznih signala dinamičkog procesa pronađe i objasni struktura i parametri odgovarajućeg matematičkog modela (Jelaska, 2011).

Ovisnost izlaznih o ulaznim varijablama u dinamičkim sustavima koji opisuju stvarnosti u pojedinim znanstvenim istraživanjima u društveno-humanističkim znanostima uspostavlja se djelovanjem različitih fizikalnih zakonitosti. Pritom u ovisnosti o složenosti promatranog problema, tim znanstvenika odnosno eksperata u proučavanom području mora razložiti sustav na elementarne komponente u skladu s polaznim pretpostavkama i aproksimacijama te matematički modelirati zakonitosti koje određuju veze između ulaza i izlaza. Tako primjerice u kineziološkoj znanosti u polistrukturalnim i kompleksnim timskim sportovima je dodatno potrebno matematički formulirati višestruko interakcijske odnose između ulaznih i izlaznih varijabli (McGarry i sur. 2002; Jelaska, 2011).

Komponente dinamičkih sustava smatrat ćemo elementarnim kada se u okviru prihvaćenih pretpostavki i aproksimacija, ovisnost izlaza o ulazima može eksplicitno izraziti matematičkim formuliranjem zakonitosti kojima je ovisnost uvjetovana. Nadalje, u modeliranju kompleksne dinamike procesa u društvenim znanostima standardno se polazi od pretpostavke determiniranosti uzročno-posljedične veze

između ulaznih i izlaznih varijabli. Pritom je čest zahtjev da promatrani objekti imaju svojstvo (vremenskog) kontinuuma odnosno da zadržavaju fizikalna svojstva unutar infinitezimalno malog funkcijskog pomaka. Pri generiranju modela koji opisuju dinamičke sustave u kineziološkim istraživanjima dotične pretpostavke se podrazumijevajum, ali se standardno uvodi i niz drugih pretpostavki i aproksimacija kojima se ostvaruje kompromis između točnosti i složenosti modela.

4. MATEMATIČKA INTERPRETACIJA PRIRODE DINAMIČKIH SUSTAVA U KINEZIOLOGIJI

U društvenim znanostima, a posebice u kineziologiji često kao produkt mjerenja imamo varijable diskretnog tipa. Obzirom da su većina varijabli kontinuirani objekti, u znanstvenim istraživanjima se standardno za pojedinu varijablu umjesto diskretnog skupa podataka koristi njena kontinuirana aproksimacija.

Kontinuiranu fizikalnu veličinu za koju vrijedi zakon sačuvanja (npr. masa, energija, količina gibanja,…) standardno ćemo označavati s G, količinu te veličine s Γ, a njen tok s γ. Promjena količine

Γ veličine G u nekom omeđenom djelu prostora kao spremniku uvjetovana je tokovima te veličine kroz granice koje prostor spremnika odvajaju od njegove okoline. U kineziološkoj znanstvenoj i stručnoj praksi pretpostavljamo da se oblik spremnika može mijenjati te da njegove granice mogu biti stvarne ili zamišljene. Nadalje, neposredni uzrok promjene količine Γ u spremniku je razlika ulaznih i izlaznih tokova veličine G kroz granice spremnika pri čemu je tok γ veličine G definiran količinom te veličine koja u jedinici vremena prođe kroz granicu spremnika. Proces akumulacije možemo promatrati kao komponentu nekog sustava pri čemu je razlika ukupnog ulaznog toka γ_u i ukupnog izlaznog toka γ_i, a izlaz je količina Γ kao posljedica. Pritom vrijedi tvrdnja da je razlika između količine veličine G koja u nekom intervalu vremena uđe u spremnik i količine koja u tom istom intervalu izađe jednaka promjeni količine Γ veličine G u spremniku. Stoga unutar infinitezimalnog vremenskog intervala *dt* imamo sljedeću jednadžbu:

$$\Gamma(t + dt) - \Gamma(t) = (\gamma_u - \gamma_i)dt \qquad (1)$$

Dijeljenjem ove jednadžbe s dt njena lijeva strana prelazi u diferencijalni kvocijent odnosno u derivaciju funkcije Γ(*t*) po vremenskoj varijabli. Shodno tome matematički model procesa akumulacije veličine G u spremniku ima oblik diferencijalne jednadžbe prvog reda u kojoj je vrijeme t nezavisna varijabla:

$$\frac{d\,\Gamma(t)}{dt} = \gamma_u(t) - \gamma_i(t) \qquad (2)$$

Po analogiji s fizikalnim značenjem prve derivacije pomaka po vremenu kao brzine gibanja, prvu derivaciju količine Γ na lijevoj strani jednadžbe (2) smatrat ćemo brzinom promjene količine Γ veličine G u spremniku. U skladu s time, brzina promjene količine akumulirane varijable u spremniku u svakom trenutku vremena je jednaka je trenutnoj razlici ulaznih i izlaznih tokova te varijable kroz granice spremnika.

Ako jednadžbu (2) integriramo po vremenskoj varijabli dobivamo:

$$\Gamma(t) = \int_{t_0}^{t} [\gamma_u(t) - \gamma_i(t)]dt + \Gamma(t_0) \qquad (3)$$

Uočavamo da stanje procesa akumulacije u trenutku t ne ovisi samo o intenzitetu ulaznih i izlaznih tokova u tom trenutku već je određeno i stanjem procesa akumulacije u nekom prethodnom trenutku t_0 te integralom funkcija po kojima se ulazni i izlazni tokovi mijenjaju u granicama od trenutka t_0 do promatranog do trenutka t. Izraz (3) upućuje na zaključak da se proces akumulacije može u općenitosti shvatiti kao realizacija matematičke operacije integriranja po vremenskoj varijabli. Stoga je proces akumulacije temeljni dinamički proces pa se može reći da je neki sustav dinamički ako se u njemu odvija najmanje jedan proces akumulacije. Matematički model opisan jednadžbom (2) je temeljno polazište u generiranju matematičkog modela bilo kojeg sustava u znanstvenim istraživanjima u općenitosti. S druge strane, potrebno je naglasiti da on tek iznimno predstavlja konačni oblik modela. Primjerice u polistrukturnim i kompleksnim sportskim aktivnostima, obzirom na složenost modela i višestruku povezanost varijabli ulazne varijable samo posredno određuju intenzitet izlaznih varijabli pa su potrebni dodatni mehanizmi opisivanja ovisnosti među varijablama.

5. ZAKLJUČAK

U ovom je radu istaknuta važnost upotrebe naprednih metodoloških alata u kineziološkoj znanstvenoj i stručnoj praksi, posebno zbog toga što se znanstvene analize temelje na interpretacijama rezultata dobivenih primjenom prikladnih statističkih i matematičkih modela. Zacijelo je jedna od budućih smjernica kineziološke znanstvene i stručne prakse intenzifikacija upotrebe matematičkog modeliranja i dinamičkih sustava, naročito stoga što kineziologija, utemeljena kao interdisciplinarna kvantitativno utemeljena znanost ima obvezu korištenja naprednih modela u znanstvenim istraživanjima. Navedeno se ističe posebice zbog činjenice da su često predmet modeliranja dinamičkih sustava u istraživanjima u kineziološkoj znanosti komponente većih (kaotičnih) sustava u kojima se uzročne veze između ulaza i izlaza ostvaruju multivarijatnim procesima unutar nekog konačnog prostora

omeđenog realnim granicama. Ovaj rad bi trebao dati ključne smjernice za razumijevanje mehanizama koji su u pozadini praktične primjene matematičkog modeliranja adekvatnih problema, naročito kontrole dinamičkog procesa vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije.

6. LITERATURA

1. Barton, S. (1994). Chaos, self-organisation, and psychology. *American Psychologyst*, 49(1), 5-14.
2. Bertalanffy, L. (1968). *General System Theory*. New York: George Braziller.
3. Birkhoff, G.D. (1966). *Dynamical Systems*. American Mathematical Society, Providence, Rhode Island.
4. Hamill, J., van Emmerik, R., Heiderscheit, B. & Li, L. (1999). A dynamical systems approach to lower extremity running injuries. *Clinical Biomechanics*, 14, 297-308
5. Hughes, M.D. & Bartlett, R.M., (2002) The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sport Sciences*, 20, 739-754.
6. Jelaska, I. (2011). Konstrukcija i aplikacija novog modela za evaluaciju uspješnosti u kompleksnim sportskim aktivnostima. *Doktorska disertacija*. Split: Kineziološki fakultet.
7. McGarry, T., Anderson, D.I., Wallace, S.A., Hughes, M.D. & Franks, I.M. (2002). Sport competition as a dynamical self-organizing system. *Journal of Sport Sciences* 20, 771-781.
8. Ott, E. (1993). *Chaos in Dynamical Systems*. Cambridge: Cambridge University Press.

Biserka Juretić

ŠKOLSKO SPORTSKO DRUŠTVO U FUNKCIJI ODGOJA UČENIKA

1. UVOD

U korpusu brojnih vrijednosti tjelesna i zdravstvena kultura ima značajnu ulogu i u pripremi i osposobljavanju djece i učenika za život, poglavito s aspekta uvjeta života i rada u suvremenom društvu. Naime, brojni, raznovrsni i lako provodljivi organizacijski oblici rada omogućavaju učenicima ne samo da se upoznaju s različitim sadržajima i tjelesnim aktivnostima koje mogu koristiti u slobodno vrijeme u školi, nego i u slobodno vrijeme izvan škole, dakle, kod kuće u društvu svojih vršnjaka, roditelja, šire obitelji, na izletima, za vrijeme vikenda, odnosno školskih praznika (Findak, 2003.).

Dakako, uključivanje učenika u pojedine izvannastavne organizacijske oblike rada nema samo obrazovnu vrijednost, nego i odgojnu vrijednost. To iz razloga što su mogućnosti za odgojno djelovanje na učenike višestruke pa nastavniku ne preostaje drugo nego da ih prepozna i iskoristi na najbolji način (Findak, 2003.).

Sasvim sigurno da školsko sportsko društvo predstavlja jednu od realnih mogućnosti za odgojno djelovanje na učenike, ali pod uvjetom da se o odgoju učenika vodi briga ne samo o radu društva, nego i o radu s društvom (Findak, Stella, 1985.). U prilog istaknutoj tvrdnji ukazat ćemo na neke primjere iz realne prakse, koji se s uspjehom prakticiraju u Školskom sportskom društvu „Fontana“ koje djeluje u Osnovnoj školi „Vazmoslav Gržalja“ u Buzetu.

2. ŠKOLSKO SPORTSKO DRUŠTVO „FONTANA“ KAO MJESTO PRIPREME UČENIKA ZA ŽIVOT

Poznato je da je školsko sportsko društvo izuzetno povoljno mjesto ne samo za učenje, odnosno svladavanje pojedinih sportskih sadržaja i aktivnosti, nego i za odgojno djelovanje na učenike. Za to postoji čitav niz prilika: od sudjelovanja učenika u upravljanju s društvom, preko njihova uključivanja u rad sekcija, sudjelovanja u natjecanjima, do angažiranja u različitim organizacijskim poslovima. Dakako, uz nabrojane mogućnosti za uključivanje učenika i njihovo upoznavanje sa životom i radom školskog sportskog društva, postoje i brojni drugi primjeri i načini da „osjete“ društvo u koje su se dobrovoljno uključili, a nastavnicima se pruža mogućnost da to iskoriste u odgojne svrhe (Findak, Stella, 1985.).

Poslije svega, samo po sebi postavlja se pitanje u kojoj se mjeri iskorištavaju komparativne prednosti školskog sportskog društva „Fontana“ u odgoju i, dakako, obrazovanju svojih članova?

U nemogućnosti da izložimo sve o radu ovog školskog sportskog društva te u želji da budemo što uvjerljiviji, a vjerojatno i originalni u ponuđenim rješenjima, ovom prilikom ćemo ukazati samo na dva primjera iz rada ovog društva, i to: kako se upravlja s društvom i na koji način provodimo natjecanja.

Naša osnovna škola ima ukupno 180 učenika od petog do osmog razreda. Školsko sportsko društvo „Fontana“ organizirano je tako da u njegovu Odboru svaka razredna zajednica ima po jednog predstavnika. Zadaća je Odbora da skrbi o cjelokupnom radu društva. Odbor se sastaje prema potrebi tijekom čitave školske godine i na taj je način osigurana stalna veza sa svim razredima, odnosno članovima društva. Dakle, ovaj primjer upravljanja školskim sportskim društvom omogućava učenicima da se od najranijih dana i na najbolji način upoznaju ne samo s demokratskim način odlučivanja, nego i upravljanja sa svojim društvom. Ako tome dodamo da takav pristup radu potiče učenike na inicijativu, samoinicijativu, na povećanu aktivnost u svakom pogledu, onda je njegov doprinos odgoju učenika utoliko veći. To iz razloga što se učenicima omogućava da u radu društva budu uistinu subjekti, da rad u školskom sportskom društvu postane njihova osobna potreba, da učenici zavole rad.

U cilju da u natjecanjima, kao jednom od organizacijskih oblika rada školskog sportskog društva, sudjeluje što više učenika, da natjecanja budu uistinu odraz stvarnog rada, da se svakom učeniku omogući da se natječe „sam sa sobom“, da se natječe s drugim učenicima iz razreda i u školi, da se istodobno omogući i daljnje napredovanje najboljima, odlučili smo se za takav sustav natjecanja koji to sve omogućava, a on je organiziran na ovaj način:

1. tijekom školske godine svaki mjesec se organizira bar jedno natjecanje na razini škole,
2. svaki prijavljeni učenik na natjecanje može na temelju postignutog rezultata, odnosno plasmana među prvih deset, osvojiti određeni broj bodova, tj. od jednog do deset bodova,
3. sudjelovanje u što većem broju natjecanja i osvajanje što većeg broja bodova, svaki učenik može osvojiti ukupno prvo mjesto, što donosi titulu sportaša, odnosno sportašice škole za tekuću školsku godinu,
4. svi učenici su podijeljeni u četiri natjecateljske skupine, i to: *I. skupinu* čine djevojčice petog i šestog razreda, *II. skupinu* čine dječaci petog i šestog razeda, *III. skupinu* čine djevojčice sedmog i osmog razreda, *IV. skupinu* čine dječaci sedmog i osmog razreda.

Tijekom školske godine 2010/2011. održano je natjecanje u osam disciplina (atletika, sportske igre, ritmička gimnastika, plivanje, preskakivanje vijače) u kojima je sudjelovalo 137 učenika od kojih je 102 učenika osvojilo bodove. S obzirom da su neki učenici sudjelovali u više disciplina, u osam natjecateljskim disciplina sudjelovalo je ukupno 329 učenika.

Sukladno pravilima Školskog sportskog društva „Fontana“ prvih 15 učenika, odnosno prvih 15 učenica, s obzirom na ukupan broj osvojenih bodova, nagrađeno je jednodnevnim sportskim izletom u Zagreb. Tu su priliku iskoristili, a kako drugačije, na sportski način, jer su dolazak u Zagreb iskoristili za posjetu Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Sportskom centru „Arena“, Memorijalnom centru „Dražen Petrović“ u „Ciboni“ te Sportskom centru Jarun.

Nema sumnje da takav pristup natjecanjima i rad s učenicima na taj način, uz sve druge pozitivne posljedice, predstavlja i jednu od garancija za odgojno djelovanje na učenike.

3. ZAKLJUČAK

Na temelju izloženog proizlazi da postoje zaista velike mogućnosti za odgojno djelovanje putem različitih oblika rada u školskom sportskom društvu. Hoće li se ili ne ostvariti očekivani odgojni utjecaj na učenike to ne ovisi samo o uvjetima rada, nego i o načinu rada školskog sportskog društva.

Školsko sportsko društvo „Fontana“ je u traženju najprihvatljivijih rješenja da se njegova odgojna uloga i ostvari, pronašlo „svoje“ rješenje kojega smo prezentirali u ovom radu s ciljem da upoznamo i sve druge koji se susreću s istom ili sličnom problematikom u radu školskih sportskih društava.

4. LITERATURA

1. Findak, V., Stella, I.: Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi, Školska knjiga, Zagreb, 1985.
2. Findak, V.: Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Školska knjiga, Zagreb, 2003.

Mario Kasović
Višnja Fortuna
Ivana Kutle

SMJERNICE U PREVENCIJI PADOVA STARIJIH OSOBA

1. UVOD

Prirodni se proces starenja ne može zaustaviti, ali se mogu poduzeti određeni koraci kako bi se tijelo održalo zdravijim, a život kvalitetnijim. Činjenica je da s godinama gubimo mišićnu masu i snagu, a gubitak snage muskulature lokomotornog sustava uzrokuje gubitak osjećaja ravnoteže. Takav poremećaj povećava mogućnost padova, prijeloma i drugih ozljeda.

Padovi su vodeći uzrok smrtnosti i ozljeđivanja kod starijih osoba koje za posljedicu imaju invalidnost i nepokretnost, što često zahtijeva trajnu medicinsku skrb i visoke troškove liječenja. Svake godine velik broj starijih osoba pada u svojim domovima, a mnogi od njih bivaju teško ozlijeđeni i trajno onesposobljeni za samostalan nastavak života. Takve promjene uvelike smanjuju kvalitetu života. Podaci za 2002. govore da je više od 12.800 osoba starijih od 65 godina smrtno stradalo od posljedica pada, a njih 1,6 milijuna medicinski je tretirano u traumatološkim klinikama.

2. RIZIČNI ČINITELJI KOJI UTJEČU NA POJAVU PAD

Uzroci pada su zapravo vezani uz međudjelovanje vanjskih (izlaganja vanjskim opasnostima) i unutarnjih činitelja (karakteristike pojedine osobe). Vjerojatnost da će se dogoditi pad ili rizik od pada često možemo pripisati osobnom uzroku i utjecaju okoline. Osobni uzrok uključuje karakteristike svakog pojedinca, kao što su starosna dob, pokretljivost, funkcionalne sposobnosti te kronične bolesti i stanja, ukratko zdravstveni status osobe. Kod osoba starije životne dobi pod pojmom okoline (u kojoj se izlaže riziku) podrazumijevamo njihov stan ili kuću, ali i okućnicu, prostor oko zgrade, ulice kojima svakodnevno hoda. U takvom okruženju postoji rizik od spoticanja, proklizavanja i gubitka čvrstog oslonca pod nogama što uzrokuje izravno pad. U naviše slučajeva radi se o spoticanju o tepih i druge niske predmete, proklizavanju na skliskim površinama, posebice na mokar i tvrd pod u kupaonici, stube, visoke elemente i ormare, koji se mogu dosegnuti jedino penjanjem na druge predmete te sve nestabilne i neravne površine u zamračenim prostorijama.

Rizike pada možemo klasificirati na one na koje ne možemo utjecati i one na koje možemo. U kategoriju rizika na koje ne možemo utjecati ubrajamo spol, starosnu

dob i ukupan broj padova u prošlosti. Kategoriju rizika na koje možemo utjecati čine slabost mišića nogu te problemi pri hodu i ravnoteži. Kronične bolesti i stanja kao što su Parkinsonova bolest, moždani udar i artritis povećavaju rizik od pada. Nasuprot tome, osteoporoza ne povećava rizik, ali povećava vjerojatnost prijeloma kuka pri svakom padu. U pravilu, rizik od pojave pada povećava se s brojem rizičnih činitelja, a oni se pak povećavaju s brojem godina života. Primarni cilj u prevenciji pada je svesti na najmanju moguću mjeru rizične činitelje i njihov broj.

U činitelje na koje možemo utjecati ubrajamo snagu muskulature i ravnotežu koje su jako povezane. Ravnotežu možemo opisati kao sposobnost zadržavanja određene pozicije tijela ili dijela tijela pri kontaktu s podlogom koja je u mirovanju ili gibanju. Razlikujemo statičku i dinamičku ravnotežu. Statička ravnoteža je sposobnost kontrole posturalnoga gibanja, tj. zadržavanje statičke pozicije tijela i uspravnog stava u stojećem stavu. Dinamička ravnoteža je sposobnost pravovaljanog odgovora tijela na promjene ravnoteže i predviđanje promjena pri pokretu tijela. Dinamička ravnoteža važna je u hodu. Hodati znači biti pokretljiv, neovisan i imati kvalitetniji život.

Mnoge studije pokazuju da se kod starijih osoba snaga muskulature može poboljšati primjenom različitih tipova treninga snage. Učinak samo treninga snage, s ciljem unaprjeđivanja ravnoteže i prevencije pada, skroman je , iako postoji velika povezanost između snage i ravnoteže. Razlog je tome mehanizam održavanja ravnoteže. To je složen set različitih procesa i zahtijeva uspješno povezivanje višebrojnih komponenti, uključujući nekoliko senzornih sustava koji se treningom snage ne podražavaju. Komponente uključuju sljedeće senzorne sustave:

1. Vizualni sustav osigurava vidne informacije o poziciji i pokretu tijela u prostoru te prepoznavanje potencijalno opasnih objekata i situacija.
2. Vestibularni sustav smješten je u unutarnjem uhu, a osigurava informacije o pokretima glave i poziciji tijela u prostoru.
3. Somatosenzorni sustav nadgleda poziciju tijela i kontakt s ostalim objektima, osobito tlom, i to uporabom receptora. Proprioreceptori ili mehanoreceptori nalaze se u mišićima, tetivama i zglobnim tijelima, a zaduženi su za prijenos informacija o poziciji pojedinog ekstremiteta. Kožni receptori prenose informacije s kože o dodiru i različitim vibracijama na koži.

Središnji živčani sustav obrađuje informacije koje dolaze iz tih senzornih sustava i daje naredbe skeletnoj muskulaturi koje su bitne za održavanje ravnoteže tijela. Ako je funkcija bilo kojeg od senzornih sustava oštećena ili oslabljena, smanjuje se mogućnost održanja ravnoteže, a povećava rizik od pada. S godinama opadaju mišićna snaga i funkcija senzornih sustava, a uz pomoć loše ravnoteže povećava se rizik od pada.

U prevenciji pada programi tjelesnog vježbanja moraju se temeljiti na multidimenzionalnom aspektu održanja ravnoteže i biti usmjereni na aktiviranje svih relevantnih senzornih sustava u održavanju ravnoteže kao što su muskuloskeletni sustav, vizualni, vestibularni te somatosenzorni sustav.

3. SMJERNICE ZA PREVENCIJU POJAVE PADA

Prostorne smjernice

Smjernice će nam omogućiti prepoznavanje rizičnih mjesta u domu i dati prijedloge kako ih ukloniti.

1. Organizacija i razmještaj predmeta i namještaja da se osigura nesmetan prolaz i kretanje
2. Zamjena namještaja na kotačićima i s oštrim rubovima
3. Odlagati i pospremati predmete na podu na za to predviđeno mjesto
4. Pričvrstiti uz zid žice od telefona ili svjetiljki
5. Ukloniti tepihe ili ih čvrsto zalijepiti ljepljivom trakom
6. Postaviti predmete na primjerenu visinu i na dohvat ruke
7. Primjereno osvijetliti dom i izbjegavati svjetla koja stvaraju odbljesak
8. Paziti prilikom kretanja u prostoru na kućne ljubimce i malu djecu
9. Popraviti oštećene stepenice i osvijetliti ih na podnožju i na vrhu te ugraditi rukohvate s obje strane, učvrstiti tepih
10. Postaviti protuklizajuće tepihe i podloge u kadu i na pod kupaonice, uz zid WC školjke i uz zid kade pričvrstiti rukohvate koji će olakšati ustajanje i sjedenje
11. Postaviti na dohvat ruke prekidač za svjetlo u spavaćoj sobi koje dobro osvjetljava put po noći do toaleta
12. Paziti na primjerenu odjeću i obuću te nositi udobnu odjeću i čvrstu obuću (papuče i cipele) s gumenim potplatom
13. Izbjegavati duge haljine, spavaćice i hodanje bez obuće
14. Rubove stuba označiti kontrastnom bojom kako bi bili uočljiviji
15. Brojeve za hitnu intervenciju držati pored svakog telefona
16. Postaviti telefone blizu tla kako bi u slučaju pada bili nadohvat ruke
17. Uvođenje alarmnog uređaja pomoću kojeg bi osoba mogla dozvati pomoć u slučaju nezgode!

Osobne smjernice

1. Redovito i kvalitetno vježbati
2. Informirati se kod liječnika ili ljekarnika o lijekovima koji mogu izazvati pospanost i vrtoglavicu što može utjecati na motoričke sposobnosti
3. Redovito provjeravati vid
4. Kontaktirati liječnika o promjenama na stopalima i bolovima u nogama
5. Polako se uspravljati iz nižih položaja, ležanja i sjedenja

4. ZAKLJUČAK

Svake godine velik broj starijih osoba pada u svojim domovima i biva teško ozlijeđen što uzrokuje trajno onesposobljenje za samostalan nastavak života. U radu su prezentirane smjernice koje mogu biti od praktične koristi i koje uvelike utječu na kvalitetu života starijih osoba.

5. LITERATURA

1. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control. Web–based Injury Statistics Query and Reporting System (WISQARS) [online]. Accessed November 30, 2010.
2. Hausdorff JM, Rios DA, Edelber HK. Gait variability and fall risk in community–living older adults: a 1–year prospective study. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2001; 82(8):1050–6.
3. Sterling DA, O'Connor JA, Bonadies J. Geriatric falls: injury severity is high and disproportionate to mechanism. Journal of Trauma–Injury, Infection and Critical Care 2001; 50(1):116–9.
4. Stevens JA. Falls among older adults–risk factors and prevention strategies. NCOA Falls Free: Promoting a National Falls Prevention Action Plan. Research Review Papers. Washington &340;DC)&358; The National Council on the Aging; 2005a.

Radmila Kitanović-Krstić
Dražen Čular
Mario Krstić

PRIKAZ VJEŽBI SNAGE ZA JAČANJE I STABILIZACIJU TRUPA KOD PLIVAČA JUNIORSKOG UZRASTA

1. UVOD

Snaga, definirana kao motorička sposobnost svladavanja otpora na određenom putu, izuzetno je važna kod svih plivača, neovisno od motoričke strukture tehnike i dužine dionice (trajanje rada) koju plivaju. Da bi plivači svoje tijelo efikasno „gurali" kroz vodu moraju izvoditi koordinirane pokrete ruku i nogu. Glavni ključ za izvedbu koordiniranih pokreta ruku i nogu je snažan trup. Zato veliki dio treninga snage kod plivača treba usmjeriti na jačanje i stabilizaciju centralne regije tijela. To su mišići koji podupiru i stabiliziraju kralježnicu, prvenstveno lumbalni dio, zdjelicu i kukove. Asistiraju pri izvođenju rotacija koje se događaju prilikom plivanja slobodnim i leđnim stilom i odgovorni su za kretanje trupa tijekom plivanja dupina, prsnog i dupinovog ronjenja. Samo koordinirani mišićno-živčani sustav omogućit će plivaču maksimalno efikasno kretanje kroz vodu. Dok plivaju primarne funkcije mišića su ili pokretačke (agonisti) ili stabilizirajuće (sinergisti). Primjer mišića agonista je latissimus dorsi koji pokreće ruku kroz vodu za vrijeme propulzivne faze zaveslaja kod sve četiri tehnike. Stalna aktivnost trbušnog zida za to vrijeme je primjer grupe mišića koji funkcioniraju kao sinergisti. Obje funkcije su važne za ispravno izvođenje zaveslaja i efikasno kretanje kroz vodu. S obzirom na dobrobiti treninga snage, ako znamo da je uspješnost realizacije snage u vodi u korelaciji sa sposobnosti na suhom i njezine važnosti u prevenciji od ozljeda, trening snage se ne smije zanemariti.

2. POZITIVNI UČINCI TRENINGA SNAGE

Važan čimbenik u treningu snage je dob plivača. Sve donedavno trening snage smatrao se neprimjerenim i potencijalno opasnim za mlade plivače. Vjerovalo se da trening snage povećava rizik od ozljeda i da može imati negativne posljedice za razvoj plivača. Međutim, danas znamo da trening snage pomaže mladim plivačima u sportskom razvoju, povećavajući njihove šanse za uspjeh kroz poboljšanje svih kvaliteta i smanjenjem rizika od ozljeda. Istraživanja pokazuju da su treninzi snage prije puberteta mogući ako je trenažni program prilagođen s trajanjem, intenzitetom i volumenom rada. Trener mora imati na umu da se djeca iste dobi značajno razlikuju u snazi i koordinaciji. Vježbe bi trebale biti individualizirane i modificirane po potrebi.

Kod mladih plivača treba ići korak po korak, jer takav pristup omogućava pravilnu stimulaciju, rad na svladavanju tehnike pojedine vježbe, adekvatni nadzor i lagani napredak.

3. PRIKAZ VJEŽBI SNAGE ZA PLIVAČE JUNIORSKOG UZRASTA

a) Vježbe na podu

„Trbušni izdržaj“



Opis vježbe: Iz položaja ležećeg na leđima, priručeno, noge savijene u koljenima, stopala na podu. Podignuti ramena 15 cm od poda i pripaziti da je donji dio leđa u fiksnom i stabilnom položaju. Dok dižemo ramena vrhovima prstiju idemo prema vrhu naših koljena. Zadržati položaj 60 sekundi ili dok ne popusti donji dio leđa. **Funkcija vježbe:** Vježba je dobra da bi naučili kako koristiti mišiće trbušnog zida, kontrolirati poziciju kukova i stabilizaciju donjeg djela leđa. Pored učvršćivanja snage trupa, vježba pomaže da bi doveli tijelo u što pravilniji „streamline“ položaj i smanjili rizik od ozljeda. Ako se pri izvođenju vježbe više angažiraju gornji trbušni mišići vježba će pomoći u inicijaciji koluta u vodi, kod okreta u leđnoj i slobodnoj tehnici. Progresija vježbe: 1. Stopala dignuta od poda, 2. Izvođenje vježbe naizmjenično pruženim nogama, 3. Obje noge podignute i pružene u koljenima. **Utjecaj vježbe:** primarni utjecaj na *m. rectus abdomini*s.

Sklek (izdržaj) u uporu na podlakticama





Opis vježbe: U položaju upora na podlakticama, težina tijela je na podlakticama i nožnim prstima. Nakon izdržaja u uporu od 15 sekundi, treba zarotirati tijelo u okomiti položaj prema podu oslanjajući se na jednu podlakticu. Nakon 15 sekundi vraćamo se u početni položaj. Opet zarotiramo tijelo okomito prema podu samo na drugu stranu. **Funkcija vježbe:** Vježba je važna za stabilizaciju donjeg dijela leđa. Plivač mora kontrolirati položaj kukova i donjeg dijela leđa. Cilj je izdržati 30 do 45 sekundi u svakoj poziciji. Aktiviranjem mišića trbušnog zida dolazimo do pravilnog položaja kukova i donjeg dijela leđa tijekom plivanja sve četiri tehnike, kao i tijekom „streamline" položaja nakon starta i okreta. **Utjecaj vježbe:** Primarni utjecaj na *m. rectus abdominis*, *m. external oblique*, *m. internal oblique*, *m. transversus abdominis*.

Trbušni pregibi („sklopka")





Opis vježbe: Iz položaja ležećeg na leđima u „streamline" položaju, učvrstimo mišiće trbušnog zida. Istovremeno podižemo pružene ruke i noge od poda dok ne dotaknemo svoja stopala. Polako se vraćamo nazad, zaustavljajući se neposredno prije nego što ruke i noge dotaknu pod. **Funkcija vježbe:** Vježba je vrlo korisna za plivače slobodne i leđne tehnike da bi podigli brzinu okreta. Postižući točno određeni „streamline" nakon svakog ponavljanja koristi će imati plivači i ostalih tehnika. Kada se započinje izvođenje vježbe treba izbjegavati zamah rukama gore i dolje da bi se dobila najbolja iskoristivost vježbe. Progresija vježbe: nakon svakog ponavljanja zadržite „streamline" položaj 3 do 4 sekunde. **Utjecaj vježbe:** primarni utjecaj na *m. rectus abdominis.*

Simulacija rada nogu kod plivanja leđnom tehnikom




Opis vježbe: Iz položaja ležećeg na leđima, ruke priručene i odignute od poda, zategnite trbušni zid. Ramena podignemo 10 cm, a noge 30 cm od poda, dok donji dio leđa mora biti u kontaktu s tlom. Nogama simuliramo pokrete plivanja leđnom tehnikom jednu minutu ili dok vas onemogući promjena u donjem djelu leđa. Ako se leđa počnu savijati, znači da mišići trbušnog zida nisu više u stanju držati stabilnim donji dio leđa. **Funkcija vježbe:** Vježba je jako korisna za plivače slobodnom i leđnom tehnikom. Progresija vježbe: Ruke u „streamline" položaju, dok noge rade udarce leđno. Zbog težine vježbe, obratiti pažnju na zadržavanju napetog trupa i održavanju donjeg dijela leđa u stabilnom položaju. **Utjecaj vježbe:** primarni utjecaj na *m. rectus abdominis*, *m. rectus femoris.*

b) Vježbe na švicarskoj (Swiss) lopti

„Trbušnjaci" na lopti




Opis vježbe: Stanete u položaj mosta na lopti, koja se nalazi na sredini tijela. Prsti se diraju, ali nisu isprepleteni. **Funkcija vježbe:** Pokret u ovoj vježbi počinje leđima u ispruženom položaju. Ova karakteristika čini vježbu izuzetno vrijednom za plivače prsnom i dupinovom tehnikom zbog toga što najbolje oslikava kretnje pri

izvođenju zaveslaja. Za vrijeme izvođenja vježbe tijelo se ne smije pomicati na lopti. Ako se kukovi pomaknu nazad dignuti će se ramena i cilj neće biti isti (neće raditi ista grupa mišića). Progresija vježbe: Ubacivanje rotacije u ovu vježbu, angažiramo kose trbušne mišiće. Vježba je korisna za koordinaciju kod plivača slobodnom i leđnom tehnikom. **Utjecaj vježbe:** primarni utjecaj na *m. rectus abdominis*.

Izdržaj pruženo („supermen“)



Opis vježbe: Legnete na loptu koja je ispod kukova. Podignete ramena i pete, pazeći da ne dižete vrat. Dignite jednu ruku u „streamline“ položaj, dok drugom držite balans. Potom i drugu ruku stavite u „streamline“ položaj. Zadržite taj položaj 2-4 sekunde. **Funkcija vježbe:** Iako izgleda kao jednostavna vježba, nije je lako izvesti jer ne ovisi samo o snazi nego i o sposobnosti dinamične reakcije na izazov balansiranja na lopti dok držite „streamline“ poziciju. **Utjecaj vježbe:** primarni utjecaj na *m. erector spinae*.

Vježba „most“





Opis vježbe: Iz položaja ležećeg na leđima, loptu postavite ispod listova. Stisnite mišiće tupa i dignite kukove od poda, tako da držite ravnu liniju od nožnih zglobova do ramena. **Funkcija vježbe:** Ova vježba usklađuje aktivaciju mišića nogu i trupa. Težina vježbe će se povećati s pozicijom nogu na lopti. Progresija vježbe: Naizmjenično podizanje nogu iz položaja mosta. Ovu inačicu vježbe možete izvoditi tek kad uspijete kontrolirati kukove dok radite prethodnu vježbu. Svaku nogu zadržati 5 sekundi u zraku. **Utjecaj vježbe:** primarni utjecaj na *m. erector spinae*.

4. ZAKLJUČAK

Iako se često uz trening snage na suhom misli na rad šipkom, bučicama ili na trenažeru, prikazane vježbe snage možda izgledaju jednostavno, ali ovisno o doziranju i načinu izvedbe izvrsne su za jačanje centralne regije kod plivača. U slikovnom prikazu možemo vidjeti osnovnu izvedbu pojedinih vježbi i dani su primjeri za nekoliko naprednijih varijanti. U ovisnosti od sposobnosti i znanja onih s kojima radimo, ali i kreativnosti samog trenera, vježbe se mogu obogaćivati i učiniti zahtjevnijima. Vježbe za jačanje i stabilizaciju trupa možemo izvoditi a) kao pojedinačni trening, b) sa vježbama snage za ostale dijelove tijela, c) u kombinaciji sa treningom u vodi. Cilj je ovog rada bio prikazati vježbe snage za jačanje i stabilizaciju trupa jer je plivačima važan jak i stabilan trup. Slabi donji dio leđa može uzrokovati uvinuća, a onda i pad kukova i nogu, što povećava otpor u vodi. Od ukidanja visokotehnoloških kostima, jaki trup opet postaje krucijalan za postizanje i održavanje „ streamline“ položaja što doprinosi i bržem plivanju.

5. LITERATURA

1. Hannula, D. (2003.). Coaching swimming successfully. Human Kinetics.
2. McLeod, J. (2010.). Swimming anatomy. Human Kinetics.
3. Sweetenham, B., Atkinson, J.(2003). Championship swim training. Human Kinetics.
4. Volčanšek, B. (1996.). Sportsko plivanje. Fakultet za fizičku kulturu. Zagreb
5. Wertheimer, V.,Vučetić, V.(2008) Vježbe na suhom za plivače triatlonce. Kondicijski trening br. 1 (str. 45-50). Zagreb

Damir Knjaz
Saša Rodić
Tomislav Rupčić
Damir Štimac
Andrea Tvorek
Siniša Popek

PROVJERA ZNANJA O TJELESNOM VJEŽBANJU, SPORTU I SPORTAŠIMA UČENIKA 7. I 8. RAZREDA OSNOVNIH ŠKOLA

1. UVOD

Ciljevi ovog istraživanja bili su utvrditi razinu poznavanja hrvatskog sporta, sportaša i njihovih postignuća, kao i utvrditi načine stjecanja navedenih znanja od strane učenika sedmih i osmih razreda osnovnih škola na području Republike Hrvatske.

U današnje vrijeme kada su učenicima dostupne sve informacije iz područja povijesti, ali i sadašnjosti sporta pretpostavlja se da je razina poznavanja sporta općenito vrlo velika. Međutim, ovim radom željelo se ukazati na veću potrebu angažiranosti nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture kroz nastavne i izvannastavne aktivnosti u svrhu promicanja sporta općenito.

Uz zdravstvene i odgojno–obrazovne ciljeve nastava iz tjelesne i zdravstvene kulture trebala bi ujedno biti usmjerena i na promociju sporta kao takvog, a sve s ciljem poticanja učenika na bavljenje sportom.

2. METODE ISTRAŽIVANJA

2.1. Uzorak ispitanika

Ovo istraživanje provedeno je na uzorku od 800 učenika (7) sedmih i (8) osmih razreda osnovnih škola na području Republike Hrvatske. Obuhvaćeni su gradovi Zagreb, Jastrebarsko, Kutina, Popovača i Zaprešić.

2.2. Uzorak varijabli

Istraživanje je provedeno na temelju anketnog upitnika koji je bio sačinjen od 21 pitanja (čestice). Pitanja su podijeljena u pet (5) grupacija s ciljem utvrđivanja razine poznavanja hrvatskog sporta, sportaša i njihovih postignuća, kao i načina stjecanja navedenih znanja.

2.3. Metode obrade podataka

Za potrebe obrade prikupljenih podataka u ovom istraživanju korištena je deskriptivna statistika, a podaci su obrađeni primjenom statističkog programa STATISTICA ver. 9.0.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 1. Zastupljenost pojedinog odgovora u pitanju „Bavite li se sportom?“

1. pitanje: Bavite li se sportom?	%
DA	69,57
NE	30,42

U pitanju „Bavite li se sportom?“, 69,57% učenika odgovorilo je potvrdno, dok je 30,42% učenika odgovorilo da se ne bave aktivno sportom u sklopu izvannastavnih aktivnosti.

Tablica 2. Zastupljenost točnog i netočnog odgovora u pitanjima o poznavanju sportaša koji su obilježili povijest hrvatskog sporta krajem 20. st. i početkom 21. st.

Pitanje	Točan odgovor (%)	Netočan odgovor (%)
Dražen Petrović	**85,73**	14,27
Davor Šuker	**81,20**	18,8
Janica Kostelić	**98,62**	1,38
Goran Ivanišević	**88,61**	11,39

Tablica 3. Zastupljenost točnog i netočnog odgovora u pitanjima o poznavanju sportskih dostignuća u momčadskim sportovima

Pitanje	T (%)	N (%)
Kada je hrvatska košarkaška reprezentacija osvojila srebrnu medalju na Olimpijskim igrama?	**34,97**	65,03
Kada je hrvatska nogometna reprezentacija osvojila brončanu medalju na Svjetskom prvenstvu?	**53,36**	46,64
Koju medalju je osvojila hrvatska rukometna reprezentacija na Olimpijskim igrama 1996. godine u Atlanti, SAD?	**35,93**	64,07

Iz dobivenih rezultata u tablici 2 može se zaključiti da ispitanici imaju zadovoljavajuću razinu znanja. Međutim, rezultati o poznavanju sportskih dostignuća u momčadskim sportovima, kao što su košarka, nogomet i rukomet pokazuju dosta nisku razinu znanja (tablica 3). Samo 34,97% ispitanika je znalo da je hrvatska košarkaška reprezentacija osvojila srebrnu medalju na olimpijskim igrama u Barceloni (Španjolska), 1992. godine, dok ujedno samo 35,93% ispitanika posjeduje informaciju da je hrvatska rukometna reprezentacija na Olimpijskim igrama 1996. godine u Atlanti, SAD osvojila zlatnu medalju. Nešto višu razinu znanja pokazali su u poznavanju rezultata iz nogometa gdje je 53,36% ispitanika točno odgovorilo na pitanje „*Kada je hrvatska nogometna reprezentacija osvojila brončanu medalju na Svjetskom prvenstvu*?“

Tablica 4. Zastupljenost točnog i netočnog odgovora u pitanjima o poznavanju „aktivnih“ sportaša iz individualnih i momčadskih sportova

Pitanje	Točan odgovor (%)	Netočan odgovor (%)
Ivica Kostelić	98,90	1,10
Luka Modrić	98,35	1,65
Blanka Vlašić	98,90	1,10
Ivano Balić	90,53	9,47

Iz dobivenih rezultata u pitanjima o poznavanju trenutno „aktivnih“ sportaša može se zaključiti da su ispitanici pokazali visoku razinu znanja što je i logično s obzirom na dostupnost informacija u današnje vrijeme.

Dobiveni rezultati (tablica 5) ukazuju na činjenicu da najviše informacija o dostignućima hrvatskog sporta učenici dobivaju upravo od strane medija (54,04%) te od strane okoline u kojoj dijete najčešće boravi, odnosno od strane roditelja, trenera u klubu i prijatelja (ukupno 32,66%). Od strane nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture te iste informacije dobije samo 13,30% ispitanika.

Sa dostignućima hrvatskog sporta kroz nastavu tjelesne i zdravstvene kulture upoznato je 18,52% ispitanika, dok je njih samo 5,47% to imalo priliku kroz posjete nekim od sportskih muzeja.

Također, samo 11,66% ispitanika je odgovorilo potvrdno da su imali priliku za vrijeme nastave tjelesne i zdravstvene kulture upoznati neke od sportaša koji su svojim uspješnim rezultatima obilježili hrvatski sport, dok je njih 89,57% odgovorilo da bi željeli da njihovu školu posjeti neki od tih sportaša.

Tablica 5. Zastupljenost pojedinog odgovora u pitanjima o načinu dobivanja informacija o dostignućima hrvatskim sportaša i promidžbi samog sporta

Pitanje	**DA (%)**	**NE (%)**
Jeste li ikada na satu tjelesne i zdravstvene kulture pričali o povijesti nekog sporta?	18,52	81,48
Na koji način najčešće dobivate informacije o sportu?	zastupljenost (%)	
od roditelja	14,40	
od profesora tjelesne i zdravstvene kulture	13,30	
od trenera u klubu	13,71	
iz medija (Internet, televizija, radio, itd.)	54,04	
od prijatelja	4,52	
Pitanje	**DA (%)**	**NE (%)**
Jeste li ikada u sklopu nastave tjelesne i zdravstvene kulture posjetili neke od muzeja gdje ste imali prilike biti upoznati s poviješću hrvatskog sporta?	5,49	94,51
Je li Vas nekada na satu tjelesne i zdravstvene kulture posjetio neki od poznatih hrvatskih sportaša?	11,66	88,34
Biste li željeli da Vašu školu posjeti neki poznati hrvatski sportaš?	89,57	10,43

4. ZAKLJUČAK

Na temelju dobivenih rezultata može se zaključiti da učenici imaju visoku razinu poznavanja hrvatskog sporta, sportaša i njihovih postignuća. Međutim, ključno je konstatirati da većinu tih informacija učenici stječu putem medija, a u najmanjoj mjeri od svojih nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture. Autori smatraju da bi nastavnici kroz provedbu nastavnog plana i programa trebali biti prvi izvor takvih informacija kao i prvi promotori samog sporta. Smatra se da nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture u nedovoljnom opsegu animiraju učenike na bavljenje sportom u slobodno vrijeme, odnosno oni bi trebali promovirati sport na različite načine, a među najznačajnijim su svakako posjeti sportskim muzejima, sportskim događajima, druženja s poznatim, afirmiranim sportašima, itd. Vrlo često djeca u poznatim sportašima vide svoje uzore, a neposredan kontakt s njima kroz nastavu tjelesne i zdravstvene kulture učenike bi dodatno zainteresiralo za samu nastavu, a ono što je i puno bitnije i za samo bavljenje sportskom aktivnosti u slobodno vrijeme.

5. LITERATURA

1. Findak, Vladimir (2001). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Školska knjiga, Zagreb.
2. Knjaz, D., Alikalfić, V., Lukenda, Ž., Pavlović, D., Rupčić, T. (2010). Prilog analizi uloge roditelja kao temelja razvoja djeteta sportaša. U: V. Findak (ur.). Zbornik radova 19. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske. (str. 119-123). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
3. Knjaz, D., Rupčić, T., Tvorek, A., Borčić, Lj., Borčić, M. (2008). Prilog analizi odnosa učenika prema nastavi i programu Tjelesne i zdravstvene kulture. U: Neljak, Boris (ur.). Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske (str. 316-319). Zagreb : Hrvatski kineziološki savez
4. Rupčić, T., Lukenda, Ž., Pavlović, D. (2009). Sportska aktivnost studenata u slobodno vrijeme. U: Andrijašević, Mirna (ur.). Zbornik radova Međunarodne znanstveno - stručne konferencije: Upravljanje slobodnim vremenom sadržajima sporta i rekreacije: (str. 185-191). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Dario Kos

MODEL PRIMJENE NASTAVNIH SADRŽAJA U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE SPORTSKOG ODJELJENJA DRUGE GIMNAZIJE VARAŽDIN

1. UVOD

Zbog velikog interesa da se djeca i dalje nastave baviti sportom i budu uspješni u njemu jako je važno da nakon završene osnovne škole upišu srednju školu koja će izaći u susret prema njihovim sportskim aktivnostima i rezultatima. Alarmantna je brojka koja govori da više od 50 posto mladih sportaša ne završavaju ili neredovito pohađaju školu. Upravo s naglaskom na takvo razmišljanje gimnazijski smjer odjela za sportaše u Drugoj gimnaziji Varaždin upisao je protekle godine prvu generaciju sportaša.

U vidu da učenici kategorizirani sportaši, osobnim opredjeljenjem i trajnim sudjelovanjem u jednom športu dobivaju daleko više teorijskih i motoričkih znanja nego što ih dobiju njihovi vršnjaci koji nisu aktivno uključeni u trenažni proces, plan i program nastave iz tjelesne i zdravstvene kulture odjela zasniva se na nešto drukčijem sadržaju i metodama rada od ostalih satova učenika koji pohađaju nastavu iz tjelesne i zdravstvene kulture.

2. CILJEVI I ZADAĆE

U prvi razred upisno je 24 učenika; 11 nogometaša, 1 rukometaš, 2 odbojkaša, 5 tenisača, 4 gimnastičarke i 1 učenica koja se bavi preponskim jahanjem.

Ciljevi i zadaće sportskog odjeljenja:

- učenje novih motoričkih znanja,
- usavršavanje osnovnih teorijskih i praktičnih motoričkih znanja,
- sustavno podizanje motoričkih osobina i sposobnosti,
- osposobljavanje učenika za individualno tjelesno vježbanje,
- upoznavanje učenika sa svim olimpijskim sportovima kroz 4 godine školovanja,
- usvajanje motoričkih informacija za djelotvorno rješavanje potreba razvoja i rješavanja svakodnevnih motoričkih zadataka,
- teorijsko-praktično osposobljavanje učenika za primjenu tjelesnog vježbanja kao dijela kulture življenja,

- stjecanje znanja o utjecaju procesa tjelesnog vježbanja na ljudski organizam u cjelini i na pojedine organske sustave te specifične potrebe s obzirom na spol (učenici-učenice),
- njegovanje zdravstvene kulture radi povećavanja otpornosti organizma na štetne utjecaje tehniziranog načina života i rada,
- stjecanje znanja o postupcima prevencije i rehabilitacije mogućih poremećaja koji nastaju kao posljedica dugotrajnog jednostranog opterećenja,
- stjecanje elementarnih znanja o planiranju, programiranju i nadzoru procesa vježbanja,
- stjecanje temeljnih znanja o prehrani sportaša,
- stjecanje bitnih informacija za primjenu u urgentnim situacijama (poplave, potres i sl.) (Findak, 1999).

3. NASTAVNI PLAN I PROGRAM

Nastavni plan i program tjelesne i zdravstvene kulture za učenike kategorizirane sportaše izrađen je u skladu s njegovim vrijednostima i utjecajem na promjene u strukturi ličnosti, a učenika prikazuje kao integralnu antropološku cjelinu. Motorička se informacija u svim programima uzima kao sredstvo za postizanje određenih zadaća, a ne kao cilj odgojno-obrazovnog rada. Ona u odgojno-obrazovnom radu ima vrijednost samo ako je u ulozi ostvarivanja pojedinih zadaća odgoja i obrazovanja.

Nastavni sadržaji u programu tjelesne i zdravstvene kulture za učenike kategorizirane sportaše i njihova distribucija po razredima definirani su prema ovim načelima:

1. U skladu s ciljem odgoja i obrazovanja učenika kategoriziranih sportaša izabrane su one teme za koje se pretpostavlja da pokazuju najveću podudarnost sa zadaćama usmjerenim prema promjeni dimenzija ličnosti.
2. Programsku jezgru (obvezatna za sve učenike tijekom redovite nastave) čine motoričke informacije koje imaju svojstva temeljnih motoričkih struktura, a pretpostavka su za nadogradnju i usvajanje većeg broja motoričkih zadaća u skladu s pojedinačnim mogućnostima i interesom svakog pojedinca.
3. Programske zadaće slijede krivulju progresivnog opterećenja u skladu s dobi i spolom učenika, ali i ograničenjima u zahtjevima s obzirom na različit sastav učenika prema sposobnostima i fondu stečenih motoričkih informacija.
4. Odgojno-obrazovni sadržaji razvrstani su prema vrijednosti imajući u vidu zajedničke potrebe, višestranost primjene, nadopunu znanja, kompenzaciju te da su sadržaji relaksirajući (Findak, 1999).

4. PRIMJER PLANA I PROGRAMA PRVOG RAZREDA

Odabirom navedenih aktivnosti, učenici kategorizirani sportaši imaju mogućnost unaprijediti znanja i sposobnosti stečene u dugotrajnom bavljenju izabranim sportom, na druge sportove i aktivnosti te usvojiti nove spoznaje, različite od onih iz odabranog sporta.

Tablica 1. Primjer plana i programa (Kos, 2011)

NASTAVNE CJELINE	NASTAVNI SADRŽAJI	MJESTO IZVOĐENJA
ATLETIKA	škola trčanja, 100m, 400m, 800m, 1000m, bacanje kugle, skok udalj, skok uvis, štafete	Atletski stadion
ODBOJKA	odbojkaški stavovi i kretanja, vršno odbijanje naprijed i iznad glave, vršno odbijanje s promjenom pravca dodavanja, vršno odbijanje preko glave i u skoku, vršno odbijanje od table i u paru, podlaktično odbijanje naprijed i iznad glave (čekić), podlaktično odbijanje preko glave, podlaktično odbijanje s promjenom pravca dodavanja, gornji „čekić“, podlaktično dodavanje u paru i odbijanje od oznake na zidu, podlaktično odbijanje u povaljkama, poluupijač, klizeći upijać, upijać i rolanje, donji servis, tenis servis, lelujavi servis, prijem servisa, dizanje, smeč, blok, obrana polja, servis+prijem (Janković, Marelić, 2003)	Školska dvorana
GIMNASTIKA - parter	kolut naprijed, kolut nazad, stoj na lopaticama, stoj na glavi, stoj na rukama, kolut letom iz mjesta, kolut letom iz zaleta, premeti stranice iz čeonog i bočnog početnog položaja, vage	Gimnastička dvorana
GIMNASTIKA - ruče	njih u potporu, njih u uporu, sasjed raznoška, stoj na ramenima, kolut naprijed do sijeda raznožano, saskok: zanoška, prednoška, zanoška s okretom	Gimnastička dvorana
GIMNASTIKA - karike	njih u visu prednjem, ljuljanje, okreti u predljuljaju, vis strmoglavi, vis uznjeto, iskret natrag saskok	Gimnastička dvorana
GIMNASTIKA - preskok	raznoška, zgrčka, raznoška po dužini, prednoška kosim zaletom, odbočka (Hmjelovjec, Redžić, 2005)	Gimnastička dvorana
PLIVANJE	osnove metodike učenja tehnika kraul, leđno, prsno i delfin, štafete (Voločanšek, 2002)	Bazeni
TEORIJSKO PREDAVANJE	povijest sporta i olimpijske igre	Učiona

Tablica 2. Ostale aktivnosti

RUKOMET	Posjet utakmici lige prvaka ZAGREB - BARCELONA
HOKEJ	Posjet utakmici lige prvaka MEDVEŠČAK - SALZBURG
DAN SPORTA	Organizacija u školi
DAN JAPANSKE KULTURE	Borilačke vještine - demonstracija
SVJETSKO ŠKOLSKO RUKOMETNO PRVENSTVO	Sudjelovanje učenika u organizaciji
PLIVANJE	Škola plivanja
MJERENJE SRČANOG PULSA	Sudjelovanje učenika u mjerenjima

5. ZAKLJUČAK

Težište aktivnosti treba usmjeriti na sportove u kojima dolazi do izražaja samostalno učenje i mogućnost trajnoga samostalnog bavljenja tom aktivnošću.

Neki sadržaji zdravstvene kulture mogu se ostvariti u nastavnom procesu, neki u izvannastavnim oblicima rada tjelesne i zdravstvene kulture, a neke informacije o zdravstvenoj kulturi su programirane u drugim nastavnim predmetima te ih ne treba ponavljati (Milanović, 2009).

Isto tako i osnovni cilj nastave učenika sportskog odjeljenja Druge gimnazije Varaždin je da učenici spoznaju sve vrste sporta. Isto tako kroz sve četiri godine cilj je da učenici spoznaju u usvoje metodske postupke učenja elemenata pojedinog sporta kako bi nakon četverogodišnjeg školovanja posjedovali znanja i vještine s kojima bi se mogli upisati na Kineziološki fakultet te također da im i kasnije posluže tijekom studiranja.

6. LITERATURA

1. Findak, V. (1999). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb. Školska knjiga.
2. Janković, V., Marelić, N. (2003). Odbojka za sve. Zagreb. Kineziološki fakultet.
3. Kos, D. (2011). Plan i program učenika sportskog odjeljenja Druge gimnazije Varaždin. Varaždin. Druga gimnazija Varaždin.
4. Hmjelovjec, I., Redžić, H., Hmjelovjec, D. (2005). Gimnastika za osnovnu školu. Tuzla. Fakultet za tjelesni odgoj i sport.
5. Milanović, D. (2009). Teorija i metodika treninga. Zagreb. Kineziološki fakultet.
6. Voločanšek, V. (2002). Bit plivanja. Zagreb. Kineziološki fakultet.

Mario Krstić
Radmila Kitanović-Krstić
Anita Čavka

PRIMJENA VJEŽBI ISTEZANJA NA RAZVOJ FLEKSIBILNOSTI U TRENAŽNOM PROCESU PLIVAČA

1. UVOD

Fleksibilnost je sposobnost izvođenja pokreta s velikom amplitudom dijelova tijela u pojedinim zglobnim sustavima. Kao i ostale motoričke sposobnosti genetski je uvjetovana (Bulgakova, 78) i to više kod plivačica nego plivača. U zavisnosti od motoričke strukture pojedinih plivačkih tehnika velike su razlike u pokretljivosti pojedinih zglobova kod plivača. Za razliku od ostalih motoričkih sposobnosti, fleksibilnost se može relativno dobro razviti pod utjecajem kinezioloških stimulusa. Radom na fleksibilnosti poboljšava se tehnika plivanja, a time i rezultat (Šiljeg, Sindik, 2007). Propulzija će biti reducirana ako plivač nije u stanju izvesti maksimalnu amplitudu pokreta u ramenom zglobu (Volčanšek, 1996). Također propulzija će biti smanjena i ako plivač nema optimalnu ekstenziju stopala. Ovi primjeri govore o važnosti razvoja fleksibilnosti kod plivača. Poboljšanje fleksibilnosti utječe na dužinu mišića, utječe i pomaže razvoju mišićne jakosti te pomaže pri prevenciji od ozljeda. Mnogi autori napominju (Weineck, 2000, Bangsbo, 1994, Verheijen,1997) kako je optimalno razvijena fleksibilnost sportaša jedan od preduvjeta maksimalnog izražavanja koordinacije, preciznosti i brzine izvođenja motoričkog zadatka. Ovaj će rad pružiti osnovne informacije o fleksibilnosti, važnosti razvoja fleksibilnosti i pregled osnovnih vježbi za razvoj fleksibilnosti kod plivača.

2. METODE ZA RAZVOJ FLEKSIBILNOSTI

Postoje različite vrste fleksibilnosti (prema Kurzu): **dinamička fleksibilnost** (sposobnost izvođenja dinamičkih pokreta kroz puni opseg pokreta u određenom zglobu), **statička-aktivna fleksibilnost** (sposobnost postizanja i zadržavanja ispružene pozicije u određenom zglobu, koristeći pri tome samo rad agonista i sinergista, dok je antagonistička skupina mišića istegnuta), **statička-pasivna fleksibilnost** (sposobnost postizanja i zadržavanja ispružene pozicije u određenom zglobu koristeći svoju težinu tijela, ekstremitete ili određenu spravu).

Stretching je jedna od tehnika istezanja mišića koja se zasniva na zadržavanju određenog položaja. Pomoću njega čuvamo elastičnost mišića, umanjujemo napetost mišića i time tijelu omogućavamo slobodnije kretanje. U suvremenom

procesu treninga koristi se kao sredstvo zagrijavanja, za relaksaciju mišića te za bržu i učinkovitiju regeneraciju nakon napora. Postoje različite vrste stretchinga: dinamički, balistički,statički, aktivni, pasivni, izometrički, PNF (proprioceptivna neuromuskularna facilitacija).

3. METODIČKA PRAVILA KOD VJEŽBANJA ZA RAZVOJ FLEKSIBILNOSTI

a) Istezanje zna biti kontraproduktivno ako se ne slijede određena pravila istezanja (vježbe se izvode samo do granice boli, disanje je pravilno i opušteno, pažnja treba biti usmjerena na mišiće koji se istežu).

b) Prilikom istezanja pojedinih mišićnih skupina treba se pridržavati redoslijeda istezanja (prvo se isteže gornji i donji dio leđa, a na kraju ruke i grudi).

c) Vježbe za razvoj fleksibilnosti trebaju obuhvaćati sve topološke regije i biti prilagođene uzrastu. Vježbe treba pravilno opisati, demonstrirati i objasniti važnost pojedine vježbe. Važno je da vježbe budu raznolike i zanimljive. Iako su pojedine vježbe specifične za određenu tehniku plivanja, u ovoj fazi plivači bi trebali izvoditi sve vježbe neovisno o predispozicijama za pojedinu tehniku.

d) Fleksibilnost je u dječjoj dobi (otprilike do 10. godine života) vrlo dobra. Intenzivniji trening slijedi nakon toga kako bi se zadržala do tada postignuta razina (Alter, 1997.; prema Volčanšeku, 2002).

e) S obzirom na tehniku i različitosti u izvedbi motoričke aktivnosti u vodi, različite su i vježbe za razvoj fleksibilnosti kod plivača.

4. PRIKAZ NEKIH OSNOVNIH VJEŽBI ISTEZANJA

1. Vježba se izvodi iz stojećeg položaja uz pomoć trake ili nekog drugog pomagala. Bez savijanja ruku u laktu, iz predručenja dovodimo do zaručenja. Vježba razvija fleksibilnost ramenog zgloba.



2. Iz klečećeg položaja oslonjeni smo na dlanove, prsti su okrenuti prema tijelu. Lagano guramo tijelo prema nazad (ne pomičući dlanove s poda) do granice boli gdje se zadržava položaj.



3. Vježba se izvodi iz klečećeg položaja, zaručiti. Uhvatimo se za ljestve u širini ramena i lagano guramo tijelo prema dolje. Ovo možemo izvoditi i iz položaja ležećeg na leđima.



4. „Svijeća“ Iz položaja ležećeg na leđima, podižemo ispružene noge, kukove i gornji dio tijela od poda, pomažući se rukama. Leđa i noge su u ravnoj liniji okomiti na pod. Progresija: Kad uspijete kontrolirati položaj kukova spuštate jednu pa drugu nogu. Prebaciti pružene noge preko glave, oslanjajući se na stopala.







5. Vježba „Luk“. Iz položaja ležećeg na prsima, uhvatiti se rukama za skočne zglobove. Podignuti glavu, gornji dio tijela i natkoljenice uvis te usmjeriti pogled prema gore.



6. Iz položaja ležećeg na prsima, priručiti. Glava okrenuta prema naprijed, dlanovi su na tlu. Vježbač podiže noge prema gore i nazad, nastojeći ne pomjerati gornji dio trupa.





7. „Veliki most“. Iz stojećeg položaja, ruke postavimo u „streamline“ položaj. Zaklonom trupa dolazimo u položaj mosta. Pred vježba: vježbu izvodimo uz švedske ljestve, spuštajući se polako. Progresija: most na podlakticama.







8. „Leptirić“. U sjedećem položaju spojimo stopala. S rukama lagano potiskujemo koljena prema podu, dok je trup uspravan i guramo ga prema naprijed. Progresija. Iz položaja „leptira“ pokušavamo sjest na stopala.



9. Iz položaja sjedećeg na stopalima, uz pomoć ruku podižemo koljena. Vježba je karakteristična za plivače slobodnom, leđnom i dupinovom tehnikom. Progresija: Spuštamo trup na pod, ruke postavljamo u položaj „streamline“. Podižemo koljena od poda, dok je trup na podu. Dok su koljena na podu podižemo trup u položaj „malog mosta“.







10. „Žaba“. Vježba je karakteristična za plivače prsnom tehnikom. Iz sjedećeg položaja, koljena su spojena, dok su stopala okrenuta prema vani i pete što udaljenije od kukova. Progresija vježbe: Spuštamo trup na pod, uzručiti. Iz sjeda „žabe“ ležeći na leđima podižemo se u mali most





5. ZAKLJUČAK

Rad na razvoju fleksibilnosti trebao bi zauzimati bitno mjesto u bilo kojem programu plivačke pripreme. U slikovnom prikazu može se vidjeti samo dio osnovnih vježbi i naprednije varijante istih. Ovisno od tehnike plivač će više pažnje posvetiti pojedinim topološkim sustavima. Tako se npr. zna da plivači slobodnom, leđnom ili dupinovom tehnikom veću pažnju moraju posvetiti vježbama ruku i ramenog pojasa, jer su ozljede kod tih plivača najčešće u ramenom zglobu. Za razliku od njih kod plivača prsnom tehnikom, fleksibilnost ramenog zgloba nije presudna komponenta za uspješnost, već fleksibilnost u predjelu karličnog zgloba, koljena i dorzalne fleksije stopala. Zbog potpuno drugačijeg motoričkog gibanja u vodi, kod plivača u prsnoj tehnici rad nogama je vrlo značajan propulzivan faktor, stoga su najčešće ozljede su zglobu koljena.

Cilj je ovog rada ukazati na važnost razvoja fleksibilnosti u trenažnom procesu plivača, koja se često zanemaruje, što rezultira slabijim napretkom ili stagnacijom u rezultatima plivača.

6. LITERATURA

1. Alter, M.J. (2004). Science of flexibility. Champaing, IL: Human Kinetic
2. Colwin, Cecil M. (1998). Plivanje za 21. stoljeće, Gopal, Zagreb
3. Hannula, D. (2003). Coaching swimming successfully. Human Kinetics.
4. McLeod, J. (2010). Swimming anatomy. Human Kinetics.
5. Šiljeg, K.,Grčić-Zubčević, N., (2007). Konstrukcija i validacija mjernih instrumenata za procjenu fleksibilnosti plivača u leđnoj tehnici. Zbornik radova 16. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske. (str. 219-224). Hrvatski kineziološki savez.
6. Volčanšek, B. (2002). Bit plivanja. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Constanza Lizačić
Ines Modrić
Romina Herceg
Ivan Milinović
Predrag Mazinjanin

PRIKAZ RADA ŠPORTSKOG DRUŠTVA EKONOMSKOG FAKULTETA

1. UVOD

Rad studentskih športskih udruga uređen je čl. 56. Zakona o športu, 2006. g. kojim je predviđeno da se studentske športske udruge osnivaju radi obavljanja športske djelatnosti na visokim učilištima.

ŠPORTSKO DRUŠTVO EKONOMSKOG FAKULTETA (ŠDEF) je registrirana Udruga pri Gradskom Poglavarstvu, tj. Gradskom uredu za opću upravu, upisana u Registar športskih djelatnosti pri Gradskom uredu za obrazovanje, kulturu i šport, kao i registrirana pri Udrugama Sveučilišta.

ŠDEF je član je Zagrebačkog Sveučilišnog Športskog Saveza (ZSŠS) sastavljenog od 29 studentskih sportskih udruga, predstavnica visokoškolskih ustanova. ZSŠS organizira sportska natjecanja za studente koji studiraju u Zagrebu. Začeci sežu 100 godina u povijest, a danas je to moderan sustav natjecanja, organiziran u sportovima za koje studenti pokazuju najveći interes. ZSŠS čine kineziolozi - nastavnici TZK i studenti koji zajedno sa stručnim timom voditelja, sudaca i zapisničara, provode prvenstvo. U akademskoj sezoni organiziraju se natjecanja u 25 sportova tijekom cijele akademske godine u brojnim sportskim objektima u Zagrebu, uz stručnu pomoć gradskih sportskih saveza i sudačkih udruga. U natjecanjima sudjeluju 42 visokoškolske ustanove (fakulteti i veleučilišta), a od 1991/92 ak. god. bilježe se sveukupni plasmani i bodovanje sveukupnog poretka fakulteta, u ženskoj i muškoj konkurenciji (3).

Športsko društvo Ekonomskog fakulteta je sportska udruga, reaktivirana u veljači 2007. g., a objedinjuje sportske aktivnosti profesora, studenata i djelatnika Ekonomskog fakulteta u Zagrebu. Tradicionalno dobri sportski rezultati i veliki interes rezultiraju poticaju izvrsnosti na natjecanjima u 25 sportova te participaciji sve većeg broja profesora, studenata i djelatnika fakulteta u rekreativnim sadržajima društva što je i povod Upravi Fakulteta i Katedri za tjelesnu i zdravstvenu kulturu za pažljivi i ustrajni razvoj ŠDEF-a (Lizačić, 2009). U sklopu svoje vizije društvo nastoji promicati sportski duh kao sastavni dio prepoznatljivog imidža Ekonomskog

fakulteta Zagreb, njegovih studenata, profesora i djelatnika te ostvariti svoju misiju pružanja zdravijeg pogleda na život kojim će članovi upotpuniti svoj osobni razvoj te potaknuti izvrsnost Ekonomskog fakulteta Zagreb i na sportskom planu (Šverer, 2009).

Športsko društvo Ekonomskog fakulteta postoji u cilju promicanja, razvitka i unapređenja studentskog sporta. Tome svjedoče brojne nagrade, priznanja i rezultati sportaša na Ekonomskom fakultetu koji su uvidjeli potrebu zdravog života i vlastitim dokazivanjem, osobnim napretkom u sportu, ostvaruju želju za ponosnim predstavljanjem svog Fakulteta. Napredak sveučilišnog sporta i pojedinaca rezultirao je sportskim napretkom Fakulteta kao institucije. Porastom zanimanja studenata za sport i povećanjem broja sportova u kojima se studenti natječu te osvajaju nagrade, raste i potreba za predanim radom Društva. Športsko društvo Ekonomskog fakulteta je sportska udruga koja nastoji doprinijeti unapređenju ugleda i probitku Fakulteta (Lizačić, 2010).

2. USTROJSTVO ŠPORTSKOG DRUŠTVA EKONOMSKOG FAKULTETA

Športsko društvo Ekonomskog fakulteta (ŠDEF) krovna je organizacija za studentski sport na fakultetu. Osnovna zadaća Društva je organizacija sportske rekreacije svih studenata, profesora i zaposlenika Ekonomskog fakulteta Zagreb; vodstvo sportskih ekipa, reprezentacija fakulteta na studentskim natjecanjima i Prvenstvima Sveučilišta; osiguranje opreme i uvjeta za sportski rad i treniranje; organizacija i participacija na natjecanjima i sportskim događajima; organizacija marketinških i promotivnih aktivnosti, u svrhu promocije rasta i razvitka studentskog sporta na Fakultetu i Sveučilištu u Zagrebu. Također, ŠDEF svake godine nastavlja raditi na uspostavi kontakata s raznim poduzećima kroz donacije, sponzorstva te brine o dizajnu web stranice Društva. Uz širenje postojećih kontakata i stvaranje parnterstva sa širom skupinom poduzeća, cilj je doći do dodatnih izvora financijskih sredstava te omogućiti svojim članovima, studentima sportašima, dodatna iskustva u poslovnom svijetu dopunskog ili budućeg zaposlenja.

2.1. Članstvo

ŠDEF broji više od 230 studenata natjecatelja Ekonomskog fakulteta u Zagrebu i više od 50 profesora i asistenata koji sudjeluju u aktivnostima Društva. Članovi ŠDEF-a mogu biti svi studenti i profesori Fakulteta koji žele trenirati i/ili nastupati na sportskim natjecanjima u bojama Fakulteta i koji žele sudjelovati u projektima ili u financiranju Društva te drugi članovi i organizacije čije članstvo potvrđuje Uprava Društva.

2.2. Tijela Društva:

- Skupština Društva – svi članovi ŠDEF-a
- Upravni odbor – broji jedanaest članova i glavno je izvršno tijelo Društva

U jednoj godini Upravni odbor sastane se na 9 - 10 sjednica

- Tajnik
- Nadzorni odbor – broji tri člana i nadzire rad uprave, odnosno, djelovanje Uprave u skladu sa odlukama Skupštine i u skladu sa Statutom Društva
- Stegovno povjerenstvo
- Počasni odbor

2.3. Organizacijski ustroj

ŠDEF je radi lakšeg upravljanja organiziran u četiri Tima koji su specijalizirani za rad u nekoliko polja djelatnosti:

- **Tim za sportove** – sastavljen je od pet profesora Katedre za TZK. Profesori vode brigu o ekipama u pet ili više sportova, komunicirajući s ekipama preko voditelja svake ekipe u ženskoj i muškoj konkurenciji. Osim motivacije studenata, profesori prate ekipe na nastupima i natjecanjima:
  - 1. prof. – košarka, plivanje, badminton, stolni tenis, mačevanje
  - 2. prof. – mali nogomet (futsal), skijanje, karate, šah, tenis
  - 3. prof. – rukomet, bridge, streljaštvo, rukomet na pijesku, jedrenje, duatlon, triatlon
  - 4. prof. – odbojka, odbojka na pijesku, rolanje, atletika, kros
  - 5. prof. – squash, judo, veslanje, hrvanje, vaterpolo
- **Tim za marketing i promidžbu** – radi na promociji ŠDEF-a unutar Fakulteta i na oglašavanju rada Društva, izrađuje i koordinira izradu godišnjeg Biltena Društva, organizira promotivne manifestacije ŠDEF-a i studentskog sporta na događanjima izvan Fakulteta. Također, ovaj Tim vodi promociju sponzora ŠDEF-a i organizira prodaju oglasnog prostora u Biltenu, i na web stranici Društva, ukoliko je potrebno.
- **Web administrator** – izrađuje i ažurira web stranicu Društva, prikuplja i bilježi sve podatke o natjecanjima, rezultatima i djelatnostima Društva, koje potom objavljuje na web stranici te blisko surađuje s Timom za marketing i promidžbu i s voditeljima svih sportova. Web administrator, temeljem Ugovora o sponzorstvima ili donatorstvima, objavljuje reklamne poruke sponzora i donatora ŠDEF-a na web stranici Društva.

- **Tim za vanjsko financiranje** – izrađuje ponude za poslovnu suradnju sa poduzećima i organizacijama izvan Fakulteta u svrhu ostvarivanja donacija i sponzorstva. Također, ovaj Tim prodaje oglasni prostor u Biltenu i na web stranici Društva te prikuplja kotizacije za nastupe na inozemnim natjecanjima. Cilj Tima za vanjsko financiranje je povećati godišnji budžet Društva, putem prihoda koji dolaze izvan fakulteta.

3. NATJECANJA I SPORTSKI REZULTATI U 2010./2011. GODINI

Tijekom 2011. g. sportaši - natjecatelji Ekonomskog fakulteta u Zagrebu nastupili su na niz domaćih i inozemnih studentskih natjecanja (Lizačić, 2011). Osnovno natjecanje u godini je Prvenstvo Sveučilišta u Zagrebu u kategoriji 20 studentskih sportova. Ovisno o sportu, Prvenstvo se odvija tijekom I i II semestra te završava finalnim utakmicama krajem svibnja i proglašenjem pobjednika za tekuću akademsku godinu. Prvenstvo se boduje prema Pravilniku ZSŠS-a. Ekonomski fakultet je, ukupnim zbrojem bodova, po sportovima, u 2010./2011.g., osvojio 4. mjesto u ženskoj konkurenciji i 2. mjesto u muškoj konkrenciji. Nastupilo je 75 studentica i 150 studenata, tj. ukupno 225 studentica/studenata.

Osim nastupa na Sveučilišnom prvenstvu i 7 veslačkih regata, na kojima je održano 14 utrka, ŠDEF se sa svojim sportašima prezentirao na Turnirima:

Belgrade International Games (BIG), 2010.: Vaterpolo studenti, Rukomet studenti, Squash studentice i studenti, Košarka studentice i Odbojka studenti;

Best Beograd, 2011.: Košarka studenti;

Ekonomijada u Rovinju, 2011.: Odbojka na pijesku studentice i Mali nogomet studenti; Sportsfest u Istanbulu (Turska), 2011.: Odbojka outdoor studenti, Plivanje studenti;

Belgrade International Games (BIG), 2011.: Vaterpolo studenti, Rukomet studenti, Squash studentice i studenti, Košarka asistenti;

EuroBelgrade, 2011.: Odbojka studenti.

Od 11. mj. 2010. do kraja 2011.g. ukupno 106 studenata i 8 asistenata sudjelovalo je u nastupima na Studentskim Turnirima u zemlji i inozemstvu, predstavljajući ŠDEF, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatsku.

4. MARKETINŠKE AKTIVNOSTI, DOGAĐANJA I BILTEN U 2011.

ŠDEF je u 2011. g., nastavio promociju svog rada i studentskog sporta (Lizačić, 2011). U **sklopu marketinških aktivnosti** ostvarena je suradnja ekipe odbojka – studenti s Turističkom zajednicom grada Zagreba i Studentskim Zborom Sveučilišta u Zagrebu.

Veslačka sekcija je izuzetno aktivna u sudjelovanju na brojnim regatama, organizaciji projekata i različitih marketinških aktivnosti Veslačkog Kluba „Ekonomist“. Ekipno natjecanje na ergometrima 8x1000m, 7. Garnier Regata Ekonomskog fakulteta, 16. Sveučilišna utrka osmeraca, 8. Toro Challenge, Noć sveučilišnog sporta, samo su neki od uspješno provedenih projekata u 2011. g.

WEB stranica društva www.sdef.hr prati događanja i nudi aktualne informacije, a u rubrici Galerija slika, voditelji sportskih ekipa objavljuju najatraktivnije detalje s treninga i utakmica, promovirajući svoj sport. Zahvaljujući koordinaciji web administatorice mnogi novi članovi postali su dio sportskih ekipa.

Dana 27.05.2011. je u organizaciji Hrvatskog Sveučilišnog športskog Saveza (HSŠS) obilježen **Studentski Dan Sporta** na tri glavna gradska trga u Zagrebu, Osijeku i Splitu istovremeno. Proveden je mini turnir u: uličnoj košarci i nogo tenisu, velika biciklijada te prikaz cheerleadinga, aerobike, twirlinga, irskog plesa i rolerske skupine. Izvrsnu promociju u sklopu programa ostvario je ŠDEF u suradnji s demonstratorima Katedre za TZK sudjelujući u uličnoj košarci, nogo tenisu i prikazu aerobike. Tom prilikom štand **ŠDEF-a** bio je bogato opremljen i vrlo atraktivan. Medalje, pehari, plakete, zastavice, reketi, majice, trenirke s obilježjima ŠDEF-a i roll up ŠDEF-a plijenili su pažnju prolaznika, a promo materijal Cedevita, Red Bull, dva izdanja Biltena Društva, penkale s oznakom ŠDEF-a i studentski poslovni list Ekonomskog fakulteta – Manager, podijeljeni su u velikoj količini.

Na **Smotri Sveučilišta** u Zagrebu 14.10.2011. g., održanoj u Studentskom centru, ŠDEF je sudjelovao u sklopu zabavno – informativnog programa. Nastupile su tri demonstratorice Katedre za TZK, članice ŠDEF-a. Djevojke su uz zumba glazbu i dvije aerobik koreografije razveselile prisutne i uljepšale ugođaj. Tom prilikom podijeljeni su i prigodni leci – obilježavanja Dana sportaša Ekonomskog fakulteta.

Tjedan sportaša Ekonomskog fakulteta (održan posljednjeg tjedna listopada 2011) velika je godišnja prezentacija sporta na Ekonomskom fakultetu, u organizaciji Športskog društva. ŠDEF se promovirao Izložbom sporta u prostorima knjižnice Fakulteta te na info pultu i video plazmama. Centralni događaj obilježio je **Dan sportaša (27.10.2011.)** i sportsko nadmetanje između studenata i profesora, asistenata u sportskoj dvorani Fakulteta (u odbojci, košarci, malom nogometu i šahu) te prikaz plesnih koreografija u izvedbi demonstratora Katedre TZK. Red Bull se i ovaj put odazvao pozivu.

Bilten ŠDEF-a je godišnja publikacija ŠDEF-a. U prezentaciji godišnjeg rada Društva, nalaze se informacije o strukturi Društva, prezentiraju se natjecanja i rezultati po sportovima, opisuju događanja i studentski sportski Turniri, u organizaciji Društva i Turniri na kojima je Društvo sudjelovalo te objavljuju potrebne informacije za zainteresirane osobe koje žele postati članovi Društva. Naklada Biltena je 300

primjeraka, Bilten je besplatan i dijeli se studentima i profesorima na Ekonomskom fakultetu.

ŠDEF od samog početka svog djelovanja financira se najvećim dijelom iz proračuna matičnog Fakulteta. Prijedlog Financijskog plana za narednu godinu usklađuje se sa studentima tijekom listopada, razmatra se na sjednicama Upravnog odbora Društva tijekom studenog, predlaže se i urudžbira za Dekanski kolegij fakulteta tijekom prosinca, a Kolegij donosi odluku o iznosu i dinamici uplate sredstava na zasebni žiro račun Društva.

5. ZAKLJUČAK

Športsko društvo Ekonomskog fakulteta je jedina studentska udruga na Fakultetu koja ne okuplja isključivo studente, već su u radu Uprave i ostalih aktivnosti Društva aktivno uključeni i profesori, asistenti i djelatnici, zaposlenici Fakulteta.

ŠDEF okuplja više od 230 studenata, natjecatelja Ekonomskog fakulteta u Zagrebu i više od 50 profesora i asistenata, kojima želi pružiti mogućnost sportske rekreacije i nastupe sportskih ekipa, reprezentacija Ekonomskog fakulteta, na studentskim natjecanjima, Turnirima i Prvenstvima Sveučilišta. Društvo nastoji osigurati opremu i uvjete za sportski rad i treniranje, organizirati studente u participaciji na natjecanjima i sportskim događajima te organizirati marketinške i promotivne aktivnosti, u svrhu rasta i razvitka studentskog sporta na Fakultetu i Sveučilištu u Zagrebu.

Takvu zadaću je teško ostvariti bez financijske potpore matičnog Fakulteta, bez koje ostvarenje zacrtanih ciljeva ne bi bilo moguće. Bitan faktor u kvalitetno uređenom sportu na Fakultetu je razumijevanje i suradnja Uprave Fakulteta s Upravom sportske Udruge koja koordinira studente – sportaše. Sport je jedan od značajnih načina promocije.

Nastupima sportskih ekipa na međunarodnim Turnirima stvaraju se osnove za pokretanje i razvijanje suradnje između stranih i domaćih Sveučilišta, kao i suradnje samih sudionika tijekom kasnije profesionalne karijere. Uz sportske aktivnosti, na Turnirima su redovno organizirane i case study radionice te studentski kvizovi i ekonomske debate o aktualnim temama, vezanim za Europsku Uniju, Bolonjski proces i mobilnost studenata. Osnovna ideja takvih radionica je povećanje znanja i razmjena iskustava sa studentima iz drugih zemalja. Sastavni dio Turnira redovno su i organizirani posjeti najatraktivnijim i najpoznatijim znamenitostima grada domaćina, što zasigurno dodatno obogaćuje sve sudionike. Preostaje još spomenuti veliki dodatni rad i angažman profesora TZK, koji bi, kao organizatori cjelokupnog sporta na fakultetu, trebali biti adekvatno nagrađeni za svoj dopunski rad.

6. LITERATURA

1. Hrvatski Sabor (2006). Zakon o športu. Čl. 56
2. Šverer, F., Lizačić, C. (2009, 2010, 2011). Športsko društvo Ekonomskog fakulteta: O nama, Kratka povijest Društva, Ustrojstvo Društva. U: Šverer, F. (ur): Bilteni Športskog društva Ekonomskog fakulteta. Osijek, 5 – 9.
3. http://www.zsss.hr/zzzs.aspx, s mreže skinuto 13. studenog 2011.

Željko Lukenda
Marko Milanović
Boris Metikoš

ANALIZA SPORTSKIH POSTIGNUĆA STUDENTSKIH EKIPA FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE NA NATJECANJIMA SVEUČILIŠNOG PRVENSTVA U ZAGREBU

1. UVOD

Na Fakultetu strojarstva i brodogradnje danas aktivno studira 2 200 studenata. Uz školovanje budućih inženjera strojarstva, brodogradnje i zrakoplovstva važan dio studenskih aktivnosti predstavlja sport i sportska natjecanja. Od akademske godine 1982/83. kada je ustrojena Katedra za tjelesnu i zdravstvenu kulturu, a i samim time započela obavezna nastava tjelesne i zdravstvene kulture, studenti s velikom motivacijom sudjeluju i postižu izvrsne rezultate na natjecanjima u raznim sportskim aktivnostima koja se odvijaju u okviru zagrebačkog sveučilišnog prvenstva. U posljednjih nekoliko godina, a naročito nakon osnivanja športske udruge Fakulteta strojarstva i brodogradnje „Omega“, može se zapaziti trend povećanja broja studenata i broj sportskih aktivnosti u kojima se natječu. Kako Fakultet strojarstva i brodogradnje smatramo „muškim“ fakultetom (85% polaznika čine muškarci) ovaj rad će analizirati sportska postignuća studenata na natjecanjima u okviru Sveučilišnog prvenstva grada Zagreba.

2. METODE RADA

Za potrebe ovog stručnog rada prikupljeni su rezultati studenata FSB-a koji su nastupili na Sveučilišnom prvenstvu grada Zagreba od akademske godina 2006/07. do 2010/11., dakle zadnjih pet akademskih godina. Uređivanjem i sortiranjem rezultata koje su ostvarile ekipe FSB-a omogući će se formiranje tabela iz kojih će biti moguće sagledati sportska postignuća ekipa FSB-a na Sveučilišnom prvenstvu grada Zagreba. Rezultati natjecanja u bilo kojoj natjecateljskoj aktivnosti izraženi su u bodovima sukladno „Pravilniku za organizaciju i provođenje Sveučilišnih športskih prvenstava grada Zagreba“.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Sportska postignuća ekipa FSB-a analizirana su na osnovu dva tabelarna pregleda. U prvoj tabeli analiziramo broj sportskih aktivnosti u kojima su ekipe FSB-a

nastupile i broj osvojenih bodova u tim aktivnostima po akademskoj godini. U drugoj tabeli usporedit ćemo broj osvojenih bodova ekipa FSB-a s ostalim sveučilišnim ekipa koji se natječu na prvenstvima Zagrebačkog Sveučilišta.

3.1. Analiza broja sportskih aktivnosti u kojima nastupaju ekipe FSB-a i broj osvojenih bodova po sportskoj aktivnosti u akademskoj godini

Tablica 1. Broj sportskih aktivnosti u kojima nastupaju ekipe FSB-a i broj osvojenih bodova po sportskoj aktivnosti u akademskoj godini

SPORTOVI	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	**UKUPNO**
Mali nogomet	5	25	20	18	16	**84**
Rukomet na pijesku	12	9	12	11	11	**55**
Plivanje	2	12	14	8	13	**49**
Šah	1	11	13	15	8	**48**
Košarka	2	5	8	13	17	**45**
Rukomet	2	7	1	19	15	**44**
Atletika		5	11	12	9	**37**
Judo	5	11	2	6	8	**32**
Tenis	2	5	7	12	3	**29**
Odbojka na pijesku	2	7	3	4	9	**25**
Veslanje			10	6	8	**24**
Vaterpolo	1	4	7	5	6	**23**
Odbojka		-3	6	2	14	**19**
Kros	1	3	3	5		**12**
Streljaštvo					9	**9**
Badminton				2		**2**
Hrvanje				2		**2**
Stolni tenis			1			**1**
Karate						**0**
Mačevanje						**0**
Squash						**0**
UKUPNO	**35**	**101**	**118**	**140**	**146**	

Podaci u ovoj tabeli pokazuju nam da ekipe FSB-a u prosjeku po akademskoj godini nastupaju između 12 i 16 sportskih aktivnosti. Redovito nastupaju u: košarci ,malom nogometu, rukometu, rukometu na pijesku odbojci, odbojci na pijesku, judu, šahu, plivanju, atletici, tenisu i veslanju. Interesantan je izostanak ekipa FSB-a u stolnom tenisu, badmintonu, streljaštvu, karateu, a posebno izostanak iz natjecanja u badmintonu i stolnom tenisu jer se te sportske aktivnosti nalaze u programu nastave TZK-a na FSB-u i odaziv studenata je vrlo velik, ali očito nedostaju natjecateljske ambicije.

Također iz ove tabele vidljivo je da broj ukupno osvojenih bodova po akademskim godinama neprestano raste (od 35 bodova 2006/07. godine do 145 bodova 2010/11. godine). Sportske aktivnosti u kojima nastupaju ekipe FSB-a, prema broju osvojenih bodova možemo podijeliti u tri skupine. Prvu skupinu sačinjavale bi sljedeće sportske aktivnosti: judo, šah, rukomet, košarka, nogomet, rukomet na pijesku, atletika, plivanje, u kojima prosječno osvajaju između 32 i 84 boda. Drugu skupinu sačinjavaju sljedeće sportske aktivnosti: vaterpolo, odbojka na pijesku, tenis, odbojka, veslanje, gdje prosječno osvajaju između 23 i 29 bodova. I treću kategoriju čine sportske aktivnosti u kojima studenti FSB-a ne nastupaju redovito, a to su: badminton, stolni tenis, streljaštvo, hrvanje, karate, squash i u njima prosječno osvajaju između 2 i 9 boda. Broj osvojenih bodova uvjetovan je „Pravilnikom za organizaciju i provođenje Sveučilišnih prvenstava grada Zagreba“ tako da športske aktivnosti u kojima nastupa najveći broj ekipa donose i najveći broj bodova (sportske igre) bez obzira što su ekipe FSB-a u judu i atletici višestruki prvaci Zagrebačkog Sveučilišta u tim disciplinama osvajaju puno manje bodova nego u na navedenim sportskim igrama.

3.2. Usporedba osvojenih bodova ekipa FSB-a s ostalim sveučilišnim ekipama koje se natječu na prvenstvima Zagrebačkog Sveučilišta

Tablica 2. Usporedba osvojenih bodova ekipa FSB-a s ostalim sveučilišnim ekipama koje se natječu na prvenstvima Zagrebačkog Sveučilišta

Redni broj	FAKULTET	2006./07. god.	2007./08. god.	2008./09. god.	2009./10. god.	20010./11. god.	UKUPNO
1	FER	145	169	185	219	195	**913**
2	KF	125	182	173	216	172	**868**
3	EF	93	166	208	173	174	**814**
4	PMF	57	91	139	153	157	**597**
5	FSB	35	101	116	140	146	**538**
6	VERN	12	62	85	136	171	**466**
7	TVZ	10	59	92	113	109	**383**

Redni broj	FAKULTET	2006./07. god.	2007./08. god.	2008./09. god.	2009./10. god.	20010./11. god.	UKUPNO
8	**MF**	14	74	53	98	138	**377**
9	**PF**	34	59	88	92	100	**373**
10	**GF**	46	51	90	70	71	**328**
11	**FF**	45	63	80	74	57	**319**
12	**ZŠEM**	19	36	69	76	68	**268**
13	**GEF**	9	24	64	65	61	**223**
14	**AGF**	13	29	53	75	51	**221**
15	**FPRZ**	18	29	65	49	50	**211**
16	**RGNF**	22	26	36	76	40	**200**
17	**HS**	21	43	49	47	27	**187**
18	**SF**	12	36	38	55	34	**175**
19	**PBF**	12	33	45	45	38	**173**
20	**FPZ**	20	35	26	33	25	**139**
21	**FKIT**	7	18	37	34	40	**136**
22	**ŠUF**	2	23	24	39	44	**132**
23	**AF**	11	12	13	27	46	**109**
24	**KBF**	4	15	26	19	12	**76**
25	**LIB**	0	7	24	35	6	**72**
26	**VF**	1	10	30	11	13	**65**
27	**GRAF**	2	6	8	14	8	**38**
28	**ZV**	1	20	5	5	0	**31**
29	**FBF**	0	0	0	10	15	**25**
30	**TTF**	0	7	7	0	6	**20**
31	**UF**	0	12	0	0	0	**12**
32	**VŠPR**	0	0	0	2	10	**12**
33	**ZŠM**	2	1	6	0	0	**9**
34	**ERF**	0	2	0	0	0	**2**
35	**VPŠ**	1	0	0	0	0	**1**
36	**MFS**	0	1	0	0	0	**1**
37	**AGORA**	1	0	0	0	0	**1**

Iz navedene tabele koja pokazuje ukupan broj osvojenih bodova na prvenstvima Zagrebačkog Sveučilišta vidljivo je da dominiraju tri fakulteta: EF, FER i KIF, koji prosječno osvajaju najveći broj bodova. Odmah iza te grupe fakulteta nalazi se FSB koji redovito konkurira za poredak između 4. i 6. mjesta, a glavni konkurenti su mu PMF i VERN. Obzirom na broj studenata i materijalne uvjete koje navedeni fakulteti imaju dva do tri puta više studenata i posjeduju svoje dvorane za treninge i pripremu

ekipa, FSB postiže jako dobre rezultate u toj konkurenciji, i definitivno pripada u skupinu uspješnijih fakulteta (EF, FER, KIF, PMF, VERN i FSB) koji se natječu na prvenstvu Zagrebačkog Sveučilišta.

4. ZAKLJUČAK

Analizom podataka o sportskim postignućima ekipa FSB-a koji se natječu na prvenstvu Zagrebačkih Sveučilišta možemo iznijeti nekoliko zaključaka:

1. Ekipe FSB-a redovito nastupaju na prvenstvima Zagrebačkog Sveučilišta i ostvaruju zapažene rezultate (prosječno zauzimaju plasman između 4. i 6. mjesta u konkurenciji 37 ekipa fakulteta i visokoškolskih ustanova koji osvajaju bodove na Prvenstvu sveučilišta).
2. Broj sportskih aktivnosti i broj osvojenih bodova u sportskim aktivnostima, a i ukupno svake akademske godine se povećava.
3. Ekipe FSB-a najviše bodova osvajaju na sportskim igrama i šahu, dok evidentno postoji mogućnost za napredak u badmintonu, stolnom tenisu i streljaštvu.

Iz svega navedenog možemo zaključiti da uz postojeću motivaciju studenata za natjecanja na prvenstvima Zagrebačkog Sveučilišta poboljšanje materijalno-tehničkih uvjeta ekipe FSB-a postizale bi još bolje rezultate.

5. LITERATURA

1. Gošnik, J., Komel-Klaić , S,. Lukenda , Ž (2001). Smjernice nastave tjelesne i zdravstvene kulture na Sveučilištu u Zagrebu, U V. Findak (ur.), Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske „Programiranje opterećenja u području edukacije, sporta i sportske rekreacije“ , Poreč, 24./28. 06. 2001. (str. 236.-238.), Zagreb: Hrvatski savez pedagoga fizičke kulture.
2. Širić, V. , Balžević, S., Tekulja-Petković, D. (2010). Zastupljenost kineziološkihsadržaja u društvenom životu studentske populacije. Zbornik radova međunarodne znanstvene-stručne konferencije „Kineziološki sadržaji i društveni život mladih“, Zagreb, (str. 108-113)
3. Milanović, D., (2009). Teorija i metodika treninga. Zagreb: Kineziološki fakultet sveučilišta u Zagrebu; Društveno veleučilište
4. Metikoš, B., Milanović, M., Lukenda, Ž. (2011). Vrednovanje sportskih postignuća visokoškolskih momčadi na Sveučilišnom prvenstvu grada Zagreba, U V. Findak (ur.), Zbornik radova 20. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske „ Dijagnostika u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“, Poreč 21.-25. 06. 2011. (str. 318-324) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez
5. Internet stranica: www.zsss.hr

Željka Milić Pešec
Iva Matasić

INTEGRIRANA NASTAVA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE I INFORMATIKE U SEDMOM RAZREDU OSNOVNE ŠKOLE

1. UVOD

Hrvatski nacionalni obrazovni standard (HNOS) već je dijelom našao primjenu u nastavnom procesu te omogućio pozitivne pomake u školskom sustavu. U novom pristupu školi, naglašena je mogućnost da nastava i školski sustav moraju udovoljiti potrebama svojih korisnika i osposobljavati ih za život u društvenoj zajednici. U takvom pristupu sve se više radi na promjenama odgojne paradigme, tako da u nastavnoj praksi nalaze sve više svoje mjesto metode i načini koji učeniku prilaze djelujući potpuno (NOK 2010) Nastavni proces može se odvijati i na drugačiji način od uobičajene nastave koja se izvodi u okviru jednog sata. Jedan od takvih oblika nastave je upravo integrirana nastava. Kakva je to nastava? Jedna tema koja se poučava iz kuta svakog nastavnog predmeta te se tako iz različitih pristupa i spoznaja stvara cjelina, a taj pristup zovemo integracija ili spajanje. Tim radom u nastavi aktiviraju se mnogi čimbenici: učenici, učitelji, vanjski suradnici, lokalna i šira zajednica (NOK 2010).

Vodeći se znanstvenim istraživanjima, suvremenim obrazovnim pravcima te polazeći od odredaba Strategije za izradbu i razvoj nacionalnoga kurikuluma za predškolski odgoj, opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje te mjera za uvođenje obveznoga srednjega obrazovanja u RH (2007) i čl. 27. Zakona o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (2008) Nacionalni okvirni kurikulum pretpostavlja kurikulumsku strukturu jednaku u osnovnoj i srednjoj školi. On se sastoji od jezgrovnoga, diferenciranoga (razlikovnoga) i školskoga kurikuluma (slika 1).

NACIONALNI OKVIRNI KURIKULUM U OSNOVNOJ I SREDNJOJ ŠKOLI

JEZGROVNI KURIKULUM	RAZLIKOVNI KURIKULUM	ŠKOLSKI KURIKULUM
Odnosi se na sve učenike. Jednak je i obavezan za sve učenike, izuzev učenika s teškoćama. Ocjenjuje se brojčanom ocjenom.	Jedan ili više izbornih nastavnih predmeta ponuđenih na nacionalnoj i/ili školskoj razini. Čini dio obrazovnoga standarda učenika. Ocjenjuje se brojčanom ocjenom.	Fakultativni nastavni predmeti. Dodatna i dopunska nastava. Izvannastavne aktivnosti. Projekti, ekskurzije .Može se ocjenjivati, ali ne mora.

Međupredmetne teme protežu se kroz sve nastavne predmete jezgrovnoga i razlikovnoga kurikuluma te kroz školske kurikulume ili se programiraju kao posebni nastavni predmeti ili moduli u dijelu školskog kurikuluma.

Slika 1. Struktura nacionalnoga kurikuluma u osnovnoj i srednjoj školi

Što smo mi odabrali u svrhu integracije dvaju predmeta i s kojim ciljem. Integrirana nastava je pokušaj cjelovitije spoznaje svijeta te kao takva potiče interdisciplinarni pristup usvajanju nastavnih sadržaja, dakle utemeljena je na povezivanju srodnih nastavnih predmeta. Cilj integrirane nastave nije usvajanje konačnih istina, već kritička spoznaja kao osnova za daljnja propitivanja i istraživanja (Polić, 2005). Učenicima se omogućuje da određeni sadržaj spoznajno zahvate istodobno s različitih strana i pri tom se potiče povezivanje sadržaja u jednu smislenu cjelinu. Integracija je proces čvrstog prožimanja različitih dijelova u novu jedinstvenu cjelinu. Dakle, za osmišljavanje i realizaciju integrirane nastave potrebna je dobra suradnja barem dva predmetna nastavnika. Način realizacije integrirane nastave ovisi o dogovoru svih sudionika, a može zahtijevati dodatnu prilagodbu. Opći je odgojno obrazovni cilj osigurati sustavan način poučavanja učenika, poticati i unapređivati njihov inetelektualni, tjelesni, estetski, društveni, moralni i duhovni razvoj u skladu s njihovim sposobnostima i sklonostima. Vrijednosti i ciljevi trebaju biti integrirani u sadržaje temeljnog obrazovanja i svakodnevnoga školskog života. U nastavnom procesu težište se premješta s programa i nastavnika na učenika te na njegov razvoj i postignuća. Svrha zadataka u integriranom području je vođenje učenika u sustavnom, ustrajnom, neovisnom praktičnom radu te razvoju kreativnosti, stjecanje vještina rješavanja problema, estetskih, tehničkih i psihomotoričkih vještina. Svrha je zadovoljavanje učenikovih razvojnih potreba za izražavanjem i samopotvrđivanjem u motoričkim aktivnostima koje rezultiraju nekim konkretnim proizvodom. Ovdje smo naveli primjer upotrebe dobivenih rezultata mjerenja na satu tjelesne i zdravstvene kulture u izradi linijskih i stupčastih grafikona na satu informatike. Učenici su svoje originalne vrijednosti mjerenja upotrijebili u nastavnim jedinicama informatike.

2. METODE RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Ispitanike su činili 24 učenika i 21 učenica, ukupno 45 učenika sedmih razreda. Mjerenja su provedena na satu tjelesne i zdravstvene kulture u metodičkom organizacijskom obliku kružnog rada, sa zadanim vremenom od 30 sec za vježbanje i vremenom od 30 sec za oporavak, sa šest motoričkih zadataka. Prvo mjerenje motoričkih sposobnosti provedeno je krajem siječnja, a krajem ožujka drugo mjerenje, u 2010/ 2011. školskoj godini. Na satovima informatike učenici su upotrijebili originalne vrijednosti u daljnjoj obradi.

2.2. Mjerene varijable

Na satu tjelesne i zdravstvene kulture mjereno je šest varijabli motoričkih sposobnosti koje su ovdje navedene prema redosljedu u kružnom radu: 1. Koordinacija u ritmu – VIJ – sunožno preskakivanje vijače u mjestu, gdje se mjerio broj pravilnih sunožnih preskoka. 2. Repetitivna snaga trbušne muskulature – TRME – podizanje trupa s medicinkom od 1 kg u rukama, gdje se mjerio broj podizanja trupa. 3. Repetitivna snaga ruku i ramenog pojasa – ROK – u uporu na rukama okretanje oko uzdužne osi za 360° L – D, gdje se mjerio broj okretanja. 4. Eksplozivna snaga nogu – TRN – u uporu sjedećem pogrčenih nogu u prednoženju s medicinkom između stopala, mjerio se broj prednoženja. 5. Anaerobna srednje trajna izdržljivost – ČUSL – čučnjevi s vođenjem lopte u mjestu, gdje se mjerio broj čučnjeva. 6. Repetitivna snaga leđne muskulature – LEM – zaklon trupom s loptom u zaručenju, gdje se mjerio broj zaklona trupom.

2.3. Obrada rezultata

Rezultati su statistčki obrađeni u programu Kineziloška kultura – predmetna nastava 1.0.08., (Markuš, D. i sur., 2008.). Slijedila je obrada rezultata na satu informatike.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Vrijednosti mjerenja unesene su kao u navedenom primjeru tablice 1. za svakog učenika i učenicu sedmog razreda. Obradom su dobiveni pokazatelji opisne statistike prvog i drugog mjerenja i rang liste kao u primjeru tablice 2.

Tablica 1. Originalni rezultati mjerenja za jednog učenika.

Ime i prezime učenika, razred	N N, 7.a.					
varijabla	ČUSL	LEM	ROK	TRME	TRN	VIJ
1. mjerenje	27	32	17	23	24	38
2. mjerenje	27	45	19	32	44	41

Legenda: ČUSL – čučnjevi s vođenjem lopte na mjestu; LEM – zakloni trupom; ROK – okretanje u uporu na rukama za 360º; TRME – podizanje trupa sa medicinkom u rukama: TRN – u uporu sjedećem podizanje medicinke između stopala; VIJ – sunožno preskakivanje vijače u mjestu.

Obradom je dobivena standardizacija rezultata – rang lista motoričkih postignuća za svakog učenika/cu. Učenicima je bila zanimljiva rang lista i gdje se oni na njoj nalaze te što znače određene vrijednosti. Određeno mjesto učenika/ce na rang listi donijelo je brojčanu ocjenu motoričkih postignuća koja je upisana u imenik.

Tablica 2. Primjer standardizacije rezultata rang liste za prve dvije učenice
1. red = originalni rezultat; 2. red = T – vrijednost; 3. red = Z – vrijednost

Rang	Prosječna: T-vrijednost Z-vrijednost	Prezime,ime, Razredni odjel	Spol	ČUSL	LEM	ROK	TRME	TRN	VIJ
1	59,68	N N, 7.b	Ž	40	53	22	28	50	57
	0,97			63,27	57,76	56,68	56,08	68,43	55,89
				1,33	0,78	0,67	0,61	1,84	0,59
2	58,34	N N, 7.a	Ž	38	56	30	25	40	50
	0,83			60,06	60,22	74,78	48,42	54,88	51,70
				1,01	1,02	2,48	-0,16	0,49	0,17

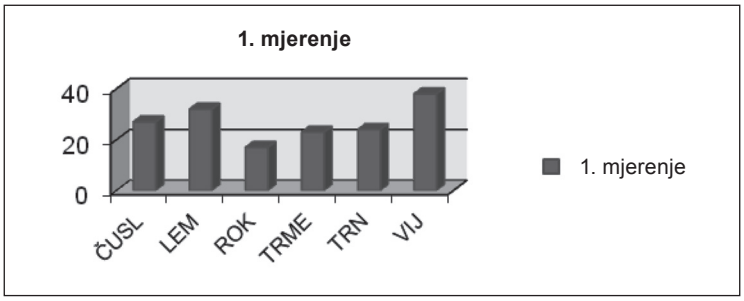
Legenda: Rang – mjesto na rang listi. Prosječna T-vrijednost prvi red i Z-vrijednost drugi red. Prezime i ime učenika te razredni odjel. Spol učenika. Varijabla: ČUSL – čučnjevi s vođenjem lopte na mjestu; LEM - zakloni trupom; ROK – okretanje u uporu na rukama za 360º; TRME – podizanje trupa sa medicinkom u rukama: TRN –u uporu sjedećem podizanje medicinke između stopala; VIJ – sunožno preskakivanje vijače u mjestu.

4. INTEGRACIJA S NASTAVNIM JEDINICAMA U INFORMATICI

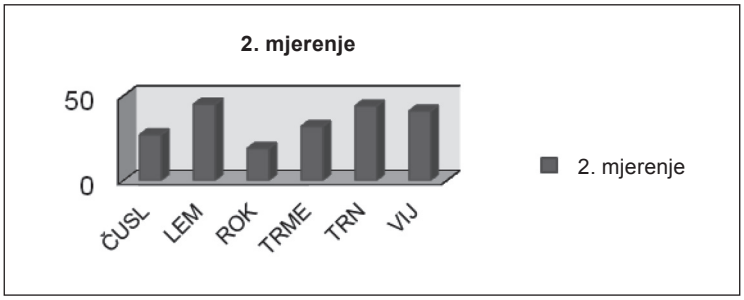
Učenici su unutar nastavnih sadržaja vezanih uz Proračunske tablice – Microsoft Excel 2010. primijenili vrijednosti rezultata mjerenja dobivenih na satu tjelesne i zdravstvene kulture u obradi nastavne jedinice u informatici – Grafikoni. Podatke dobivene mjerenjima najjasnije se može prikazati grafikonima. U grafikonu je lakše

nego u tabličnom prikazu uočiti odnose među podacima u tablicama, međusobno ih uspoređivati te pratiti promjene koje se događaju tijekom unosa novih podataka.

MS Excel ima 14 vrsta grafikona od kojih svaki ima velik izbor podvrsta. Učenici su na temelju rezultata napravljenih na satovima tjelesne i zdravstvene kulture izrađivali elemente grafikona. Izrađivali su sve elemente grafikona (izgled, legendu, pozadinu, naslov, osi, podatkovne tablice) koje su kasnije mogli oblikovati, a primjer je prikazan na slici 1. i slici 2. Prilikom izrade grafikona koristili su pomagalo za izradu grafikona koje ih je usmjeravalo kroz tijek stvaranja grafikona.



Slika 2. Grafički prikaz rezultata 1. mjerenja jednog učenika



Slika 3. Grafički prikaz rezultata 2. mjerenja jednog učenika

Sposobnost učenja učenika uvjetovana je načinom na koji je predmet prikazan. Istraživanja su dokazala da jedna trećina učenika najbolje uči vizualno, jedna četvrtina učenika su auditorni učenici, a drugi, njih oko 40 posto su fizički („bodilykinesthetic“) učenici koji žele aktivno sudjelovanje u učenju (Rose C., 1992). Integracijom informatike i tjelesne i zdravstvene kulture nastojale smo učenike/ce osvijestiti o mogućnostima aktivnog sudjelovanja u učenju.

5. ZAKLJUČAK

U okviru odabrane odgojno–obrazovne strategije učenici moraju stjecati, upotrebljavati i utvrđivati odgovarajuća teorijska i praktična znanja, razvijati sposobnosti, spretnosti i radne navike, s mogućnosti i sposobnosti korelacije i transfera na teorijski i praktični nivo problema i sastavnica predmeta. Radi se o proučavanju i učenju u užem smislu, što možemo odrediti kao stjecanje novih znanja, spoznaja, aktivnosti i vještina na području ostvarivanja ciljeva i zadataka u rješavanju problema. Učenici razvijaju različite opće kompetencije za čiji su razvoj odgovorni svi predmeti, a međupredmetne teme su odgojno i obrazovno važne jer omogućuju učenicima da određene pojave sagledavaju s različitih stajališta te da uvide i istražuju veze između nastavnih predmeta, odnosno sadržaja koji uče u različitim predmetima i područjima, poput primjera navedenog u ovom radu.

6. LITERATURA

1. Markuš, D., Neljak, B., Trstenjak, B. (2008.). Kineziološka kultura osnovna škola-predmetna nastava, računalni program 1.0.08, Pulsar d.o.o. informatika.
2. Nacionalni okvirni kurikulum Republike Hrvatske (2010.), Ministarstvo znanosti, obrazovanja i školstva. http://www.mzos.hr
3. Polić, M. (2005.), Integrirana nastava kao odgovor na suvremene obrazovne potrebe. *Metodički ogledi*, 12(2), 61-72., Obrazovanje u Sloveniji.
4. Rose, C. (1992.) Accelerated learning action guide. Niles, IL: Nightingale-Conant Corporation.

Dario Novak
Antonija Ščetarić
Vilko Petrić

PRVENSTVO ŠKOLSKIH ŠPORTSKIH DRUŠTAVA GRADA KRIŽEVCI – OSNOVNE ŠKOLE

1. UVOD

Školski je sport dio odgojno-obrazovne djelatnosti škole i glavni sadržaj izvannastavnih sportskih aktivnosti djece i mladih. Kako bi školsko sportsko društvo imalo odgovarajuće mjesto u odgojno – obrazovnom procesu škole, u školama treba poticati stalnu brigu za njih. U njima se okupljaju djeca i mladi s osnovnom željom da zadovolje potrebe za bavljenje sportom, natjecanjem s vršnjacima iz drugih razreda i škola te imaju potrebu da žive zdravije i njeguju životni optimizam.

Vrhunac svakog pa tako i školskog sporta su natjecanja. Natjecanja su najproširenija aktivnost te izraz učeničkih potreba i želja koje se ostvaruju redovitim sportskim vježbanjem. Odvijaju se unutar škole, između škola u gradu, u županiji te na razini države. Ona moraju pratiti interese djece i stalno se održavati te su idealne prilike da se učenici uvjere da se samo radom može postići uspjeh i to od najranije dobi. Istodobno se ostvaruju pretpostavke da djeca i mladi kasnije, sport izaberu kao svoju svakodnevnu aktivnost. Natjecanja mora obilježavati masovnost, primjerenost i dobra organiziranost.

2. CILJ RADA

U ovom radu će se analizirati sustav školskih sportskih natjecanja na razini osnovnih škola grada Križevci i pripadajućih općina. Posebice će se analizirati rezultati učenika i učenica za pojedine škole, čimbenike koji pridonose sustavu školskih sportskih natjecanja te mogućnost unaprjeđenja školskih sportskih natjecanja u gradu Križevcima.

3. ŠKOLSKA ŠPORTSKA DRUŠTVA

Iz iznesenih podataka (tablica 1) vidljivo je da na području grada Križevaca i pripadajućim općinama djeluje 6 osnovnih škola u kojima nastavu tjelesne i zdravstvene kulture i sportske aktivnosti provodi ukupno 9 profesora tjelesne i zdravstvene kulture. Velikom broju učenika nastava tjelesne i zdravstvene kulture je jedino mjesto gdje se mogu baviti tjelesnim vježbanjem i sportom. U svih 6

Tablica 1. Pregled školskih športskih društava grada Križevci – Osnovne škole

RB.	ŠKOLA	NAZIV ŠŠD	IME I PREZIME NASTAVNIKA
1.	OŠ Ljudevita Modeca, Križevci	ŠŠD IZVOR	Darinka Šimunčić, prof. Marijana Fržović, prof.
2.	OŠ Vladimir Nazor, Križevci	ŠŠD PLAMEN	Ksenija Kranjčec, prof. Kristina Šember, prof
3.	OŠ Grigor Vitez, Sv. Ivan Žabno	ŠŠD TOMISLAV	Predrag Uremović,prof. Marina Krstić, prof
4.	OŠ Kalnik, Kalnik	ŠŠD KALNIK	Igor Sedlanić, prof.
5.	OŠ Sveti Petar Orehovec, Sv. Petar Orehovec	ŠŠD MLADOST	Saša Šikić, prof.
6.	OŠ Sidonije Rubido Erdoedy, Gornja Rijeka	ŠŠD REKA	Goran Mamić, prof.

osnovnih škola registrirana školska športska društva, čiji članovi redovito svake godine sudjeluju na raznim športskim natjecanjima od gradskih, županijskih pa do poluzavršnih i završnih na razini Republike Hrvatske.

4. PRVENSTVO ŠKOLSKIH ŠPORTSKIH DRUŠTAVA GRADA KRIŽEVCI – OSNOVNE ŠKOLE

Osnovne škole školske godine 2010/11. natjecale su se u 9 sportskih grana (nogomet, košarka, rukomet, odbojka, badminton, atletika, kros, stolni tenis, šah). U konkurenciji učenika i učenica nastupilo je 6 školskih športskih društava, odnosno sva ŠŠD-a s područja grada Križevaca i pripadajućim općinama.

Tablica 2. Nastupi školskih športskih društava u školskoj godini 2010./2011. dječaci

RB.	Škola ŠŠD	n	k	r	o	b	a	c	st	š	Br. djece
1.	OŠ Lj. Modeca	+	+	+	+	+	+	+	+	+	73
2.	OŠ V. Nazor	+	+	+	+	-	+	+	+	-	66
3.	OŠ G. Vitez	-	-	-	-	-	-	-	+	+	7
4.	OŠ Kalnik	+	-	-	-	-	+	+	+	-	42
5.	OŠ S.P. Orehovec	+	-	-	+	+	+	+	+	-	45
6.	OŠ S.R. Erdoedy	+	-	-	+	+	+	+	-	-	54
Ukupan broj ŠŠD		5	2	4	4	3	5	5	5	2	6
Ukupan broj natjecatelja		60	24	48	48	9	60	15	15	8	287

n-nogomet, k-košarka, r-rukomet, o-odbojka, b-badminton, a-atletika, c-kros, st-stolni tenis, š-šah

U tablici 2 navedeni su dječaci osnovnih škola grada Križevci i okolnih škola koje su sudjelovale na školskim sportskim natjecanjima. Brojika od 287 dječaka ne zadovoljava, jer je poželjno da se školska sportska natjecanja uključi puno više djece.

Najbrojnije škole po broju dječaka koji su sudjelovali na natjecanju su OŠ Lj. Modeca (73) i OŠ V. Nazor (66). Brine što je OŠ G. Vitez bila zastupljena samo sa 7 učenika koji su nastupali u stolnom tenisu i šahu. U odnosu na broj djece uključenih u sportska natjecanja, najviše ih ima u nogometu i atletici (60).

Tablica 3. Nastupi školskih športskih društava u školskoj godini 2010./2011. Djevojčice

RB.	Škola ŠŠD	k	r	o	b	a	c	st	š	Br. djece
1.	OŠ Lj. Modeca	+	+	+	+	+	+	+	+	61
2.	OŠ V. Nazor	+	+	+	-	+	+	+	-	54
3.	OŠ G. Vitez	-	-	-	-	-	-	+	+	7
4.	OŠ Kalnik	-	-	-	-	+	+	+	-	18
5.	OŠ S.P. Orehovec	-	-	+	+	+	+	+	-	33
6.	OŠ S.R. Erdoedy	-	-	-	+	-	-	+	-	6
Ukupan broj ŠŠD		2	2	3	3	4	4	6	2	6
Ukupan broj natjecatelja		24	24	36	9	48	12	18	8	179

n-nogomet, k-košarka, r-rukomet, o-odbojka, b-badminton, a-atletika, c-kros, st-stolni tenis, š-šah

U tablici 3 navedene su djevojčice osnovnih škola grada Križevci i okolnih općina. Gledajući ukupan broj djevojčica (179), ne zadovoljava, jer kao i kod dječka, u školska sportska natjecanja potrebno je uključiti puno više djece. Važna je činjenica da djevojčice ne nastupaju na nogometu, čime je ukupan broj koje sudjeluju u natjecanju manji u odnosu na dječake.

Najbrojnije po djevojčicama su; OŠ Lj. Modeca (61), OŠ V. Nazor (54) i OŠ S.P. Orehovec (33). Brine što su OŠ Kalnik, OŠ G. Vitez i OŠ S.R.Erdoedy bile zastupljene sa malim i vrlo malim brojem učenica koje su nastupale na natjecanjima. Najvećim brojem učenica koje su se natjecale su sportske grane: odbojka (36) i atletika (48).

Iz prikazanih tablica vidljivo je, da na školskim sportskim natjecanjima osnovnih škola sudjelovalo 466 učenika, od toga 287 dječaka i 179 djevojčica. Odnos dječaka i djevojčica je 62:38 u korist dječaka. To nam govori o znatno manjem broju djevojčica uključenih u sustav školskog sporta u osnovnim školama u odnosu na dječake. Treba istaknuti da su to većinom učenici 7. i 8. razreda i uglavnom na svim natjecanjima nastupaju više manje isti učenici. Dakle treba posebno obratiti

pozornost na uključivanje u natjecanja učenike svih razreda ili da se natjecanja školskih sportskih društava osnovnih škola podijele na natjecanja 5. i 6.razreda, te posebno 7. i 8. Razreda. Iako je HŠŠS donio takvu odluku u školskoj godini 2009/10. ona se na području grada Križevci još uvijek ne provodi.

Mali broj ŠŠD-a uspijeva tijekom školske godine organizirati sustavni trening i to je velika slabost sustava koju je u budućnosti potrebno promijeniti. Što se tiče osnovnih škola s područja grada i općina, može se zaključiti da održavaju treninge u sekcijama ŠŠD-a. Neke sekcije dva puta tjedno, neke jednom tjedno, neke tijekom cijele godine, neke samo pred natjecanja. Razlog tome je što škole rade u dvije smjene, što nema odgovarajućeg i dovoljnog kadra (od šest osnovnih škola i devet profesora tjelesne i zdravstvene kulture samo dvoje profesora ima vanjskog suradnika), a najveći problem što su škole prodale svoje dvorane tzv.“vanjskim korisnicima“. Unatoč nedovoljnom prostoru i vremenu za rad učenici su postigli u školskoj godini 2010/11. vrlo dobre rezultate. Djevojčice OŠ LJ.Modeca nastupile su u poluzavršnici natjecanja skupine sjever u rukometu, atletici i krosu, te osvojile drugo i dva treća mjesta. Djevojčice OŠ Sv. P. Orehovec nastupile su na poluzavršnici skupine sjever u badmintonu i osvojile drugo mjesto. Djevojčice OŠ G. Vitez nastupile su na poluzavršnici skupine sjever u stolnom tenisu i šahu te osvojile četvrto i peto mjesto.

Gradske škole dominiraju po broju nastupa na svim natjecanjima i zauzimaju prva mjesta, što je pohvalno. Učenici tih dviju škola imaju mnoge mogućnosti bavljenja športom, uvjete i financije nego što imaju škole van područja grada. Ovdje je ipak vidljiva još uvijek velika razlika između djece u gradskim školama i djece na selu. Grad ima uvjete, infrastrukturu da djeci omogući bavljenje športom po raznim klubovima, kroz različite manifestacije, kroz različite aktivnosti tijekom vremena kada nema škola. Djeca na selu, nemaju uvjete, infrastrukturu, financije, ni nastavnike koji bi s njima radili (dio nastavnika stanuje izvan mjesta škole). Većina te djece se upravo u školi upoznaje s većinom športova te u tom pogledu jako zaostaju, a da ni ne spominjemo rad ŠŠD-a. Važan faktor u svemu tome su školski sportski objekti koji čine materijalnu bazu razvoja školskog sporta. Trenutačna situacija izgrađenosti školskih športskih dvorana i vanjskih igrališta u osnovnim školama na području grada Križevaca i pripadajućih općina, pokazuje da od 6 osnovnih škola, vlastitu dvoranu imaju 4 osnovne škole (OŠ Lj. Modeca, OŠ V. Nazor, OŠ S. R. Erdoedy, OŠ G. Vitez), a 2 osnovne škole (OŠ Kalnik, OŠ S.P.Orehovec) ne posjeduju nikakvu dvoranu (koriste hodnik za nastavu TZK-a). Što se tiče vanjskih terena, svih 6 osnovnih škola ima vanjska igrališta. Sve je to vidljivo kroz tablice navedenih natjecanja, broja djece koja se natječu, osvojenim plasmanima i opisanom infrastrukturom.





4. ZAKLJUČAK

U ovom radu prikazano je aktualno stanje sustava školskih športskih natjecanja u osnovnim školama u gradu Križevcima i pripadajućim općinama s posebnim osvrtom na postignute rezultate učenika i učenica tijekom školske godine 2010/11.

Na temelju prikupljenih podataka može se zaključiti da je OŠ Lj. Modeca u školskoj godini 2010/11. bila najuspješnija po broju djece koja su sudjelovala na natjecanjima i dobivenim rezultatima. Po broju djece i sudjelovanju u pojedinim sportskim granama prate je OŠ V. Nazor, OŠ S. P. Orehovec, OŠ S. R. Erdoedy i OŠ Kalnik, dok se na posljednjem mjestu našla OŠ G. Vitez. Iako po masovnosti nastupa djece i broja natjecanja OŠ S. P. Orehovec i OŠ G. Vitez nisu u samom vrhu, učenici su postigli vrlo dobre rezultate na poluzavršnim natjecanjima. Djevojčice OŠ LJ. Modeca nastupile su u poluzavršnici natjecanja skupine sjever u rukometu, atletici i krosu, te osvojile drugo i dva treća mjesta. Djevojčice OŠ S. P. Orehovec nastupile su na poluzavršnici skupine sjever u badmintonu i osvojile drugo mjesto. Djevojčice OŠ G. Vitez nastupile su na poluzavršnici skupine sjever u stolnom tenisu i šahu te osvojile četvrto i peto mjesto.

Na temelju ovog rada, a u skladu sa strateškim promišljanjem o razvoju školskog sporta u gradu Križevcima potrebno je: stvarati uvjete da sportskim aktivnostima i natjecanjima obuhvate što više djece i pomognu im u njihovom integriranom razvoju. Nositelji sportskog sustava trebaju samo dobru volju, inventivnost i konkretan poticaj da bi ta nastojanja mogli ostvariti. Školski sport, sport djece i mladeži, nastupi na natjecanjima, vrednovanje rezultata treba širiti na nove prostore, obogaćivati svakodnevno novim sadržajima, uključivati što više učenika bez obzira na dob, spol i sposobnosti. O sportu djece i mladeži treba se puno više vidjeti, čuti i pročitati. Jednom tjedno na dvije stranice pisati u Sportskim novinama nije dovoljno. Možda događanja vezana za školski sport nisu atraktivna da zaslužuju mjesto u medijima,

ali su izuzetno važna i ostavljaju poruku za cijelo društvo. Treba zabilježiti bar ono najznačajnije u sportu djece.

6. LITERATURA

1. Milanović, D., et al. Strategija razvoja školskog športa u Republici Hrvatskoj 2009. - 2014. (2009.)
2. Ščetarić. A., Stanje i perspektiva razvoja školskog športa u Križevcima, Diplomski rad (2012.)

Tihomir Palijan
Željko Lukenda
Petar Gluhak

ANALIZA SPORTSKIH POSTIGNUĆA VISOKOŠKOLSKIH EKIPA U JUDU NA PRVENSTVIMA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

1. UVOD

Sveučilište u Zagrebu njeguje sportska sveučilišna natjecanja dugi niz godina. Sport i tjelovježba prepoznati su kao važan dio studiranja. Mnogi strateški dokumenti govore o važnosti formiranja fakultetskih sportskih društava i provedbi kvalitetnog sustava natjecanja u što većem broju sportova. Kroz godine se sustav natjecanja na sveučilištu u Zagrebu razvijao i povećavao broj sportova i broj sudionika uključenih u sustav natjecanja. U cijelom tom sustavu svoju poziciju je zauzeo i judo. Dugi niz godina natjecatelji i natjecateljice izražavaju svoju ljubav prema sportu kroz taj oblik natjecanja. Uz fakultete, na sveučilišnim natjecanjima sudjeluju studenti visokih škola i veleučilišta. U ovome ćemo radu analizirati sva gradska sveučilišna natjecanja u judu u proteklih deset godina.

2. METODE RADA

Za potrebe ovog stručnog rada prikupljeni su rezultati svih ekipa koje su nastupile na sveučilišnom prvenstvu grada Zagreba. Analizirane su deset posljednjih akademskih godina od ak. 2002/03. do 2011/12. god. U ovome su radu analizirani i obrađeni rezultati muških i ženskih ekipa, u svim težinskim kategorijama. Analiza postignutih rezultata podijeljena je u tri faze. U prvoj fazi predstavit ćemo popis svih zagrebačkih Sveučilišta i zajednice visokih škola i veleučilišta koji su sudjelovali na tom natjecanju. U drugoj fazi analizirat ćemo ukupan broj sudionika u razdoblju od deset godina te u svakoj godini posebno. U trećoj fazi analizirati ćemo bodovnu uspješnost fakulteta, visokih škola i veleučilišta čiji su sportaši sudjelovali u sveučilišnom prvenstvu grada Zagreba u judu. Tu ćemo analizirati i ukupan broj osvojenih bodova pojedinih ekipa u svakoj godini i ukupno u proteklih deset godina i odrediti konačan redoslijed ekipa. Analizirat ćemo rezultate muškaraca i žena, te njihov zajednički učinak

U ovome će se radu obraditi podaci koje su tijekom navedenog razdoblja ostvarili natjecatelji i natjecateljice zagrebačkih Sveučilišta i zajednice visokih škola i veleučilišta.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Na temelju podataka prikupljenih iz biltena i godišnjih izvješća sportskih prvenstava sveučilišta u Zagrebu u proteklih deset godina, sveukupna judo aktivnost analizirana je na osnovi četiri tabelarna pregleda i jednog grafičkog prikaza. U prvoj tabeli prikazan je popis svih zagrebačkih Sveučilišta i zajednice visokih škola i veleučilišta koji su nastupali u proteklih deset godina. U drugoj tabeli analiziran je ukupan broj natjecatelja koji su sudjelovali na sveučilišnom prvenstvu grada Zagreba u judu. U trećoj tabeli prikazani su popis i uspjesi svih visokoškolskih institucija u konkurenciji muškaraca, na temelju ukupno prikupljenih bodova tijekom svake akademske godine kao i ukupan broj prikupljenih bodova. Dok u četvrtoj tabeli nalazi se popis i uspjesi svih visokoškolskih institucija u ženskoj konkurenciji, na temelju ukupno prikupljenih bodova tijekom svake akademske godine kao i ukupan broj prikupljenih bodova.

3.1. Popis svih zagrebačkih Sveučilišta i zajednice visokih škola i veleučilišta koji su nastupali u natjecanju iz juda u proteklih deset godina.

Tablica 1. Sve visokoškolske ustanove i veleučilišta sudionici sveučilišnog prvenstva grada Zagreba u judu

FAKULTET		
1. Agronomski fakultet (AGF)	11. Filozofski fakultet (FF)	21. Tehničko veleučilište (TVZ)
2. Arhitektonski fakultet (AF)	12. Geodetski fakultet (GEF)	22. Tekstilno-tehnološki fakultet (TTF)
3. Ekonomski fakultet (EF)	13. Grafički Fakultet (GRAF)	23. Učiteljski fakultet (UF)
4. Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu(FER)	14. Hrvatski studiji (HS)	24. Veterinarski fakultet (VF)
5. Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (FKIT)	15. Kineziološki fakultet (KIF)	25. Visoka policijska škola (VPŠ)
6. Fakultet organizacije i informatike Varaždin (FOIV)	16. Medicinski fakultet (MF)	26. Visoka škola za ekonomiju poduzetništva (VERN)
7. Fakultet političkih znanosti (FPZ)	17. Pravni fakultet (PF)	27. Visoka škola za informacijske tehnologije (VSITE)
8. Fakultet prometnih znanosti (FPRZ)	18. Prirodoslovno-matematički fakultet (PMF)	28. Zagrebačka škola za ekonomije i menadžmenta (ZŠEM)
9. Fakultet strojarstva i brodogradnje (FSB)	19. Rudarsko-geološko-naftni fakultet (RGNF)	29. Zdravstveno veleučilište (ZV)
10. Farmaceutsko - biokemijski fakultet (FBF)	20. Šumarski fakultet (ŠUF)	

U ovih deset godina, možemo zaključiti da se sustavno ili povremeno od 44 visokoškolskih ustanova koje su na popisu Zagrebačkog sveučilišnog športskog saveza, u natjecanju iz juda natjecalo 29 odnosno 66% ekipa, dok 14 odnosno 34% ekipa nije prisustvovalo natjecanjima iz juda. Što je dobar pokazatelj da je judo kao sport na sveučilišnoj razini dobro prepoznat u proteklih deset godina.

3.2. Analiza ukupnog broja natjecatelja i natjecateljica koji su pristupili natjecanju po akademskoj godini.

Tablica 2. Ukupan broj sudionika na sveučilišnom prvenstvu Zagreba u proteklih deset godina

SPOL	GODINA										
	2002./ 2003.	2003./ 2004.	2004./ 2005.	2005./ 2006.	2006./ 2007.	2007./ 2008.	2008./ 2009.	2009./ 2010.	2010./ 2011.	2011./ 2012.	UKU-PNO
MUŠKARCI	46	60	133	21	49	46	34	46	46	41	522
ŽENE	43	48	26		9	6	16	11	7	6	172
UKUPNO	89	108	159	21	58	52	50	57	53	47	694

Analizom podataka o sudjelovanju natjecatelja i natjecateljica na sveučilišnom prvenstvu Zagreba u judu možemo zaključiti da je u proteklih deset godina nastupilo ukupno 694 sudionika. Što prosječno čini 69.4 sudionika godišnje. Od ukupnog broja sudionika 552 odnosno 76% , su prisustvovali muškarci dok je 172 odnosno 24% žena nastupalo tokom vremenskog razdoblja od deset godina. Najveći broj sudionika zabilježen je u akademskoj godini 2004/05. kada je broj sudionika bio 159.

3.3. Analiza uspješnosti svih zagrebačkih sveučilišta i zajednice visokih škola i veleučilišta koji su nastupali na sveučilišnom prvenstvu Zagreba u judu. Te poredak ustanova prema osvojenim bodovima u razdoblju od deset godina.

Tablica 3. Analiza osvojenih bodova u razdoblju od zadnjih deset godina u natjecanju za muškarce

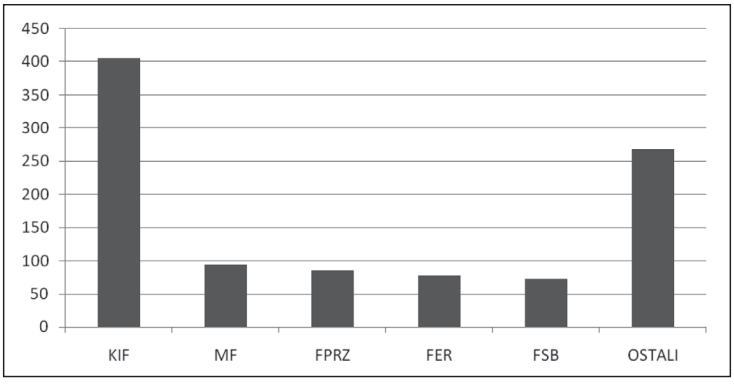
Rd. br.	NAZIV FAKU-LTETA	GODINA										UKU-PNO
		2002./ 2003.	2003./ 2004.	2004./ 2005.	2005./ 2006.	2006./ 2007.	2007./ 2008.	2008./ 2009.	2009./ 2010.	2010./ 2011.	2011./ 2012.	
1.	KIF	27	26	31	18	25	24	14	20	19	8	212
2.	FPRZ	17	13	13	10	3	1			2	16	75

Rd. br.	NAZIV FAKULTETA	GODINA										UKUPNO
		2002./ 2003.	2003./ 2004.	2004./ 2005.	2005./ 2006.	2006./ 2007.	2007./ 2008.	2008./ 2009.	2009./ 2010.	2010./ 2011.	2011./ 2012.	
3.	FSB		3	2	13	9	3	5	7	9	20	72
4.	MF	1	1	1		2	11	8	12	22	10	68
5.	FER	3	6	8	7	7		14	6	6		57
6.	EF	10	4	9		12	7					42
7.	FPZ			2	2	2	10	6			4	26
8.	RGNF	1	1			13	2					17
9.	PMF	2	2		3	5			3	2		17
10.	TVZ						2	5	4		3	14
11.	ZV	6	3	5								14
12.	VERN		2	2		2	1		2	3		12
13.	AGF					3	7					10
14.	GRAF			2		1				5		8
15.	VF		2	2		3	1					8
16.	AF			2	5							7
17.	UF		1				5					6
18.	FOIV		5									5
29.	PF		3	1		1						5
20.	ŠUF		1	2			2					5
21.	FF					2	1					3
22.	GEF										3	3
23.	VSITE										3	3
24.	VPŠ			2								2
25.	FKIT						1					1
26.	HS						1					1
27.	TTF						1					1
28.	FBF									1		1
29.	ZŠEM											0
UKUPNO		67	73	84	58	90	80	52	54	69	67	694

Tablica 4. Analiza osvojenih bodova u razdoblju od zadnjih deset godina u natjecanju za žene

Rd. br.	NAZIV FAKU-LTETA	GODINA										
		2000/ 2003	2003/ 2004	2004/ 2005	2005/ 2006	2006/ 2007	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	UKU-PNO
1.	KIF	50	28	35		23	13	20	15	10		194
2.	MF							9	6	11		26
3.	VERN							3	12		8	23
4.	FER		5						5	5	5	20
5.	AGF					5	8					13
6.	FPRZ	2	2								6	10
7.	EF	5									5	10
8.	ZV					6						6
9.	FF					3	3					6
UKUPNO		57	35	35	0	37	24	32	38	26	24	308

Daljnjom analizom dobivenih podataka dolazimo do zaključaka o uspješnosti pojedinih visokoškolskih ekipa na judo natjecanjima. U konkurenciji muških ekipa tokom deset godina zabilježen je nastup 29 visokoškolskih ekipa. Te ekipe su ukupno ostvarile 694 bodova. Na prvo mjesto s ukupno 212 odnosno 31% od svih osvojenih bodova nalazi se ekipa KIF-a. Od ostalih ekipa ističu se još FPRZ sa osvojenih 75 i FSB s osvojenih 72 bodova. U konkurenciji ženskih visokoškolskih ekipa u deset godina nastupalo je 9 ekipa, a osvojeno je ukupno 308 bodova. S osvojenih 194 ili 63% svih bodova listu predvodi ekipa KIF-a. Od ostalih ekipa ističu se MF s osvojenih 26 bodova, ekipa VERN-a s osvojenih 23 bodova te ekipa FER-a s osvojenih 20 bodova.



Grafički prikaz 1. Ukupan broj osvojenih bodova pojedinih visokoškolskih ustanova.

Prema ovome grafičkom prikazu vidljiva je jasna dominacija kineziološkog fakulteta u judo natjecanjima sveučilišnog prvenstva grada zagreba u proteklih deset godina od ukupno ostvarenih 1002 boda u muškoj i ženskoj konkurenciji ekipa KIF-a osvojila je ukupno 406 bodova odnosno 41% svih osvojenih bodova.

4. ZAKLJUČAK

Nakon uvida i detaljne analize podataka koji su prikazani kroz četiri tablice i jedan grafički prikaz tablice može se zaključiti:

1. Da je u proteklih deset godina, sustavno ili povremeno od 44 visokoškolskih ustanova koje su na popisu Zagrebačkog sveučilišnog športskog saveza, u natjecanju iz juda natjecalo 29 odnosno 66% ekipa. Čime je pokazana visoka razina zainteresiranosti natjecatelja da zastupaju svoje visokoškolske ustanove na sveučilišnom prvenstvu grada Zagreba iz juda.
2. Posebno isticanje Kineziološkog fakulteta u Zagrebu koji dominira u muškoj i ženskoj konkurenciji u natjecanjima iz juda. Te na taj način sudjeluje u promicanju juda kao sveučilišnog sporta i poticaja vlastitih studenata na sudjelovanje u tjelesnoj aktivnosti.

5. LITERATURA

1. Findak, V. (2003). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb. Školska knjiga.
2. Bilten sportskih sveučilišta u Zagrebu (2002./2003., 2003/2004., 2004./2005., 2005/2006.), Zagrebačka sveučilišna sportska udruga.
3. Službena izvješća sa sveučilišnog prvenstva grada Zagreba (2007., 2008., 2009., 2010., 2011., 2012.).
4. Internet stranica: www.zsss.hr

Dražen Pejić
Ivan Krpan
Nebojša Nešić

MOTIVACIJA ZA TJELESNU AKTIVNOST U CENTRU ZA TRAUMU NA VELEUČILIŠTU „LAVOSLAV RUŽIČKA“ U VUKOVARU

1. UVOD

Motivacija je skup kompliciranih osobina pojedinca bez kojeg se faktori znanja i faktori sposobnosti za neke aktivnosti uopće neće ili će se slabo manifestirati. S takvog je pogleda područje motivacije vrlo važno i za uspješnost nastave u Centru za traumu Veleučilišta Lavoslav Ružička u Vukovaru. Najvažniji faktori koji podržavaju i podižu razinu motiviranosti je omjer između unutarnje i vanjske motivacije. Unutarnja se motivacija definira kao interni razlog za sudjelovanje u nekoj aktivnosti zbog nje same, zbog zadovoljstva koje se postiže aktivnošću, a bez nakane da se dobije neka nagrada. Vanjska je motivacija obrnuta od unutarnje. Takva je motivacija kada sudjelovanje u nekoj aktivnosti kontrolirano eksternim razlozima kao što su novac, ocijene, priznanja... Kada bi izostanak eksternih razloga izazvao prestanak sudjelovanja ili smanjen intenzitet sudjelovanja u aktivnosti. Motiviranost u Centru za traumu je različitog uzroka. Jedna skupina studenata ima interne razloge za tjelesnom aktivnošću (rekreativno i sportsko dostignuće, estetsko dostignuće...), druga skupina ima eksterne razloge (ocjena) te treća skupina studenata koji su nezainteresirani.

2. METODE RADA

Eksperiment je urađen na 33 studenta 2. godine studija fizioterapije iz izbornog predmeta Osnove motoričkih transformacija II. Anonimna anketa sastojala se od 10 pitanja, na koja je svaki student iskreno odgovorio.

Anketa

1. Smatrate li se dovoljno motiviranom osobom?	DA	NE
2. Bavite li se sportom?	DA	NE
3. Imate li kao cilj dolazak u fitnes?	DA	NE
4. Dolazite li isključivo zbog sebe?	DA	NE
5. Dolazite li na fitnes zbog ocjene?	DA	NE
6. Dolazite li zbog društva?	DA	NE
7. Dolazite li zbog toga da povećate mišićnu masu?	DA	NE
8. Dolazite li zbog toga da smršavite?	DA	NE
9. Dolazite li isključivo što morate i kad dođete niste zainteresirani?	DA	NE
10. Dolazite li da se riješite stresa?	DA	NE

Anketa se sastojala od 10 pitanja s ponuđenim odgovorima. Pitanja su zatvorenog tipa iz razloga da se ispitanicima omogući brže ispunjavanje ankete.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati ovog eksperimenta kažu da od 33 ispitanih studenata, 9 ženskih (27%), 24 muškaraca (73%) najveći dio dolazi u fitnes zbog želje za tjelesnom aktivnošću, a nešto manji broj studenata dolazi zbog ocjena, a mali broj studenata nema želje za tjelesnom aktivnošću.

1. Smatrate li se dovoljno motiviranom osobom?

ODGOVOR	F- studenti	%	F-studentice	%	F- ukupno	%
DA	19	79	5	55	24	73
NE	5	2 21	4	45	9	27

Legenda: F-frekvencija

2. Bavite li se sportom?

ODGOVOR	F- studenti	%	F-studentice	%	F- ukupno	%
DA	10	42	2	22	12	36
NE	14	58	7	78	21	64

Legenda: F-frekvencija

3. Imate li kao cilj dolazak u fitnes?

ODGOVOR	F- studenti	%	F-studentice	%	F- ukupno	%
DA	21	88	6	67	27	82
NE	3	12	3	33	6	18

Legenda: F-frekvencija

4. Dolazite li isključivo zbog sebe?

ODGOVOR	F- studenti	%	F-studentice	%	F- ukupno	%
DA	18	75	5	55	23	70
NE	6	25	4	45	10	30

Legenda: F-frekvencija

5. Dolazite li na fitnes zbog ocjene?

ODGOVOR	F- studenti	%	F-studentice	%	F- ukupno	%
DA	5	21	2	22	7	21
NE	19	79	7	28	26	79

Legenda: F-frekvencija

6. Dolazite li zbog društva?

ODGOVOR	F- studenti	%	F-studentice	%	F- ukupno	%
DA	14	58	5	55	19	58
NE	10	42	4	45	14	42

Legenda: F-frekvencija

7. Dolazite li zbog toga da povećate mišićnu masu?

ODGOVOR	F- studenti	%	F-studentice	%	F- ukupno	%
DA	13	54	3	33	16	48
NE	11	46	6	67	17	52

Legenda: F-frekvencija

8. Dolazite li zbog toga da smršavite?

ODGOVOR	F- studenti	%	F-studentice	%	F- ukupno	%
DA	5	21	6	67	11	33
NE	19	79	3	33	22	67

Legenda: F-frekvencija

9. Dolazite li iskjučivo što morate i kad dođete niste zainteresirani?

ODGOVOR	F- studenti	%	F-studentice	%	F- ukupno	%
DA	4	17	5	55	9	27
NE	20	83	4	45	24	73

Legenda: F-frekvencija

10. Dolazite li da se riješite stresa?

ODGOVOR	F- studenti	%	F-studentice	%	F- ukupno	%
DA	17	71	5	55	22	67
NE	7	29	4	45	11	33

Legenda: F-frekvencija

Najveći broj anketiranih studenata je motiviran za tjelesnom aktivnošću i to zbog sebe, kako bi se riješili stresa, održali ili povećali kondiciju, povećali mišićnu masu ili smršavili. Manji broj studenata dolazi zbog društva te zbog ocjene. Najmanji broj anketiranih studenata dolaze zato što moraju i kada dođu slabo ili nikako su zainteresirani.

4. ZAKLJUČAK

Obradom podataka od 33 uzorka studenata na Veleučilištu „Lavoslav Ružička“ u Vukovaru od 19 do 20 godina dobiveni su rezultati koji kažu da najveći broj studenata ide u fitnes zbog različitih motiva (rješavanje stresa, estetski izgled, kondicija, samozadovoljstvo). Danas čovjek misli da nema vremena za oboje, i za tjelesnu aktivnost tj. zdravlje i za novac, pa bira jedno - novac, krivo misleći da će tada novcem kupiti zdravlje. A nije tako, svugdje se može naći prostora za tjelesnu aktivnost jer tjelesna neaktivnost koja je u različitom stupnju prisutna predstavlja ozbiljnu opasnost za zdravlje, funkcionalnu sposobnost i kvalitetu života. Čvrsti znanstveni dokazi pokazuju da su mnoge bolesti češće u osoba koje se rijetko ili uopće ne bave tjelesnom aktivnošću nego kod redovito fizički aktivnih osoba. Broj bolesti

ili stanja koje potiče tjelesna neaktivnost posljednjih je desetljeća kontinuirano rastao. Tjelesna je aktivnost bila i ostaje neizostavan biološki podražaj nužan za održavanje struktura i funkcija organa i organskih sustava.

5. LITERATURA

1. Mišigoj-Duraković, M., Heimer S., Gredelj, M., Heimer, Ž., Sorić, M. (2006.): Tjelesna neaktivnost u Republici Hrvatskoj, Acta Medica Croatica, Zagreb
2. Mišigoj-Duraković, M. i sur. (1999.): Tjelesno vježbanje i zdravlje, Grafos – Fakultet za fizičku kulturu , Zagreb
3. Milanović, D., Kolman, M. (1993.): Priručnik za sportske trenere, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatski olimpijski odbor i Zagrebački športski savez, Zagreb

Lidija Petrinović Zekan
Siniša Hrestak
Dario Novak

SPORTSKO PENJANJE U ŠKOLAMA

1. UVOD

Sportsko je penjanje natjecateljski sport kojem se penjač za napredovanje koristi samo svojim tijelom – bez tehničkih pomagala, a oprema služi isključivo za osiguranje. To je oblik penjanja po stijeni, pri čemu je sigurnost penjača jedan od najvažnijih faktora. Penjač se ne smije pomagati bilo kojim dijelom opreme za napredovanje ili odmaranje. Sportsko penjanje ima kao cilj savladavanje teških detalja stijene bez obzira na visinu stijene (Hrestak, 2008). Sportsko penjanje u zatvorenim prostorima je sport koji je nastao kao izvedenica popularnog penjanja na prirodnim stijenama.

Prvom polovinom 20. st. javio se novi pristup penjanju tzv. slobodno penjanje, koje se prvi put počelo prakticirati u Fontainbleau, nedaleko Pariza. Nove penjače nije prvenstveno zanimala visina stijene tj. uspona, već isključivo njezina težina te kvaliteta samog penjanja potrebnog da bi se uspon svladao. Za razliku od klasičnog alpinizma kojem je cilj osvojiti vrh na bilo koji način, tj. uz korištenje bilo kakvih pomagala (užeta, klinovi, kajle, cepini, ljestve itd), slobodni penjači su svoje uspone svladavali samo „golim" rukama i nogama, a dodatna oprema je počela isključivo služiti kao osiguranje u slučaju pada. Tako je u slobodnom penjanju, po prvi put, upravo penjačka vještina došla do punog izražaja. Ona je postala osnovni i jedini razlog penjanja te se takvim, novim pristupom, počela razvijati brže nego ikada, 80-ih godina 20. st organiziraju se prva natjecanja u slobodnom penjanju gdje ova vještina postaje i službeni sport danas poznat kao – sportsko penjanje.

Sportsko penjanje je svjetski priznati sport čija krovna organizacija IFSC (International Federation for Sport Climbing) obuhvaća 80 zemalja članica na svim kontinentima (2012).

Moderno sportsko penjanje sastoji se od tri natjecateljske discipline: težinsko, bouldering i brzinsko penjanje, u kojima se neprestano održavaju natjecanja državnog i kontinentalnog ranga, svjetska prvenstva i kupovi te masters natjecanja. Svojom kvalitetom i razvijenošću, ovaj je sport dosegao status jednog od glavnih kandidata za skori ulazak u obitelj olimpijskih sportova (Lisica, 2007). Dana 4. srpnja, 2011. Izvršni odbor Međunarodnog olimpijskog odbora, odlučio je uključiti sportsko penjanje na popis kandidata za ulazak na Olimpijske igre 2020. godine.

2. SPORTSKO PENJANJE U ŠKOLI

Osnovne škole mogu biti jedna od prvih i vrlo važnih organizacija koje mogu pomoći i potaknuti djecu da se okušaju u sportskom penjanju. Učitelji tjelesne i zdravstvene kulture u svom radu mogu prezentirati različite vrste penjenja, a jedan od njih može biti i informacija o sportskom penjanju. Ako škola još pri tom ima svoju malu ili veliku stijenu za penjanje, učenici mogu proći osnove sportskog penjanja unutar nastavne aktivnosti. Sportsko penjanje je u Hrvatskoj još uvijek mlad i relativno slabo razvijen sport te često učitelj nema osnovnog znanja iz ovog područja da bi pristupio edukaciji učenika ili ne postoje adekvatne stijene raspoložive za nastavu.

U nekim školama učenici mogu trenirati težinsko ili brzinsko penjanje za koje se koristi posebna oprema kao što je penjački pojas, sprave za osiguravanje, penjačko uže.

Međutim lakše je započeti s disciplinom boludering. Boulderi su male stijene na koje se penje bez osiguranja. Od pada se penjač osigurava strunjačama, koje se nalaze ispod stijene.

Penjanje malih, kratkih stijena mnogo je zastupljenije nego penjanje visokih stijena. Razlog je vrlo jednostavan, za penjanje bouldera sve što je potrebno za je obuća i strunjača koja penjača štiti od pada. Za penjanje visokih stijena potrebna je već ranije navedena oprema za osiguravanje, koja osim što je dodatni financijski izdatak, teže je organizirati rad. Na boulder stijeni se ne koristi dodatna oprema pa je i frekvencija izmjene penjača na stijeni mnogo brža, kada penjač dođe do određenog hvatišta ili kada više ne može dalje, padne ili skoči na strunjaču i sljedeći učenik već može pristupiti stijeni.

Dvoransko penjanje izuzetno je popularno među francuskim učenicima. Naime, kada je navedena aktivnost uvedena u nastavne planove i programe, penjanje je postalo toliko popularna aktivnost da su uvedene posebne sportske sekcije izvan redovite nastave koje omogućuju učenicima dodatno bavljenje sportskim penjanjem. Uvedena su čak i natjecanja u okviru školskih sportskih klubova koja uključuju ovu aktivnost. U SAD-u osnovne škole koje su uspješno integrirale sportsko penjanje u svojim objektima naišle su na velik interes koji je bio daleko iznad početnih očekivanja (Ryan, Voss, & Maina, 2000). U Italiji je također nekoliko tema sportskog penjanja uključeno u kurikulum osnovnih škola (Ceciliani, 2008).

Istraživanja pokazuju kako učenici doživljavaju penjanje kao vrlo zabavnu aktivnost koja ih, više od ostalih tradicionalnih aktivnosti, potiče na tjelesnu aktivnost. Isto tako dokazano je da ta aktivnost unapređuje snagu i izdržljivost te doprinosi osjećaju ugode na satu tjelesne i zdravstvene kulture (Gehris, Kress, Swalm, 2010)

Penjanje na umjetnim stijenama u Škotskoj je došlo do te razine da je uvedeno i u nastavne planove i programe tjelesne i zdravstvene kulture škola i fakulteta koje

imaju u svojim dvoranama postavljene stijene za penjanje, a u budućnosti se planira postavljanje penjačkih stijena u škole i fakultete u cijeloj Škotskoj jer se uvidjelo da penjanje ima pozitivne učinke na populaciju.

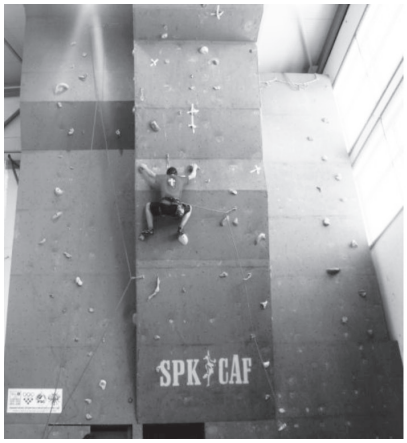
U Sloveniji se studenti na Fakultetu za šport upoznaju sa sportskim penjanjem, stječu minimalno znanje ili bolje minimalni skup informacija kako izgleda sportsko penjanje. Ako u školskoj sportskoj dvorani postoji stijena, učitelj tjelesne i zdravstvene kulture može sportsko penjanje uključiti u svoj nastavni program. Više-manje skoro svi učenici slovenskih škola upoznaju sportsko penjanje s obzirom da bar jedan put tijekom osnovne škole provedu par dana u programu „Škola u prirodi“, koje se održavaju u jednom od 25 planinarskih domova po Sloveniji od kojih skoro svi imaju umjetnu stijenu za penjanje.



Slika 1. Visoka stijena u OŠ u Našicama



Slika 2. Boulder stijena u Rovinju



Slika 3. Visoka stijena u OŠ Visoka u Splitu



Slika 4. Visoka stijena u Karlovcu

3. TEME I IGRICE

Mala stijena za penjanje (boulder stijena) može biti određeni poligon, gdje se djeca mogu naučiti osnovama penjanja. U okviru redovite nastave tjelesne i zdravstvene kulture učenici odabiru smjer koji će savladati, kreću od najlakšeg prema najtežem, a mogu i krenuti od smjera koji je po osobnoj ili učiteljevoj procjeni odgovarajuća razini njihovih sposobnosti. Nakon uspješnog dolaska do vrha i savladavanja smjera učenici jednostavno skoče na mekane strunjače koje se nalaze u podnožju umjetne stijene.

Postoji veliki broj igara koje se mogu igrati s djecom na stijeni kao što su:

- Nadodavanje hvatišta,
- Penjanje zatvorenih očiju,
- Igra pamćenja,
- Oduzimanja hvatišta,
- Pokazivači,
- Jedna ruka/ jedna noga,
- Što za ruke to i za noge,
- Napad morskog psa,
- Obuci se

Usvajanje osnovne tehnike može se podijeliti na nekoliko područja:

- Ravnotežni položaji
- Tehnika nogu (oslonac prstima, dijelom stopala na trenje, cijelim stopalom, upotreba koljena, zamjena nogu)
- Tehnike ruku (hvatanje stiskom, pothvat, otvorena ruka, hvat sa strane)
- Osnovni položaji na stjeni (položaj frontalno „žaba“, okretanje na bok).

Izazov je nova znanja i informacije učenicima prezentirati na nov i kreativan način da bi im nova aktivnost penjanja bila dana u vidu igre, aktivnosti ili vježbe. U početku penjanja vrlo je važno motivirati početnike jer to je sasvim novi oblik kretanja za veliku većinu njih. Početak bi trebao biti jednostavno kretanje po stijeni koristeći samo velika hvatišta koja sigurno mogu držati. Prvi koraci u penjanju kod neke djece mogu biti nespretni, nezgrapni i teški, plašljivi i bez samopouzdanja. Na početku prilikom izvođenja igara ne obraćati pažnju kako se primaju hvatišta ili kako se postavljaju noge i ne obazirati se na zakočenost u tijelu ili načinu postavljanja u različite položaju na stijeni. Ovdje je važno samo dopenjati do cilja, određenim smjerom. Na početku treba popeti određeni smjer koristeći sva hvatišta, a nakon toga, popeti smjer po određenim hvatištima (često određene boje). U kasnijem radu poučavanja tehnike, treba biti naglasak na opreznom i preciznom postavljanju nogu,

pravilnom hvatu rukama, a pokrete treba izvoditi pravilnim postavljanjem tijela prema stijeni.

Potrebno je osmisliti od 3 do 5 smjerova koji imaju od 5 do 10 pokreta, a težine su takve da ih učenici mogu ispenjati nakon više pokušaja.

4. ZAKLJUČAK

Dvoransko sportsko penjanje je zabavan, uzbudljiv, mentalno izazovan, socijalno ugodan i tjelesno koristan sport koji svakim danom pronalazi sve više pobornika kako mladih tako i starijih, a svoje mjesto može pronaći u školama, dvoranama, fitnessima i drugim odgovarajućim objektima. Sportsko penjanje ima pozitivan učinak na ljudski organizam. Kod djece skladno razvija sve motoričke sposobnosti, s naglaskom na koordinaciju, ravnotežu, agilnost te eksplozivnu, statičku i repetitivnu snagu, a sasvim sigurno je poželjna aktivnost u razvitku konativnih i kognitivnih karakteristika, „penjač će razviti jedinstvenu kombinaciju fitnessa koji uključuje snagu i moć, izdržljivost, fleksibilnost i mentalnu ustrajnost“ (Mittelstaedt, 1997). Bavljenje sportskim penjanjem potiče pravilan razvoj i očuvanje kralježnice te cijelog lokomotornog sustava (Heitkamp, 2005). Ako se provodi na vanjskim stijenama sportsko penjanje pojačava učinke boravka na svježem zraku i u prirodi te utječe na jačanje imunološkog sustava a također može pozitivno utjecati na bolesti današnjice kao što su depresija, stres i razne tipove ovisnosti. S antropometrijske strane povećava mišićnu masu i reducira potkožno masno tkivo, a pri tome koštanim strukturama omogućava skladan longitudinalan i transverzalan rast. Jedna od zadaća uvođenja sportskog penjanja u osnovne škole je stvoriti ugodno raspoloženje i motivirati učenike za rad, razvijati smisao za red, upornost i istrajnost u radu te poticati mlade na poštivanje pravila te razvijati svijest o zaštiti prirode i osnovnim ekološkim principima.

5. LITERATURA

1. Ceciliani, A., Bardella, L., Grasso, M.L., Zabonati, A., Robazza, C. (2008). Effects of a physical education program on children’s attitudes and emotions associated with sport climbing. Perceptual and motor skills; 106(3):775-84.
2. Gehris, J., Kress, J., Swalm, R. (2010). Students Views on Physical Development and Physical Self-Concept in Adventure-Physical Education. Journal of Teaching in Physical Education, 2010, 29, 146-166 2010 Human Kinetics, Inc.
3. Hattingh, G. (2004). Slobodno penjanje. Zagreb, Znanje.
4. Heitkamp, H.C., Wörner, C., Horstmann, T. (2005). Sport climbing with adolescents: effect on spine stabilising muscle strength. Sportverletz Sportscaden; 19(1):28-32.

5. Hrestak, S., Janković, D. (2008). Sportsko penjanje. Zagreb, Hrvatski planinarski savez.
6. Lisica, I. (2007). Prepoznavanje nadarenosti i selekcija u sportskom penjanju. Fakultet prirodoslovno matematičkih znanosti Sveučilišta u Splitu. Diplomski rad.
7. Mittelstaedt, R. (1997). Indoor climbing walls: The sport of the nineties. Journal of Physical Education, Recreation & Dance, 68(9), 26-29.
8. Ryan, S., Voss, R., & Maina, M. (2001). The first „step“ towards a climbing wall: Writing a proposal. Journal of Physical Education, Recreation & Dance, 72 (7), 45-48.
9. http://ksp.pzs.si/
10. http://www.freakclimbing.com/home.php
11. http://www.8a.nu/
12. http://www.abc-of-rockclimbing.com/
13. http://www.abckid.net/
14. http://www.ifsc-climbing.org/?category_id=223

Lidija Podvalej
Igor Čović
Neven Karković

TRENDOVI SUDJELOVANJA STUDENATA NA SVEUČILIŠNIM SPORTSKIM NATJECANJIMA U ZAGREBU

1. UVOD

Studenti i studentice zagrebačkog Sveučilišta već desetljećima učestvuju na natjecanjima u velikom broju sportova. Kako u bivšoj državi, tako i od osamostaljenja RH. Interes za sportom uvijek je postojao, ali trebalo je unaprijediti sistem natjecanja i kvalitetno organizirati studentsku populaciju. To se naročito odnosilo na žensku populaciju, koja je i inače tjelesno manje aktivna. Posljednjih godina učestali su studentski sportski susreti poput „građevinijada“ ili „tehnologijada“, veslačkih regata, natjecanja u auto *relly*-u, a studentske ekipe odlaze i na međunarode turnire po Europi.

Najveće natjecanje, Prvenstvo zagrebačkog Sveučilišta, organizira Zagrebački sveučilišni sportski savez u suradnji s međuostalim i Udrugom nastavnika TZK. Ta se suradnja pokazala značajnom zbog uvida koje nastavnici imaju u potrebe i interese studenata za tjelovježbom te interakcije koja se postiže između obavezne nastave i sporta. Naime, nastavnici TZK su bili u mogućnosti napraviti kvalitetnu selekciju studenata te ih usmjeriti u one aktivnosti koje su im najprikladnije za nastavak vježbanja i nakon završetka studija.

Radi popularizacije sporta i tjelovježbe, organizatori u kontinuitetu gotovo svake akademske godine povećavaju broj sportova. Intencija je bila da se što veći broj studenata i studentica potakne na bavljenje sportom, izborom onih aktivnosti koje su atraktivne, ali i onih koje zbog svojih karakteristika treba popularizirati, a za koje se zna da osim direktnog uticaja na psihofizički i zdravstveni status studenata, razvijaju pozitivne vrijednosti i navike te potiču socijalizaciju i kompetitivnost.

Za potrebe ovog rada učinjena je analiza sporta na zagrebačkom Sveučilištu za akademske godine 2008/09., 2009/10. te 2010/11. Ti su podaci uspoređeni s onim dobivenim prije desetak godina, a koji su bili prezentirani na 10. ljetnoj školi kineziologa RH 2002. godine u Rovinju, u sklopu radionice Udruge nastavnika TZK. Učinjena je analiza broja sportova te broja studenata i broja visokoškolskih ekipa koje su učestvovale na natjecanjima. Za autore je bilo zanimljivo usporediti te podatke, i ustanoviti jesu li i u kojoj mjeri nastupile kakve promjene, tj. jesu li vidljivi neki novi trendovi koji bi mogli dati nove smjernice rada, a koji se poklapa s početkom implementacije Bolonjskog procesa.

2. ANALIZA

Na prvenstvu je ove godine (2011/12.) za sudjelovanje prijavljeno 42 visokoškolske ustanove iz Zagreba, te po jedna iz Varaždina i Siska.

Najveći broj čine fakulteti, njih 29, slijede 8 visokih škola, 4 veleučilišta te Hrvatski studiji. Pojedine visokoškolske ustanove mogu biti zastupljene i s više ekipa u pojedinom sportu, kao što je slučaj kod najpopularnijeg malog nogometa ili košarke.

Natjecanja se održavaju u sportskim igrama liga sistemom, pri čemu se kod većeg broja ekipa organiziraju i kvalifikacije za popunu liga. Završnica se igra kup (*final four*) sistemom. Ostali sportovi se organiziraju jednokratnim natjecanjima, turnirima ili utrkama. U proteklom periodu bila su održana natjecanja i u aerobici, *bridge*-u, hrvanju, mačevanju i skijanju, ali zbog različitih razloga ta se natjecanja održavaju sporadično te nisu uvrštena u analizu.

Tablica 1. Sportovi te broj visokoškolskih ekipa koje su se natjecale u muškoj konkurenciji

	BROJ EKIPA STUDENTI								
Sport	08./09.	09./10.	10./11.	**Ukupno**	98./99.	99./00.	00./01.	**Ukupno**	Razlika
ATLETIKA	16	15	13	**44**	$	13	15		?
BADMINTON *	9	13	10	**32**					
KARATE *	8	11	10	**29**					
KROS	22	21	19	**62**	12	14	#		?
ODBOJKA/P *	10	8	17	**35**					
M. NOGOMET	33	33	35	**101**	30	31	30	**91**	10
KOŠARKA	24	26	26	**76**	25	24	26	**75**	
ODBOJKA	12	12	13	**37**	12	15	12	**39**	-2
RUKOMET	19	20	20	**59**	12	15	12	**39**	**20**
PLIVANJE	17	17	15	**49**	21	18	18	**57**	-8
ST. TENIS	15	10	10	**35**	22	15	10	**47**	-12
ŠAH	12	13	16	**41**	11	8	8	**27**	14
TENIS *	15	18	10	**43**					
SQUASH *	6	7	7	**20**					
STRELJAŠTVO	10	12	9	**31**	16	10	11	**37**	-6
VATERPOLO *	12	13	15	**40**					
JUDO	12	19	14	**45**	8	6	7	**21**	**24**
RUKOMET/P *	4	12	3	**19**					
ROLANJE *	4	4	3	**11**					
Ukupno	260	284	265	**809**	169	169	149	**433**	

$ nisu održane zbog izgradnje objekata za 2. svjetske vojne igre; # podaci nisu pronađeni; * novi sportovi u razdoblju uvođenja bolonjskog procesa

Iz tablice 1 vidljivo je ukupno povećanje broja ekipa koje su se natjecale u trogodišnjim periodima. Zabilježen je porast u prosjeku po 100 ekipa u odnosu na prethodno razdoblje no veći obol su dale ekipe koje su učestvovale u novouvedenim sportskim disciplinama. Najbrojniji su vaterpolo, tenis te odbojka na pijesku. Od prije uvedenih sportova porast su zabilježili judo, rukomet i kros dok su i dalje apsolutno najpopularniji mali nogomet i košarka. Za popularnost rukometa su vjerojatno najzaslužniji odlični rezultati muške rukometne reprezentacije. Uočava se pad broja ekipa u stolnom tenisu, plivanju i streljaštvu.

Tablica 2. Ukupan broj učesnika u muškoj konkurenciji

STUDENTI UKUPNO UČESNIKA

Sport	08./09.	09./10.	10./11.	**Ukupno**	98./99.	99./00.	00./01.	**Ukupno**	Razlika
ATLETIKA	63	125	98	**286**	$	105	113		?
BADMINTON*	23	57	55	**135**					
KARATE*	16	16	23	**55**					
KROS	424	235	280	**939**	64	99	#		?
ODBOJKA/P*	20	16	34	**70**					
M. NOGOMET	299	404	438	**1141**	440	465	450	**1355**	-214
KOŠARKA	243	260	273	**776**	375	360	390	**1125**	-349
ODBOJKA	95	150	155	**400**	120	150	130	**400**	
RUKOMET	302	363	296	**961**	180	225	180	**585**	350
PLIVANJE	217	90	129	**436**	105	208	150	**463**	-27
ST. TENIS	50	26	44	**120**	69	42	55	**166**	-46
ŠAH	40	50	65	**155**	55	42	48	**145**	10
TENIS*	30	52	30	**112**					
SQUASH*	22	14	16	**52**					
STRELJAŠTVO	61	30	36	**127**	56	60	58	**174**	-47
VATERPOLO*	102	95	126	**323**					
JUDO	34	46	46	**120**	39	17	50	**106**	14
RUKOMET/P*	87	86	23	**196**					
ROLANJE*	5	5	6	**16**					
Ukupno	**2133**	2120	2173	**6334**	1503	1773	1624	**4900**	

* novi sportovi u razdoblju uvođenja bolonjskog procesa; $, # nema podataka

U analizi ukupnog broja učesnika vidljivo je povećanje učesnika za 1434 studenata tj. 23%.

Najveći se pomak bilježi u krosu i rukometu kod prije uvedenih sportova. Premda nedostaju podaci iz 2000/01. vidljivo je značajno povećanje broja učesnika u kros

natjecanju. Za rukomet smo već napomenuli utjecaj odličnih rezultata reprezentacije koji se transferira na opću popularnost sporta. Kod novouvedenih sportova najviše je učesnika bilo u vaterpolu i rukometu na pijesku. Kao i za rukomet, i za vaterpolo se može konstatirati transfer popularnosti, jer s ukupnim brojem od 323 učesnika drži primat kod novo uvedenih sportova. Što se krosa tiče, povećan broj natjecatelja je u interakciji s vrednovanjem prisutnosti na nastavi TZK, te ovisi i o vremenskim uvjetima održavanja natjecanja. Kod sportskih igara nije došlo do značajnih pomaka obzirom da se nije promijenio broj ekipa, pa podaci o smanjenju učesnika na nogometu i košarci uvjetuje metodologija prikupljanja podataka. Kao u radu iz 2001. godine, uočljiva je podjela sportova na one ispod i iznad 100 učesnika po akademskoj godini. U sportove s više od 100 učesnika ubrajamo sve sportske igre te kros i plivanje, dok je atletika polučila malo smanjenje s obzirom na prethodno desetljeće.

Tablica 3. Sportovi i broj ekipa koje su se natjecale u ženskoj konkurenciji

	BROJ EKIPA STUDENTICE								
Sport	08./09.	09./10.	10./11.	**ukupno**	98./99.	99./00.	00./01.	**ukupno**	razlika
ATLETIKA	8	10	11	**29**	$	9	8		?
BADMINTON*	7	10	10	**27**					
KARATE*	6	8	5	**19**					
KROS	23	17	15	**55**	7	9	#		?
ODBOJKA/P*	6	4	11	**21**					
M. NOGOMET*	-	6	6	**12**					
KOŠARKA	12	10	11	**33**	10	10	13	**33**	
ODBOJKA	24	22	20	**66**	13	14	16	**43**	23
RUKOMET	7	8	6	**21**	7	8	8	**23**	-2
PLIVANJE	12	15	11	**38**	11	11	15	**37**	1
ST. TENIS	5	8	5	**18**	7	11	6	**24**	-6
ŠAH	5	5	3	**13**	4	5	4	**13**	
TENIS*	5	9	5	**19**					
SQUASH*	5	5	5	**15**					
STRELJAŠTVO	4	10	10	**24**	13	9	10	**32**	-8
JUDO	3	5	3	**11**	3	3	2	**8**	3
RUKOMET/P*	4	3	4	**11**					
ROLANJE*	6	6	5	**17**					
Ukupno	142	161	146	**449**	75	89	82	**262**	

* novi sportovi u razdoblju uvođenja bolonjskog procesa; $, # nema podataka

Iz tablice 3 vidljivo je da je najviše ekipa bilo na natjecanjima u odbojci, kako prije desetak godina tako i sada. Odbojka je polučila i porast od 23 ekipe. Slično se dogodilo s krosom premda nedostaju podaci iz 2000/01. Košarka je druga najbrojnija sportska igra, ali nema pomaka u broju ekipa. Smanjio se broj ekipa u streljaštvu. Što se tiče novouvedenih sportova, najviše ekipa se natjecalo u badmintonu i odbojci na pijesku. Ukupno se gotovo udvostručio broj ekipa po akademskoj godini u komparaciji s prethodnim desetljećem.

Tablica 4. Ukupan broj studentica

STUDENTICE UKUPNO UČESNICA

Sport	08./09.	09./10.	10./11.	**Ukupno**	98./99.	99./00.	00./01.	**Ukupno**	Razlika
ATLETIKA	38	53	64	**155**	$	55	66		?
BADMINTON*	24	47	30	**111**					
KARATE*	12	15	9	**36**					
KROS	240	158	289	**687**	30	64	#		?
ODBOJKA/P*	12	10	22	**44**					
M. NOGOMET	-	69	57	**126**					
KOŠARKA	97	89	96	**282**	100	100	100	**300**	-18
ODBOJKA	196	280	233	**709**	195	210	200	**605**	104
RUKOMET	99	120	90	**309**	105	110	100	**315**	-6
PLIVANJE	110	53	65	**228**	66	114	90	**270**	-42
ST. TENIS	13	11	20	**44**	14	25	23	**62**	-18
ŠAH	11	11	10	**32**	16	16	15	**47**	-15
TENIS*	15	26	15	**56**					
SQUASH*	6	8	8	**22**					
STRELJAŠTVO	7	16	14	**37**	31	31	38	**100**	-63
JUDO	16	11	7	**34**	7	6	14	**27**	7
RUKOMET/P*	20	24	29	**73**					
ROLANJE*	20	11	11	**42**					
Ukupno	936	1012	1069	**3027**	564	731	646	**1726**	

$, # nema podataka; * novi sportovi u razdoblju uvođenja bolonjskog procesa

Slično kao u muškoj populaciji i kod žena su najpopularnije sportske igre te kros. Najveće povećanje se bilježi u krosu s više od 500 natjecateljica te odbojci s oko 100. Nažalost u ostalim sportovima se bilježi pad interesa. Novouvedeni sportovi su ipak doprinijeli ukupnom povećanju broja učesnica za oko 30% pa ih sada učestvuje

oko 1.000 godišnje. Studenti su kao što je navedeno, zabilježili manje povećanje, ali ih se natječe u komparaciji sa ženskom populacijom gotovo dvostruko više, tj oko 2.000 godišnje.

3. ZAKLJUČAK

Iz dobivenih podataka vidljivo je kako se u periodu od 10 godina povećao broj muških učesnika za 23% te učesnica za 30%.

Ukupno je po godini učestvovalo oko 2.000 studenata naspram 1.000 studentica, što još ne možemo smatrati uspjehom ako želimo povećati kompetitivnost studentica. Objašnjenje se može naći u većem interesu ženske populacije prema sadržajima iz područja plesa i body-mind sustava vježbanja koji nisu značajno uključeni u sustav natjecanja na Sveučilištu.

3000 studenata i studentica koji su u sustavu sveučilišnog natjecanja, čini oko 6% od ukupnog broja studenata upisanih na Zagrebačko Sveučilište.

Za povećanje postotka angažiranih studenata od 1% u odnosu na situaciju prije desetak godina, zaslužno je uvrštavanje novih sportova u program natjecanja.

Smanjenje učesnika/ca u tradicionalno popularnim sportovima može se objasniti povećanim zahtjevima koji bolonjski proces ima na slobodno vrijeme te vrlo teške materijalne uvijete tj. pomanjkanje infrastrukture za održavanje pripremnih vježbi i treninga. Mali kapaciteti sportskih dvorana, bazena i vanjskih terena te neprikladni termini korištenja istih (usklađivanje slobodnih termina u malom broju sportskih dvorana s nastavom velikog broja manjih grupa po Bolonji) demotiviraju studente za aktivnošću.

Idealno bi bilo u sklopu novih kampusa izgraditi što veći broj sportskih sadržaja koji bi mogli biti dostupni cjelodnevno velikom broju studenata i studentica.

4. LITERATURA

1. Bilteni Zagrebačkog sveučilišnog sportskog saveza, 1998./99. do 2010./11.
2. L. Podvalej (2002.) Sport na Sveučilištu u Zagrebu 1998. do 2001., ERS-edukacija, rekreacija,sport, Informativno stručno glasilo Udruženja pedagoga TZK Grada Rijeke, 10 (25):16-21

Višnja Popović
Stjepan Crnokić

DRŽAVNO PRVENSTVO ŠKOLSKIH ŠPORTSKIH DRUŠTAVA REPUBLIKE HRVATSKE ZA UČENIKE SA INTELEKTUALNIM TEŠKOĆAMA

„Sport je aktivnost koja ruši barijere,
pomiče granice i potiče nas da budemo bolji“

1. POVIJEST

Sve je počelo osnivanjem Školskog športskog kluba „Hobotnica“ u Školi za odgoj i obrazovanje - Pula davne 1997. godine. Sve smo imali: učenike, sportaše, trenere, klub, želju, volju, sve je bilo spremno, ali nije bilo natjecanja… Rodila se ideja za organizacijom sportskih susreta!

Od susreta do državnog prvenstva proteklo je 12 godina, 11 sportskih natjecanja, isto toliko propisnika, natjecalo se u 9 različitih sportova, 9 škola je prihvatilo domaćinstvo i organizaciju i natjecalo se 2.225 sportaša (tablica 1).

Škola domaćin imala je zadatak organizirati smještaj, priredbu otvorenja i zatvaranja, pozvati sve sudionike, koordinirati između svih sudionika, organizirati svečanu večeru za voditelje i zabavu za sportaše, organizirati izlet za sve sudionike, nabaviti financijska sredstva za plaćanje troškova terena i sudaca, kao i sve ostale troškove proizašle iz organizacije.

Sportski voditelj bio je zadužen za odabir sportova, Propisnik, organizaciju terena, suđenja, voditelja sportova, bio je glavni sudac u svim sporovima za vrijeme natjecanja, vođenje sastanka trenera i proglašavanje ukupnog pobjednika.

Sudionici natjecanja snosili su troškove smještaja i prijevoza. Mogli su dovesti neograničen broj sportaša i voditelja. Svaki se sportaš mogao natjecati samo u jednom sportu. Natjecanje je trajalo četiri dana.

Problem ovakve organizacije bio je nemogućnost većeg broja škola/centara da sudjeluju natjecanju, prvenstveno iz financijskih razloga.

Na početku postavljen cilj i želja da ravnopravno budemo uključeni u sustav natjecanja pod krovnom organizacijom ostvaren je 2008. godine, kad je Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta uspostavilo pravni okvir i dodijelilo organizaciju sportskih natjecanja Hrvatskom savezu školskih športskih društava.

Tablica 1. Prikaz kroz povijest igara

Br. igara/ Naziv igara	God.	Škola domaćin/ sportski organizator	Broj ekipa	Sportovi	Ukupan br. učesnika
1. Sjeverno jadranski susreti	1997.	Škola za odgoj i obarovanje, Pula *Višnja Popović, prof.*	3	Štafetne igre, Graničar, Atletika	50
2. Međužupanijske sportske igre	1998.	Centar za odgoj i obrazovanje, Rijeka *Zvonimir Brozić, prof.*	6	Nogomet, Štafetne igre, Graničar, Atletika	127
3. Sjeverno jadranski susreti	1999.	Centar za odgoj i obrazovanje „Šubićevac“, Šibenik *Joško Bego, prof.*	16	Košarka, Plivanje, Štafetne igre, Atletika, Stolni tenis	200
4. Međužupanijski sportski susreti	2001.	Centar za odgoj i obrazovanje „Tomislav Špoljar“, Varaždin *Blaženka Birolla, prof.*	26	Atletika	178
5. Republički sportski susreti	2002.	Škola za odgoj i obarovanje, Pula *Višnja Popović, prof.*	16	Košarka, Štafetne igre, Graničar	240
6. Republički sportski susreti	2003.	Centar za odgoj i obrazovanje, Rijeka *Zvonimir Brozić, prof.*	12	Nogomet, Atletika,Štafetne igre, Graničar	155
7. Republički sportski susreti	2004.	Osnovna škola „Voštarnica“, Zadar Darinka Dokoza Nikpalj, prof.	20	Nogomet, Štafetne igre, Graničar, Atletika	205
8. Republički sportski susreti	2005.	Centar za odgoj i obrazovanje „Ivan Štark“, Osijek *Jasna Ižaković, prof.*	24	Košarka, Nogomet, Štafetne igre, Plivanje, Graničar	248
9. Državno sportsko natjecanje	2006.	Centar za odgoj i obrazovanje „Juraj Bonači“, Split *Miljenko Gaćina, prof.*	27	Atletika, Plivanje, Košarka, Štafetne igre	242
10. Državno sportsko natjecanje	2007.	Centar za odgoj i obrazovanje, osposobljavanje djece i mladeži Prekrižje, Zagreb *Vlado Strbad, prof.*	28	Nogomet, Plivanje, Štafetne igre, Stolni tenis	400
11. Državno sportsko natjecanje	2008.	Centar „Liče Faraguna“, Labin *Višnja Popović, prof.*	23	Boćanje, Atletika, Graničar, Štafetne igre	180

2. DANAS

U Hrvatskoj se pod nadležnosti Hrvatskog školskog športskog saveza organizira Državno prvenstvo školskih športskih društava osnovnih i srednjih škola te učenika s intelektualnim teškoćama u razvoju. Državno prvenstvo jedini je službeni sustav natjecanja školskih športskih društava, a Propisnikom Državnog prvenstva određuju se sportovi u kojima se održava.

Organizaciju DP ŠŠD Republike Hrvatske za učenike s intelektualnim teškoćama u razvoju Hrvatski školski športski savez preuzima u školskoj godini 2008/2009. I na zadnjem DP održanom u Splitsko-dalmatinskoj županiji datum imao je najveći broj sudionika, centara i škola. DP djece s intelektualnim teškoćama u razvoju ima svoj Propisnik koji definira opće i posebne odredbe organizacije, provedbe i održavanja DP.

Tablica 2. Igre pod pokroviteljstvom i organizacijom HŠŠS

Broj igara	God.	Mjesto održavanja	Br. ekipa	Sportovi	Ukupan br. učesnika
12.	2009.	Šibenik	23	Plivanje, Atletika, Graničar, Štafetne igre	128 učenika i 46 voditelja
13.	2010.	Rijeka	29	Plivanje Atletika	157 učenika i 58 voditelja
14.	2011.	Split	31	Plivanje Atletika	170 učenika i 62 voditelja

Učenici s intelektualnim teškoćama u razvoju od 2010. godine (tablica 2) natječu se u dva sporta Atletici i Plivanju.

Natjecatelji mogu nastupati unutar jedne od kategorija:

- LMR – laka mentalna retardacija,
- UMR – umjerena mentalna retardacija,
- TMR – teška mentalna retardacija

Dozvoljeno je nastupanje u lakšoj kategoriji, ali ne i u težoj.

Osim po dijagnozi skupine se određuju i po kronološkoj dobi i to na sljedeći način:

- do 14 godina
- od 14 do 21 godine kad završava njihovo srednjoškolsko obrazovanje.

Prijavljeni učenici mogu se natjecati maksimalno u jednom športu (plivanje ili atletika) te dvije discipline unutar istoga športa. Ekipe se sastoje od 6 natjecatelja i 2 voditelja i dolaze iz centara i škola iz cijele Republike Hrvatske.

Tablica 3. Učestalosti sportova na sportskim igrama

Br.	Sportovi	Od 1. do 11. Sportskih igara	Od 12. do 14. Sportskih igara	Ukupno
1	Atletika	8	3	11
2	Plivanje	4	3	7
3	Štafetne igre	10	1	11
4	Graničar	7	1	8
5	Nogomet	5	0	5
6	Košarka	4	0	4
7	Stolni tenis	2	0	2
8	Boćanje	1	0	1

Analizom učestalosti pojavljivanja sportova na sportskim natjecanjima učenika s intelektualnim teškoćama (tablica 3) ustvrđujemo da su ekipni i individualni sportovi bili podjednako zastupljeni za vrijeme dok su organizatori bili škole/centri, a broj učenika nije bio ograničen. Preuzimanje organizacije od strane Saveza i ograničenjem broja sportaša individualni sportovi nose primat.

Tablica 4. Nazočnosti škola/centara na natjecanjima

Br.	Naziv škole / Centra	Ukupno
1	Škola za odgoj i obrazovanje Pula	14
2	Centar Liče Faraguna Labin	14
3	Centar za odgoj i obrazovanje Rijeka	14
4	Centar za odgoj i obrazovanje „Šubićevac“ Šibenik	13
5	Centar za odgoj i obrazovanje djece i mladeži Karlovac	13
6	Osnovna škola 22. lipnja Sisak	12
7	Centar za odgoj i obrazovanje „Juraj Bonači“ Split	11
8	Centar za odgoj i obrazovanje „Tomislav Špoljar“ Varaždin	11
9	Centar za odgoj i obrazovanje „Ivan Štark“ Osijek	11
10	Centar za odgoj i obrazovanje Zajezda Budinščina	11
11	Osnovna škola Voštarnica Zadar	11
12	Centar za odgoj i obrazovanje Čakovec	11

U tablici 4 prikazane su škole/centri koji su prisustvovali najvećem broju natjecanja, dok su se ostali povremeno priključivali.

Savez preuzima igre, troškove smještaja i organizacije te dovodi na natjecanja veliki broj škola/centara što igrama daje novi zamah.

Danas se na natjecanje odaziva 31 škola/centar, što omogućava velikom broju učenika s intelektualnim teškoćama da se natječu među sebi ravnima i postižu najbolje rezultate.

Ovakvom organizacijom i brojem učesnika koji daje svima priliku da kroz sport i natjecanje postanu korisni i djelotvorni članovi društva u potpunosti je ostvaren zadani cilj.

3. ZAKLJUČAK

DP ŠŠD za učenike s intelektualnim teškoćama u razvoju sastavni je dio DP koji organizira Hrvatski školski športski savez. Kroz povijesni dio vidimo kako se razvijalo i raslo, a da bi na kraju doseglo ovu razinu trebalo je proći preko deset godina rada prije svega kolega kineziologa koji rade s djecom s intelektualnim teškoćama u razvoju. Hrvatski školski športski savez prepoznao je važnost organizacije natjecanja ove populacije i uz kvalitetnu podršku kolega koji rade u centrima i školama uspio podići razinu i kvalitetu ovog natjecanja na zadovoljstvo svih učenika koji u njima sudjeluju. Drago nam je da se ovo natjecanje u potpunosti integriralo i da ćemo daljnjim radom i suradnjom sa strukom koja radi s učenicima s intelektualnim teškoćama u razvoju učiniti da se ovo natjecanje i dalje organizacijski poboljšava.

4. LITERATURA

1. Bilteni Sportskih susreta učenika s intelektualnim teškoćama u razvoju (od1.-11.)
2. Hrvatski školski športski savez (2009). Godišnjak školske godine 2008./2009. Zagreb: Hrvatski školski športski savez.
3. Hrvatski školski športski savez (2010). Godišnjak školske godine 2009./2010. Zagreb: Hrvatski školski športski savez.
4. Hrvatski školski športski savez (2011). Godišnjak školske godine 2010./2011. Zagreb: Hrvatski školski športski savez.
5. Hrvatski školski športski savez (2011). Propisnik Državnog prvenstva ŠŠD Republike Hrvatske za učenike s intelektualnim teškoćama u razvoju 2010./2011. Skinuto s internetske stranice http://www.skolski-sport.hr/dokumenti-3279.html 31. studenog 2011.

Jadranka Protić

STUDENTSKI SPORT U SUSTAVU VELEUČILIŠTA I VISOKIH ŠKOLA REPUBLIKE HRVATSKE

1. UVOD

Djelatnost visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj obavljaju visoka učilišta, a to su sveučilišta, veleučilišta i visoke škole. Prema statističkim podacima Agencije za znanost i visoko obrazovanje u Republici Hrvatskoj registrirana su 122 visoka učilišta sa statusom ustanove, od toga 7 javnih sveučilišta, 3 privatna sveučilišta, 67 fakulteta i akademija, 2 privatna veleučilišta, 13 javnih veleučilišta, 27 privatne visoke škole i 3 javne visoke škole, odnosno 90 javnih i 32 privatna visoka učilišta. **Sveučilište** je ustanova koja organizira i izvodi sveučilišne studije u najmanje dva znanstvena i/ili umjetnička područja u većem broju polja te interdisciplinarne studije, a može organizirati i izvoditi i stručne studije. Sveučilišni studiji obuhvaćaju tri razine: preddiplomski, diplomski i poslijediplomski studij, a osposobljavaju studente za obavljanje poslova u znanosti i visokom obrazovanju, u poslovnom svijetu, javnom sektoru i društvu općenito. **Veleučilište** i visoka škola su ustanove koje organiziraju i izvode samo stručne studije, s tim da veleučilište izvodi barem tri različita studija iz barem tri različita polja. Stručni studiji obuhvaćaju dvije razine, stručni studij i specijalistički diplomski stručni studij i oni pružaju studentima primjerenu razinu znanja i vještina, koje omogućavaju obavljanje stručnih zanimanja te ih osposobljavaju za neposredno uključivanje u radni proces. (Web stranica: http://public.mzos.hr/Default.aspx?sec=2254).

Početak osnivanja veleučilišta je 1996. godina, kada je osnovano Veleučilište u Dubrovniku, a već 2002. godine se ukazala potreba za osnivanjem Zajednice visokih škola s ciljem promicanja zajedničkih interesa, koja sukladno novom Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju 2003. godine mijenja ime u Vijeće veleučilišta i visokih škola. Danas, šesnaest godina kasnije sustav veleučilišta i visokih škola broji 42 ustanove od kojih je 15 veleučilišta i 27 samostalnih visokih škola, s oko 40.000 studenata. (Web stranica:http://www.azvo.hr/hr/lanice-vijeca). Raspon veličine ustanova kreće se od tridesetak studenata, koliko ima Međunarodna diplomska škola za poslovno upravljanje Zagreb, s pravom javnosti, do 4500 studenata na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu.

MREŽA VELEUČILIŠTA I VISOKIH ŠKOLA



Web stranica: http://public.mzos.hr/default.aspx?art=6511&sec=3305

2. CILJ RADA

Cilj rada je ukazati na specifičnosti sportskog djelovanja unutar sustava ustanova Vijeća veleučilišta i visokih škola Republike Hrvatske, zatim na potrebu za održavanjem sportskih susreta/natjecanja unutar vlastitog sustava, a isključivo zbog bolje motivacije svih članica, posebno onih manjih te na potrebu za korekcijom zakonskih odredbi koje skrbe o studentskom sportu Republike Hrvatske.

3. RASPRAVA

3.1. Nastava tjelesne i zdravstvene kulture

Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, a sukladno čl. 68 Ustava Republike Hrvatske, koji govori da „država potiče i pomaže skrb o tjelesnoj kulturi i športu“, ustrojen je predmet tjelesna i zdravstvena kultura, koji je dio obaveznog programa na većini sastavnica sveukupnog visokog obrazovanja pa tako i u sustavu veleučilišta i visokih škola. Kolegij se izvodi kroz četiri semestra, najčešće na početnim godinama studija, s fondom od dva sata obaveznih vježbi tjedno, a studenti ne dobivaju numeričke ocjene već samo potpis o redovitosti pohađanja nastave. Kriterij za dobivanje potpisa je identičan odredbi o dobivanju potpisa na

visokoškolskim studijima što za kolegij tjelesne i zdravstvene kulture iznosi 30 sati nastave/vježbi po semestru. Program tjelesne i zdravstvene kulture u visokom obrazovanju se nadograđuje na temeljne postavke tjelesnog, zdravstvenog, odgojnog i obrazovnoga područja programa srednje škole. Programsku jezgru čine skupovi raznovrsnih kinezioloških aktivnosti za koje se studenti opredjeljuju s obzirom na interes, stupanj usvojenosti motoričkih znanja, razinu sposobnosti, zdravstveni status te materijalne uvjete na visokoškolskoj ustanovi. Zajednička karakteristika i cilj predmeta je poticanje razvoja psihofizičkih sposobnosti tjelesnim vježbanjem te stručnim, sistematskim i kontinuiranim radom stjecanje cjeloživotne navike za redovitom tjelovježbom, kao preduvjetom za očuvanje i unapređenje zdravlja.

3.2. Sport

Želeći ljepotu i korisnost bavljenja sportom približiti i omogućiti što većem broju studenata, na visokim učilištima se najčešće kroz obavezni nastavni program predmeta tjelesna i zdravstvena kultura potiču sportske i rekreativne aktivnosti studenata. U tome značajnu ulogu imaju nastavnici-nositelji predmeta, koji uz realizaciju obaveznog programa, osmišljuju sportsko rekreativne sekcije, detektiraju sportski nadarene studente, zatim bivše i trenutno aktivne sportaše te svima omogućuju nešto više i drugačije. Između ostaloga, kroz angažman u sportsko rekreativnim sekcijama omogućuju prenošenje stečenih znanja i vještina, zatim potiču bivše sportaše na povratak u aktivan sport, a aktivnim sportašima sudjelovanjem na studentskim natjecanjima obogaćuju raznovrsnost sportske ponude. Razvojne mogućnosti i način organizacije studentskog sporta pri jednom učilištu određuje više čimbenika, od kojih su najvažniji:

- broj studenata
- zainteresiranost studenata za bavljenje rekreativnim i natjecateljskim sportom
- stalno angažirana stručna osoba
- adekvatni uvjeti.

Radi cjelovitijeg sagledavanja stanja studentskog sporta na veleučilištima i visokim školama Republike Hrvatske, Karlovački veleučilišni športski savez je 2008. godine u suradnji s Vijećem veleučilišta i visokih škola pokrenuo analizu stanja sporta unutar sustava. Jednoobrazni upiti su odaslani na sve članice Vijeća te se nakon obrade dobivenih povratnih informacija pristupilo određenim aktivnostima informiranja i animiranja svih članica Vijeća, a intenzivnije kontaktiralo s ustanovama koje se nisu očitovale na poslane upite. Identično anketiranje je ponovljeno tri godine kasnije kada je u odnosu na početnu inicijativu dobiven znatno veći broj povratnih informacija. Godine 2011. su na anketni upitnik odgovorile 22 ustanove od 42 članice Vijeća, što možemo tumačiti kako na ostalih 20 ili nema zadužene osobe za sport, ili nemaju

potrebne uvjete za organizaciju sportskih aktivnosti. Danas, njih 13 od 22 ustanove ima registrirane sportske udruge, 4 su u postupku registracije, aktivan je 1 savez, koji je ujedno i punopravan član Hrvatskog sveučilišnog sportskog saveza, dok su u proceduri registracije još 2 saveza.

Tabelarni prikaz članica Vijeća sa registriranim sportskim udrugama, 2008.g/2011.g.

R. broj	Ustanova	Broj studenata		Sportske udruge		Članstvo u HSŠS
		2009/10	2010/11	2008	2011	
1	Veleučilište u Karlovcu	2188	2194	3	3	punopravno
2	Tehničko veleučilište u Zagrebu	4055	4647	1	1	-
3	Veleučilište „Marko Marulić“ u Kninu	350	365	-	1	-
4	Veleučilište „Nikola Tesla“ u Gospiću	608	590	-	1	-
5	Veleučilište „Lavoslav Ružička“ u Vukovaru	949	1150	-	1	privremeno
6	Visoka škola Hrvatsko zagorje Krapina	103	170	-	1	-
7	Politehnika Pula	344	438	-	1	-
8	Veleučilište u Slavonskom Brodu	862	895	-	1	privremeno
9	Visoka škola za menadžment u turizmu i informatici u Virovitici	537	619	-	1	privremeno
10	Zagrebačka škola ekonomije i managementa	1213	1389	-	1	-
11	Visoka poslovna škola Libertas Zagreb	1019	1165	-	1	-
12	Visoka škola “ Nikola Šubić Zrinski” Zagreb	88	131	1	1	-
13	Zdravstveno veleučilište Zagreb	2872	3370	1	1	-

Važeći sustav studentskog natjecateljskog sporta Republike Hrvatske, zajedno sa Zakonom o sportu nije adekvatno slijedio dinamiku razvoja visokog obrazovnog sustava, što je studentski sport na ustanovama Vijeća, u odnosu na kolege iz sveučilišnog sustava stavilo u podređeniji položaj. Iz toga se razloga sport na ustanovama Vijeća bio prisiljen snalaziti na razne načine, a najčešće su učilišta uključivala svoje studente u sportski program onog sveučilišnog centra s kojim su blisko regionalno povezana. Ovakva simbioza je zadovoljila u kvantiteti i raznovrsnosti ponude sportskih

aktivnosti, ali je ostala nedorečenost u mogućnosti daljnjeg samostalnog nastupanja na nacionalnoj i međunarodnoj natjecateljskoj piramidi. Iz toga razloga su 2008. g. Vijeće veleučilišta i visokih škola Republike Hrvatske i Karlovački veleučilišni športski savez okupili kineziologe sa sportski najaktivnijih učilišta, te su zajedno pokrenuli inicijativu s ciljem boljeg povezivanja, informiranja i motiviranja sportskog djelovanja članica Vijeća. To je ubrzo rezultiralo konstruktivnijom komunikacijom između kolega unutar sustava Vijeća, većim interesom za osnivanjem sportskih sekcija i udruga te iskazanom željom za organizacijom sportskog natjecanja koje bi okupilo studente sustava Vijeća. Takva koncepcija u homogenizaciji sportskog okupljanja se pokazala dobrom, prije svega jer omogućuje onima koji zbog malobrojnosti studenata nisu motivirani za zahtjevnija natjecanja, ili nemaju uvjete za osnivanje sportskih udruga. Godinu dana kasnije ideja je saživjela kroz prvi sportski susret, koji je održan u Kninu 2009. g. Za početak su u natjecateljski program uvrštena dva najzastupljenija i najpopularnija sporta na većini učilišta, odbojka za studentice i mali nogomet za studente. Dvije godine kasnije program se proširio sa stolnim tenisom i šahom, uz želju za proširenjem ponude sportova, što će u budućnosti ovisiti o interesu i materijalnim mogućnostima organizatora i sudionika.

Zainteresiranost studenata za sportskim nadmetanjima unutar „svoga“ sustava prerasta 2011. godine u prvenstvo s oko 300 sudionika kojeg nacionalna krovna studentska sportska organizacija, Hrvatski sveučilišni sportski savez (HSŠS) uvrštava u svoju programsku shemu. Međutim, za potpunu ravnopravnost u sveukupnom studentskom sportu i dalje stoji prepreka u odredbi članka 57 Zakona o športu, koji samo Savezima omogućava punopravno članstvo u strukovnom nacionalnom savezu, što ne daje istu priliku svim učilištima. Iz toga razloga HSŠS donosi 2011.g Odluku o uvođenju kategorije privremenog članstva, kojom se pobjednicima sa Prvenstva veleučilišta i visokih škola omogućuje uključenje u sveučilišna sportska natjecanja, a sportskim udrugama članica Vijeća sudjelovanje na natjecanjima unutar sveučilišnog sustava u onim sportovima koji nisu obuhvaćeni Prvenstvom, što studentima sa sveukupnog visokog obrazovanja pruža iste mogućnosti u participiranju sportskih događanja.

Prvenstva veleučilišta i visokih škola Republike Hrvatske

R. broj	Godina	Mjesto	Visokoškolska ustanova/ domaćin	Broj natjecatelja	Broj ustanova
1	2009	Knin	Veleučilište Marko Marulić	oko 110	5
2	2010	Čakovec	Međimursko veleučilište u Čakovcu	oko 200	8
3	2011	Slavonski Brod	Veleučilište u Slavonskom Brodu	oko 300	13
4	2012	Pula	Politehnika Pula	u pripremi	?

4. ZAKLJUČAK

Potpuna natjecateljska piramida domaćeg i međunarodnog studentskog sporta nije bila podjednako dostupna svim studentima u visokoškolskom sportskom sustavu Republike Hrvatske sve do 2001. g., kada je Veleučilište u Karlovcu zatražilo od Hrvatskog sveučilišnog sportskog saveza dopusnicu za sudjelovanje na Sveučilišnom sportskom prvenstvu Republike Hrvatske, a nakon toga i Europe. Status gostujućih na sveučilišnim natjecanjima su koristili sve do osnivanja sportske udruge 2004. g., kada su primljeni u punopravno članstvo. Dvije godine kasnije stvoreni su uvjeti za osnivanje Saveza s kojima, sukladno novim odredbama Zakona o športu Republike Hrvatske, osiguravaju stečenu poziciju, a nju istovremeno koriste i s ciljem djelovanja k izjednačavanju studentskog natjecateljskog sporta unutar sveukupnog visokoškolskog sustava. Potpuno sustavno rješenje je na društvu u cjelini, koje bi kroz programske aktivnosti krovne nacionalne studentske sportske organizacije trebalo osigurati iste uvjete sportskog djelovanja za sve studente visokoškolskog sustava, bez razlike dolaze li sa sveučilišta ili veleučilišta i visokih škola, kao što je regulirano u većini razvijenih zemalja Europe.

5. LITERATURA

1. Agencija za znanost i visoko obrazovanje/on line/. S mreže skinuto 1.2.2012.g. s http://www.azvo.hr/hr/vijee-veleuilita-i-visokih-kola. S mreže skinuto 1.2.2012.g.
2. Agencija za znanost i visoko obrazovanje/on line/. S mreže skinuto 1.2.2012. g. s http://www.azvo.hr/images/stories/visoko/Polazne_osnove_za_mre%C5%BEu%20visokih_u%C4%8Dili%C5%A1ta_i_studijskih%20programa_u_RH.pdf.
3. Agencija za znanost i visoko obrazovanje/on line/. S mreže skinuto 1.2.2012. g. s http://www.azvo.hr/hr/statistike/broj-studenata-po-raznim-kriterijima
4. J. Protić: Upisni upitnik za internu upotrebu, neobjavljeno, 2008. g. /2011. g.
5. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta/on line/http://public.mzos.hr/Default.aspx?sec=2254. S mreže skinuto 1.2.2012. g.
6. Zakon o športu, Republika Hrvatska, Ministarstvo znanosti i obrazovanja RH, Zagreb 2007. g.

DODATAK: ČLANICE VIJEĆA

VELEUČILIŠTA

1. Veleučilište Hrvatsko zagorje Krapina
2. Veleučilište u Karlovcu
3. Veleučilište „Marko Marulić“ u Kninu
4. Veleučilište u Požegi
5. Veleučilište u Rijeci
6. Veleučilište u Šibeniku
7. Tehničko veleučilište u Zagrebu
8. Veleučilište u Varaždinu
9. Veleučilište „Lavoslav Ružička“ u Vukovaru
10. Zdravstveno veleučilište u Zagrebu
11. Veleučilište „Nikola Tesla“ u Gospiću
12. Veleučilište u Slavonskom Brodu
13. Veleučilište Velika Gorica
14. Veleučilište Vern
15. Međimursko veleučilište u Čakovcu

SAMOSTALNE VISOKE ŠKOLE

1. Visoka škola tržišnih komunikacija „Agora“
2. Visoka škola za menadžment i tehnologiju
3. Visoko gospodarsko učilište u Križevcima
4. Visoka poslovna škola „Libertas“
5. Politehnika pula – Visoko-poslovna škola s pravom javnosti
6. Visoka poslovna škola za turistički i hotelijerski menadžment „Utilus“
7. Visoka poslovna škola „Manero“, Višnjan
8. Visoka škola za sigurnost
9. Visoka policijska škola u Zagrebu
10. Visoka škola za poslovanje i upravljanje „Baltazar Adam Krčelić“
11. Zagrebačka škola ekonomije i managementa
12. RRiF Visoka škola za financijski menadžment
13. Visoka poslovna škola Zagreb
14. Visoka škola za informacijske tehnologije
15. Visoka novinarska škola
16. Visoko evanđeosko teološko učilište
17. Visoka škola za menadžment u turizmu i informatici u Virovitici
18. Visoka politehnička škola u Zagrebu
19. Visoka škola za primijenjeno računarstvo
20. Visoka škola za ekonomiju, poduzetništvo i upravljanje „Nikola Šubić Zrinski“
21. Visoka škola za odnose s javnošću i studij medija „Kairos“
22. Visoka tehnička škola u Bjelovaru
23. Visoka škola multimedijskih i komunikacijskih tehnologija
24. Visoka škola Minerva u Dugopolju
25. Visoka škola za menadžment i dizajn „Aspira“
26. Visoka škola međunarodnih odnosa i diplomacije
27. Visoko učilište EFFECTUS – visoka škola za financije i pravo

Tomislav Rupčić
Bojan Matković
Damir Štimac
Saša Rodić
Siniša Popek
Davor Pavlović

ORIJENTACIJA UČENIKA PREMA INDIVIDUALIZACIJI NASTAVE IZ TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD

Glavni cilj u ovom istraživanju bio je utvrditi orijentaciju učenika srednjih škola prema individualizaciji nastave iz tjelesne i zdravstvene kulture u odnosu na dosadašnji model propisan nastavnim planom i programom.

Pretpostavlja se da će učenici u velikoj mjeri radije odabrati model nastave koji će im omogućiti da svojevoljno odaberu sportske aktivnosti iz kojih će tijekom trogodišnjeg, odnosno četverogodišnjeg srednjoškolskog školovanja savladati osnove tehnike i taktike te ujedno sudjelovati u različitim oblicima natjecanja u odnosno na model nastave koji će im biti djelomično „nametnut“ (Matković, Simović, Rupčić, 2010). Dosadašnja istraživanja u srednjim školama u pogledu odnosa učenika prema trenutnom modelu nastave tjelesne i zdravstvene kulture nisu pokazala toliko negativan učinak, međutim, svakako idu u smjeru da je potrebno unaprijediti kvalitetu nastave, odnosno plana i programa (Kosinac i Banović, 2005; Knjaz i suradnici, 2008).

2. METODE ISTRAŽIVANJA

2.1. Uzorak ispitanika

Ovo istraživanje provedeno je na uzorku od 500 učenika trećih (3) i četvrtih (4) razreda srednjih škola s područja Republike Hrvatske. Obuhvaćeni su gradovi Zagreb, Jastrebarsko, Kutina i Zaprešić.

2.2. Uzorak varijabli

Istraživanje je provedeno na temelju anketnog upitnika koji je bio sačinjen od 8 pitanja (čestice). Upitnik je bio sastavljen s ciljem utvrđivanja orijentacije učenika prema individualizaciji nastave iz tjelesne i zdravstvene kulture.

2.3. Metode obrade podataka

Za potrebe obrade prikupljenih podataka u ovom istraživanju korištena je deskriptivna statistika, a podaci su obrađeni primjenom statističkog programa STATISTICA ver. 9.0.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 1. Postotak dobivenih odgovora u pitanju: „Bavite li se sportom?“

Bavite li se sportom?	DA	NE
postoci	39,02	60,97

Na pitanje „Bavite li se sportom?“ samo 39,02% učenika odgovorilo je potvrdno, dok je 60,97% učenika odgovorilo da se u slobodno vrijeme ne bave sportom.

Tablica 2. Individualizacija nastave tjelesne i zdravstvene kulture

Biste li željeli da se nastava tjelesne i zdravstvene kulture u Vašoj školi provodi po modelu ***„DVA SPORTA TIJEKOM SREDNJE ŠKOLE“***, odnosno da umjesto dosadašnjeg modela nastave pri upisu prvog razreda srednje škole odaberete dva sporta (npr. košarka i atletika) od nekoliko ponuđenih te tijekom srednjoškolskog obrazovanja svladavate osnove tehnike i taktike navedenih sportova te sudjelujete u natjecanjima iz odabranih sportova	DA	NE
	83,23	16,77

Iz dobivenih rezultata u tablici 2 vidljivo je da je većina učenika zainteresirana za predloženi model nastave iz tjelesne i zdravstvene kulture, odnosno njih 83,23%, dok se samo njih 16,77% izjasnilo negativno prema predloženom modelu.

U tablici 3 prikazani su rezultati orijentacije učenika prema određenom sadržaju (sportu) propisanom nastavnim planom i programom iz tjelesne i zdravstvene kulture za srednje škole. Orijentacija učenika bila je najviše usmjerena prema sportskim igrama, odnosno 47,26% učenika bi odabralo košarku, nogomet, odbojku ili rukomet, a zatim slijede borilačke vještine (14,49), ritmičko-sportska gimnastika(ž)/sportska gimnastika(m) (14,67%), badminton (13,22%), atletika (5,25%) i ples (5,07%).

Tablica 3. Orijentacija učenika prema određenim sportovima iz nastavnog plana i programa za srednje škole

Popis sportova	Postoci
Atletika	5,25
Ples	5,07
Ritmičko-sportska gimnastika (Ž) Sportska gimnastika (M)	14,67
Nogomet	16,48
Košarka	7,78
Rukomet	11,05
Odbojka	11,95
Badminton	13,22
Borilačke vještine (Judo, Karate, Hrvanje, itd..)	14,49

Tablica 4. Želja učenika za uključenje i nekih drugih sportova i sportskih aktivnost

pitanje:	DA	NE
Biste li željeli da se u mogućnost odabira „uključe“ i neki drugi sportovi i sportske aktivnosti koji ovdje nisu navedeni?	73,34	26,66

Tablica 5. Orijentacija učenika prema nekim drugim sportovima i sportskim aktivnostima

Popis sportova	Postoci
Tenis	19,07
Plivanje	25,43
Aerobika	12,13
Streljaštvo	13,00
Veslanje	4,33
Biciklizam	11,84
Stolni tenis	9,24
Orijentacijsko trčanje	4,91

Na pitanje „Biste li željeli da se u mogućnost odabira „uključe“ i neki drugi sportovi i sportske aktivnosti koji nisu propisani nastavnim planom i programom za srednje škole njih 73,34% izjasnilo se pozitivno, dok 26,66% učenika je odgovorilo negativno. Od predloženih sadržaja (sportova) najviše učenika se opredijelilo za plivanje (25,43%) i tenis (19,07%), dok su se u nešto manjoj mjeri opredijelili za

streljaštvo (13,00%), aerobiku (12,13%), biciklizam (11,84%), stolni tenis (9,24%), orijentacijsko trčanje (4,91%) i veslanje (4,33%).

Tablica 6. Orijentacija učenika prema teorijskim informacijama

pitanje:	DA	NE
Biste li željeli biti upoznati s osnovnim teorijskim informacijama iz područja povijesti odabranih sportova kroz predavanja, posjete sportskim muzejima, itd…	46,69	53,31

Tablica 7. Orijentacija učenika prema sportskim događajima

pitanje:	DA	NE
Biste li željeli u sklopu nastave tjelesne i zdravstvene kulture posjetiti neki sportski događaj, utakmicu iz sporta koji ste odabrali?	88,11	11,89

Tablica 8. Mišljenje učenika o redovitijem pohađanju nastave tjelesne i zdravstvene kulture po navedenom programu

pitanje:	DA	NE
Smatrate li da bi takav oblik nastave Vama bio zanimljiviji, odnosno da biste redovitije pohađali nastavu iz tjelesne i zdravstvene kulture u odnosu na dosadašnji model	88,42	11,58

Prema podacima iz tablica 6 i 7 vidljivo je da je 46,69% učenika zainteresirano da u sklopu navedenog modela nastave iz tjelesne i zdravstvene kulture budu upoznati i s osnovnim teorijskim informacijama iz područja povijesti odabranih sportova kroz predavanja i posjete sportskim muzejima. Također, njih 88,11% pozitivno se izrazilo o posjećivanju sportskih događaja, odnosno utakmica iz sportova koje su odabrali.

Na pitanje smatraju li učenici da će s takvim oblikom nastave, gdje će svojevoljno odabrati sadržaje (sportove), redovitije pohađati nastavu iz tjelesne i zdravstvene kulture, njih 88,142% izjasnilo se pozitivno.

4. ZAKLJUČAK

Na temelju dobivenih rezultata, kao i dosadašnjih istraživanja može se zaključiti da bi se u skorijoj budućnosti, a tamo gdje dopuštaju materijalno-organizacijski uvjeti rada, trebalo pokušati organizirati nastavu po izboru učenika. Mišljenje autora je da bi se s takvim oblikom nastave, a na što upućuju i dobiveni rezultati u ovom istraživanju, unaprijedila njezina efikasnost, odnosno nastava po izboru svakako bi utjecala na veću motiviranost učenika i učenica, a što bi se u konačnici reflektiralo boljom radnom atmosferom, smanjenim brojem izostanaka sa nastave pa i efikasnijim ispunjenjem njezinih ciljeva i zadaća.

5. LITERATURA

1. Knjaz, D., Rupčić, T., Tvorek, A., Borčić, Lj., Borčić, M. (2008). Prilog analizi odnosa učenika prema nastavi i programu Tjelesne i zdravstvene kulture. U: Neljak, Boris (ur.). Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske (str. 316-319). Zagreb : Hrvatski kineziološki savez
2. Kosinac, Z., Banović, I. (2005). Analiza praćenja izostanaka učenika srednjih škola s nastave tjelesne i zdravstvene kulture u Splitu. Život i škola, br. 14/2.
3. Matković, Bo, Simović, S., Rupčić, T. (2010). Košarka – kao jedini sadržaj nastave tjelesne i zdravstvene kulture u osnovnim i srednjim školama, da ili ne? U: Neljak, Boris (ur.). Zbornik radova 19. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske (str. 508-511). Zagreb : Hrvatski kineziološki savez

Elida Ružić

PRILOG OPTIMALIZACIJI IZVANNASTAVNIH I IZVANŠKOLSKIH ORGANIZACIJSKIH OBLIKA RADA

1. UVOD

Činjenica je da su život i rad u suvremenom društvu obilježeni ne samo pozitivnim utjecajima nego i negativnim utjecajima, poglavito kada se radi o zdravlju suvremenog čovjeka. Dakako, tih negativnih utjecaja nisu lišeni ni učenici, što znači da rad s njima treba organizirati i provoditi tako da se u što većoj mjeri utječe na čuvanje i unapređivanje njihova zdravlja.

Sasvim sigurno da se taj zahtjev može osigurati na različite načine, među kojima značajno mjesto pripada ili bi trebalo pripadati i tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi. Jednako je tako sigurno da se isključivo putem nastave tjelesne i zdravstvene kulture (dva sata tjedno?!) ne može udovoljiti ni istaknutim zahtjevima, a niti stvarnim potrebama, interesima i željama učenika koje iz njih proizlaze. To je iz razloga što dva sata nastave tjelesne i zdravstvene kulture nije dovoljno ni za zadovoljavanje edukativnog minimuma, a kamoli za zadovoljavanje bioloških potreba učenika za kretanjem (Findak, 2003.).

To, pored ostalog znači, da jedno od rješenja treba tražiti u većem uključivanju učenika i njihovom aktivnom sudjelovanju u izvannastavnim i izvanškolskim tjelesnim aktivnostima (Ružić, 2011.).

Kako sada stvari stoje, svakodnevna praksa je daleko od toga zahtjeva, a razloga ima više, od kojih je jedan vezan za sportske objekte.

2. SPORTSKI OBJEKTI VAŽAN ČIMBENIK SVRSTAVANJA UČENIKA IZVANNASTAVNE I IZVANŠKOLSKE TJELESNE AKTIVNOSTI

Mišljenja smo da bi obuhvat učenika u izvannastavne i izvanškolske oblike rada bio puno veći da su na povoljniji način riješena pitanja vezana uz sportske objekte. Tako npr. sa žaljenjem moramo konstatirati da su mnogi i još k tome skupi sportski objekti zatvoreni ne samo subotom i nedjeljom nego u nekim sredinama i radnim danom tijekom tjedna. Isto tako stoji tvrdnja da je u mnoge tzv. sportske hramove pristup djeci i učenicima zabranjen, što se također nepovoljno odražava na njihovo svrstavanje u izvannastavne i izvanškolske oblike rada.

Gdje je izlaz ili, konkretnije, kako doskočiti postojećoj situaciji, odnosno kako omogućiti svrsishodnije korištenje postojećih sportskih objekata i efikasnije graditi nove sportske objekte, ne samo zbog obuhvata djece i učenika u različite oblike tjelesnog vježbanja, nego i naših građana?

Kada se radi o funkciji sportskih objekata u njihovoj što efikasnijoj provedbi izvannastavnih i izvanškolskih organizacijskih oblika rada smatramo da bi, pored ostalog, trebalo voditi brigu o najmanje tri stvari.

Prvo, zbog pomanjkanja vježbovnog prostora (i otvorenog i zatvorenog) izgradnjom funkcionalnijih sportskih objekata nego do sada, npr. sportsko-rekreativnih centara, moglo bi se povoljnije osigurati provođenje svih organizacijskih oblika rada za učenike.

Drugo, pri izgradnji tih centara trebalo bi pored sadržaja voditi računa i o njihovoj lokaciji. Naime, smatramo da se centri koji nisu dostupni najmlađima i mladima, kojima nema mogućnosti za zadovoljavanje potreba i interesa svih ili većine članova obitelji, teško mogu opravdati. To isto vrijedi za različite sportsko-rekreativne, turističke centre izvan mjesta stanovanja. Iskustva pokazuju, a svakodnevna praksa potvrđuje da su šetnje, pješačke ture, poludnevni ili jednodnevni izleti, najčešće usmjereni prema mjestima koja osim vode i hrane nude i nešto više, a pogotovo provođenje različitih tjelesnih aktivnosti.

I treće, smatramo da u izgradnji novih sportskih objekata prednost treba dati funkcionalnim i jeftinim nad neracionalnim i skupim objektima. Mišljenja smo da se upravo u toj preorjentaciji nalazi jedan dio rješenja i odgovora na pitanje kako i u postojećoj situaciji više graditi, lakše održavati i racionalnije koristiti sportske objekte.

Pri tome ne mislimo na potpunu apstinenciju u izgradnji višenamjenskih sportskih objekata. Naprotiv, vjerojatno su i takvi objekti potrebni, no sasvim je sigurno da je potrebno i puno, puno više selektivnosti u izgradnji objekata takve vrste. Jedan od značajnih razloga leži upravo u činjenici što su tzv. „reprezentativni“ sportski objekti nedostupni onima, kojima su najpotrebniji, dakle, djeci i učenicima.

Dakako, da ne bi bilo nesporazuma ili nejasnoća treba reći još i ovo. Isticanje u „prvi plan“ djece, učenika i mladeži ne podrazumijeva zanemarivanje svih drugih naših građana, koji imaju također potrebu za tjelesnim vježbanjem u svoje slobodno vrijeme. Naprotiv, smatramo da su sportski objekti ne samo bitan uvjet za uspješno odvijanje tjelesne i zdravstvene kulture, sporta, sportske rekreacije, nego i neodvojiv element društvenog standarda (Prskalo I., E.Ružić, I. Mašić, 2007.) To znači da ne osim što su svim našim građanima, bez obzira na dob, potrebni, trebaju biti i dostupni.

3. ZAKLJUČAK

Smatramo da treba učiniti sve u cilju što većeg svrstavanja djece, učenika i mladeži u izvannastavne i izvanškolske tjelesne aktivnosti. Sasvim je sigurno da su u ostvarivanju tog cilja od velikog značenja i sportski objekti. Mišljenja smo da je upravo u njihovu boljem iskorištavanju jedna od šansi za veći obuhvat učenika u izvannastavne i izvanškolske organizacijske oblike rada. To je pak danas potrebno više nego jučer, jer su i negativne posljedice suvremenog načina življenja sve veće.

Ako znamo da se naročito nepovoljno reflektiraju na život i rad djece, učenika i mladeži, da je upravo tjelesno jedan od efikasnih načina suprotstavljanja tim posljedicama, onda valja učiniti sve kako bi im osigurali uvjete za sistematsko tjelesno vježbanje, uključujući i njihovo sudjelovanje u izvannastavnim i izvanškolskim organizacijskim oblicima rada.

4. LITERATURA

1. Findak, V.: Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Školska knjiga, Zagreb, 2003.
2. Prskalo, I., E. Ružić, I. Mašić: „Materijalno tehnički uvjeti za provedbu organizacijskih oblika rada u tjelesnom odgojno-obrazovnom području“, u Zborniku 16. ljetne škole kineziologa, Zagreb, 2007.
3. Ružić, E.: „Izvannastavni oblici rada u funkciji realizacije cilja tjelesne i zdravstvene kulture“, u Zborniku 20. ljetne škole kineziologa, Poreč, 2011.

Mladen Sedar
Tihana Nemčić
Jelka Gošnik

SAMOPROCJENA EFIKASNOSTI STUDENTICA ZAGREBAČKOG SVEUČILIŠTA U FUTSALU

1. UVOD

Futsal dolazi od portugalske ili španjolske riječi FUTbol ili FUTebol (nogomet) i SALon ili SALâo (dvorana), a prevodi se kao dvoranski nogomet (Fútbol de sala). Futsal je relativno novi sport koji u našoj zemlji još nije dosegao profesionalnu razinu kao u razvijenijim europskim zemljama Španjolske, Portugala, Rusije i Italije. U Hrvatskoj se futsal naziva i mali nogomet, međutim, službena pravila FIFA-e i UEFA-e, prema kojima se održavaju natjecanja u cijelome svijetu propisuju futsal igru 4+1 (4 igrača u terenu i vratar) te igru isključivo manjom i težom loptom br. 4. Najuspješnija futsal zemlja jest Španjolska koja je do 2012. g. osvojila 4 europska prvenstva. Posljednje europsko prvenstvo osvojili su upravo u Hrvatskoj, održanog u Zagrebu i Splitu od 31.01. do 11.02.2012. dok je reprezentacija Hrvatske osvojila 4. mjesto. Kao i muški, i ženski je futsal prepoznat u zemljama Španjolske i Portugala dok u Hrvatskoj postoji samo jedna liga, liga Varaždinske županije u futsalu za žene. Hrvatski nogometni savez, pod čijim se okriljem nalazi futsal, sve više prepoznaje važnost ovog sporta, dok je kao takav prepoznat i na razini Zagrebačkog sveučilišta koje od sezone 2009/10.organizira zagrebačku sveučilišnu ligu u futsalu za žene – studentice visokih učilišta. Prve dvije sezone zabilježeno je natjecanje šest fakulteta, dok se sezone 2011/12. taj broj povećao na čak devet fakulteta zagrebačkog sveučilišta. Nadalje, u Hrvatskoj ne postoje istraživanja u području ženskog futsala te je zbog daljnjeg razvoja i napretka ovog sporta po prvi puta provedeno i ovo istraživanje kako bi se prikupio što veći broj podataka o djevojkama uključenih u sustav nogometa, odnosno futsala.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Primarni cilj ovog istraživanja jest prikupiti prvi put podatke o ženskim nogometašicama uključenima u sustav dvoranskog nogometa, tzv. futsala. Drugi je cilj utvrditi samoprocjenu efikasnosti u futsalu nogometašica, selekcionirane populacije, studentica zagrebačkog sveučilišta.

3. UZORAK

Uzorak istraživanja čini 55 nogometašica, studentica zagrebačkog sveučilišta koje pohađaju devet fakulteta: Kineziološki fakultet (7), Ekonomski fakultet (8), Prirodoslovno-matematički fakultet (7), Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet (6), Prehrambeno-biotehnološki fakultet, (6), Medicinski fakultet (7), Veterinarski fakultet (7), Filozofski fakultet (6) te Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (1), koje se ujedno i natječu u zagrebačkoj sveučilišnoj ligi u futsalu za žene.

4. INSTRUMENT PRIKUPLJANJA PODATAKA

U istraživanju je korišten revidirani upitnik samoefikasnosti u nogometu K. Šamije (2011) prilagođen ovom ženskom uzorku.

5. UZORAK VARIJABLI

Upitnik kojim su mjerene nogometašice, studentice zagrebačkog sveučilišta, sastoji se od 32 čestice. U svakom retku potrebno je zaokružiti stupanj vrijednosti pojedine tvrdnje kojima se efikasnost registrira na 5- stupanjskoj Likertovoj skali: tvrdnja br. 1 - potpuno netočno, tvrdnja br. 2 - uglavnom netočno, tvrdnja br. 3 - nisam sigurna, tvrdnja br. 4 - uglavnom točno, tvrdnja br. 5 - potpuno točno. Nogometašice su mjerene prilikom održavanja natjecanja u kojem sudjeluju, najčešće subotama, nakon odigrane utakmice ili prije početka iste.

6. METODE OBRADE PODATAKA

Za obradu podataka korišten je programski paket STATISTICA 9. Izračunati su parametri deskriptivne statistike za 32 čestice. Podaci su analizirani tako da su određene distribucije odgovora za svaku česticu, kao i distribucije ukupnog rezultata.

7. REZULTATI I DISKUSIJA

U tablici 1 nalaze 32 čestice, postoci pojedinih odgovora (%) te aritmetičke sredine (AS) i standardne devijacije (SD) rezultata u pojedinim česticama upitnika samoefikasnosti u nogometu.

N	ČESTICA	Potpuno netočno	Uglavnom netočno	Nisam sigurna	Uglavnom točno	Potpuno točno	AS	SD
		Postoci %						
1.	Znam udariti loptu unutarnjom stranom stopala.	1.82	-	9.09	41.82	47.27	4.33	0.79
2.	Znam udariti loptu glavom.	7.27	3.64	34.55	38.18	16.36	3.53	1.05
3.	Sigurna sam da mogu predriblati suparnika i onda kada igramo protiv bolje momčadi.	14.55	27.27	41.82	7.27	9.09	2.69	1.10
4.	Ne odustajem od skoka na dugu loptu niti kad je suparnik vrlo snažan i agresivan.	5.45	5.45	25.45	34.55	29.09	3.76	1.10
5.	Čvrsto i agresivno napadam i idem u oduzimanje lopte i onda kad je suparnik vrlo kvalitetan i brz.	3.70	5.56	31.48	35.19	24.07	3.70	1.02
6.	Kada sam umorna izbjegavam duel igru.	5.45	29.09	36.36	23.64	5.45	2.95	0.99
7.	Razumijem taktiku malonogometne igre.	-	7.27	34.55	41.82	16.36	3.67	0.84
8.	Kada mi igrači prigovaraju zbog neodigrane lopte i promašene prilike, ja i dalje ne gubim povjerenje u preciznost svog udarca.	3.64	9.09	38.18	30.91	18.18	3.51	1.02
9.	Lako odustajem od driblinga kada se na utakmici nalazi puno gledalaca.	30.91	25.45	25.45	16.36	1.82	2.33	1.14
10.	Znam udariti loptu vanjskom stranom stopala.	1.82	9.09	27.27	27.27	34.55	3.84	1.07
11.	Sigurna sam u svoje dodavanje i kada je suparnik vrlo brz i dobar u defenzivnoj igri.	3.64	10.91	32.73	41.82	10.91	3.45	0.96
12.	Što je suparnik snažniji, to ja čvršće i agresivnije ulazim u duele.	3.64	9.09	27.27	34.55	25.45	3.69	1.07
13.	Odustajem od čuvanja igrača i oduzimanja lopte igraču koji me već predriblao.	38.18	43.64	12.73	1.82	3.64	1.89	0.96
14.	Sigurna sam u svoj udarac i kad se na golu nalazi izvrstan vratar.	10.91	3.64	30.91	23.64	30.91	3.60	1.27
15.	Znam zaustaviti/štopati loptu.	1.82	1.82	7.27	34.55	54.55	4.38	0.85
16.	Znam voditi loptu tehnikom rolanja (đonom).	14.55	12.73	14.55	32.73	25.45	3.42	1.38
17.	Ne bojim se primiti loptu ni kada me napada izuzetno brz i agresivan protivnik.	1.82	7.27	21.82	45.45	23.64	3.82	0.94
18.	I nakon nekoliko loše primljenih lopti, ne plašim se primiti sljedeću loptu.	3.64	5.45	21.82	50.91	18.18	3.75	0.95
19.	Nisam sigurna u svoje primanje lopte kada se igra izuzetno važna utakmica.	14.55	27.27	23.64	27.27	7.27	2.85	1.19
20.	Kada igramo protiv jake momčadi radije loptu odigram od prve, kako ne bih pogriješila u prijemu.	12.73	23.64	29.09	27.27	7.27	2.93	1.15
21.	Bez obzira što sam loše raspoložena i nervozna, jednako sam sigurna u preciznost svog dodavanja.	5.45	14.55	45.45	25.45	9.09	3.18	0.98
22.	Sigurnija sam u svoj dribling kada imam kvalitetne i dobre suigrače koji će ispraviti moju eventualnu pogrešku.	1.82	5.45	27.27	34.55	30.91	3.87	0.98

N	ČESTICA	Potpuno netočno	Uglavnom netočno	Nisam sigurna	Uglavnom točno	Potpuno točno	AS	SD
		Postoci %						
23.	I kada sam lošeg raspoloženja neću pogriješiti u primanju lopte.	7.27	18.18	36.36	32.73	5.45	3.11	1.01
24.	Znam udariti loptu sredinom hrpta stopala.	7.27	7.27	25.45	34.55	25.45	3.64	1.16
25.	Vjerujem da mogu odigrati preciznu loptu i nakon nekoliko pogrešno odigranih dodavanja.	7.27	9.09	18.18	38.18	32.73	3.91	1.02
26.	Umor ne utječe na kvalitetu mog dodavanja.	10.91	30.91	40.00	10.91	7.27	2.73	1.04
27.	Neuspješni dueli me potiču na još agresivniji i čvršći ulazak u duele.	9.26	12.96	27.78	29.63	20.37	3.39	1.22
28.	Uvijek mislim kako bi moja suigračica bolje šutirala na gol u izglednoj prilici.	9.43	22.64	24.53	24.53	18.87	3.21	1.26
29.	Ne sumnjam u preciznost svog šuta ni kada sam promašila nekoliko izglednih prilika.	5.45	12.73	40.00	34.55	7.27	3.25	0.97
30.	Ne bojim se zadržati loptu u svom posjedu ni nakon što sam već izgubio loptu koju sam pokušao zadržati.	1.82	10.91	32.73	49.09	5.45	3.45	0.83
31.	I u važnoj utakmici sigurna sam u preciznost svog udarca na gol.	9.09	10.91	21.82	43.64	14.55	3.44	1.15
32.	Na moju izvedbu ne utječe kvaliteta ekipe protiv koje igram.	5.45	10.91	25.45	40.00	18.18	3.55	1.09

Iz dobivenih rezultata vidljivo je kako u bazičnim tehničkim elementima neophodnima za nogometnu igru samo maleni broj (1,82%) pokazuje nedovoljnu samoefikasnost u elementima tehnike kao što je udaranje lopte unutarnjom i vanjskom stranom stopala te zaustavljanje/"štopanje" lopte, dok više od polovine ispitanica (54.55%) smatra da je u stanju zaustaviti, tj. „štopati" loptu, koji element uvjetuje sudjelovanje u nogometnoj igri. Navedeni elementi uče se i razvijaju od najranije dobi (uključivanjem u sportski trening) te predstavljaju bazu daljnjoj nadogradnji i razvoju složenijih nogometnih vještina. Prilog tome govori i 50.91% onih koje se ne plaše primiti loptu i nakon nekoliko loše primljenih lopti. To itekako možemo pripisati zadržavanju samopouzdanja na vrlo visokom nivou i nakon vlastitih pogrešaka u igri, unatoč boljoj kvaliteti suparnika i broju gledalaca. Tako samo 1.82% igračica lako odustaje od driblinga kada se na utakmici nalazi puno gledalaca dok 30.91% i 25.45% tvrdnju smatra potpuno, odnosno uglavnom netočnom. Isto je tako više od polovine ispitanica (41.82+10.91%) sigurno u svoje dodavanje i kada je suparnik vrlo brz i dobar u defenzivnoj igri te čvršće i agresivnije ulazi u duele što je suparnik snažniji (34.55%+25.45%). Više od tri četvrtine ispitanica (38.18% i 43.64%) tvrdnju da odustaje od čuvanja igrača i oduzimanja lopte igraču koji me već predriblao smatra

potpuno, odnosno uglavnom netočnom, što ukazuje na nepokolebljivost i izostanak straha od mogućnosti pogreške, gubitka duela, utakmice i sl. Karakteristika futsala, manje prepoznata u velikonogometnoj igri, jest vođenje lopte tehnikom rolanja/ đonom (terminologija korištena u nogometu i futsalu). Osnovni tehnički element i vještina koja čini razliku između vrhunskih igrača i rekreativaca, uči se od samih početaka i nezaobilazan je u igri, te tako omogućuje bržu i kvalitetniju realizaciju i izvedbu. Sa tvrdnjom o znanju vođenja lopte tehnikom rolanja/đonom slaže se 32.73% ispitanica, dok se s istom potpuno slaže 25.45%, što čini više od pedeset posto populacije ispitanica zagrebačke sveučilišne lige unatoč kratkom vremenu od 3 godine koliko se bave futsalom. Studentice isto tako vrlo pozitivno procjenjuju svoje motoričke sposobnosti poput preciznosti. Uglavnom je sigurno u svoj udarac 23.64%, a 30.91% je potpuno sigurno u svoj udarac i kada se na vratima nalazi izvrstan vratar, dok je 38.18% uglavnom, i 32.73% potpuno sigurno u odigravanje precizne lopte i nakon nekoliko pogrešno odigranih dodavanja. Veličine aritmetičkih sredina jasno ukazuju na najveće pozitivne vrijednosti u već ranije navedenim subjektivnim procjenama sposobnosti izvođenja osnovnih tehničkih elemenata udaranja lopte unutarnjom stranom stopala (4.33) i zaustavljanja/štopanja lopte (4.38), dok mjera raspršenosti pokazuje najveće vrijednosti čestice br. 16: vođenje lopte tehnikom rolanja/đonom koju smo naveli kao prepoznatljiv elemenat futsal igre. Najmanja raspršenost ogleda se u prvoj čestici s vrijednošću od 0.79. Najmanja je raspršenost u samoprocjeni znanja udarca lopte unutarnjom stranom stopala. Razlog je što on predstavlja jedan od osnovnih tehničkih elemenata i većina populacije nogometašica ta znanja posjeduje i prepoznaje ih u svom skupu sposobnosti, dok je nezamjetan broj onih koje ta znanja nemaju. Naspram toga, najveća raspršenost povezana je sa znanjem vođenja lopte tehnikom rolanja. Vrlo je malo djevojaka koje posjeduju kvalitetna znanja potrebna u futsal igri, pa tako i navedenog elementa. Zbog nedovoljnog obrazovanja u području futsala, približno 15% nije sigurno u svoja znanja dok isti broj ukazuje na neznanje na tome području.

8. ZAKLJUČAK

Ovo je prvo istraživanje provedeno kod nas na području ženskog dvoranskog nogometa. Uzorak je iz selekcionirane populacije, i valja zaključiti kako studentice nogometašice, s obzirom da su vrlo kratko vrijeme u relativno novom sportu-futsalu, vrlo pozitivno procjenjuju svoja znanja i sposobnosti u tome području. Zadovoljavajuća je i očekivana činjenica da samo mali broj (manje od 2%) smatra da ne posjeduje osnovna znanja i sposobnosti u području elementarne tehnike, udaraca raznim načinima i štopanja lopte, dok je s druge strane većina onih koje u tom području pokazuju visoku samoefikasnost.

Jedan od ciljeva ovog rada je potaknuti interes za ženski futsal. Potrebna je veća kvaliteta rada sa djevojkama, organizacija većeg broja natjecanja, veći broj aktivnih igračica, širenje i razvoj sveučilišnog sporta te „promocija“ futsala kao izvanredno sredstvo zabave, druženja te održavanja sposobnosti i psihofizičkog zdravlja.

9. LITERATURA

1. Šamija, K. i Bosnar, K. (2011). Zbornik radova 20. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske „Dijagnostika u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“ / Findak, Vladimir (ur.). - Zagreb: Hrvatski kineziološki savez , 2011. 258-262 (ISBN: 953-95082-7-4). Konstrukcija skale za procjenu samoefikasnosti nogometaša.
2. Zagrebački sveučilišni sportski savez (2012). Sveučilišno prvenstvo grada Zagreba u malom nogometu za žene 11/12 http://www.zsss.hr/vijest_pregled.aspx?id=286 Skinuto s mreže 29. 3. 2012. 20:00h
3. Ojvan, I. Crofutsal (2011). Ženska ŽMNLV | Glasnik | Broj 1 http://www.crofutsal.com/zupanijske-lige/zenska-zmnlv/ Skinuto s mreže 2. 4. 2012. 13:21h
4. Hrvatski nogometni savez (2008). http://www.mnk-cresnjevo.hr/mnk2/images/stories/01-povijest-futsala.pdf Skinuto s mreže 2. 4. 2012. 13:27h
5. UEFA (2012). http://www.uefa.com/futsaleuro/index.html Skinuto s mreže 2. 4. 2012. 13:33

Hrvoje Sivrić
Tomislav Lopac
Mirjana Milić

UTJECAJ PROGRAMIRANOG FITNES TRENINGA U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE NA PROMJENE U POKAZATELJIMA REPETITIVNE SNAGE ZA STUDENTICE

1. UVOD

Osnovni cilj Tjelesne i zdravstvene kulture (TZK) je očuvanje i unapređenje zdravlja prije svega fizičkog, ali i psiho-socijalnog. Na Veleučilištu u Slavonskom Brodu sat TZK-a osnovni je organizacijski oblik rada koji osigurava plansko i sustavno djelovanje na antropološki status učenika (Novak D., Z. Šafarić, M. Štedul, 2009). Na temelju povezivanja interesa i želje samih studentica omogućuje im se korištenje programiranog fitnes programa.

Prema Trniniću S. (2006) tjelesni je fitnes sposobnost izvođenja umjerenih do snažnih tjelesnih aktivnosti bez pretjeranog umora tj. sposobnost koja se razvija vježbanjem zbog kojeg osoba može izvoditi osnovne aktivnosti svakodnevnog života, provoditi slobodno vrijeme na aktivan način i imati dovoljno energije preostale za hitne slučajeve. Repetitivna je snaga sposobnost dugotrajnog savladavanja opterećenja naizmjeničnim kontrakcijama (Trninić S., 2006). Razvijati se može kroz cijeli život u različitim materijalnim i prostornim uvjetima, obuhvaća gotovo sve mišićne skupine i ima vrlo široku mogućnost primjene u stvarnom životu, pa tako i u visoko obrazovnim institucijama.

Programirani fitnes program može se provoditi u vidu kondicijskog treninga studentica. Takav trenažni sat u nastavi se razlikuje od kondicijskog treninga sportaša po svojim ciljevima, modalitetima, intenzitetu i opsegu. Ujedno omogućuje utjecaj na reguliranje nekih morfoloških obilježja studenata npr. tjelesne mase, potkožnog masnog tkiva ili estetsko oblikovanje tijela (Maršić T. i P. Paradžik, 2005). Utvrđivanje veličine efekata provedenog programa na pokazatelje repetitivne snage studentica bio je primarni cilj ovog istraživanja.

2. CILJ RADA

Cilj je rada utvrditi i objasniti razlike koje nastaju pod djelovanjem programiranog fitnes treninga za studentice na pokazateljima repetitivne snage za razliku od efekata

koje ima redovni program nastave. U skladu s osnovnim ciljem i problemom ovog istraživanja, oblikovane su slijedeće hipoteze:

H0: Ne postoje statistički značajne razlike u mjerenim varijablama između kontrolne grupe u inicijalnom stanju i eksperimentalne grupe u inicijalnom stanju uz pogrešku 0,05.

H0: Ne postoje statistički značajne razlike u mjerenim varijablama između kontrolne grupe u inicijalnom stanju i kontrolne grupe u finalnom stanju uz pogrešku 0,05.

H1: Postoje statistički značajne razlike u mjerenim varijablama između eksperimentalne grupe u inicijalnom stanju i eksperimentalne grupe u finalnom stanju uz pogrešku 0,05.

H2: Postoje statistički značajne razlike u mjerenim varijablama između kontrolne grupe u finalnom stanju i eksperimentalne grupe u finalnom stanju uz pogrešku 0,05.

H3: Postoje statistički značajne razlike u svim varijablama razlika (inicijalno-finalno) između eksperimentalne grupe i kontrolne grupe uz pogrešku 0,05.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika ovog istraživanja definiran je s 47 redovitih studentica 1. i 2. godine Veleučilišta u Slavonskom Brodu, koje nisu aktivno uključene u organiziranu izvannastavnu tjelesnu aktivnost i sport te kojima je nastava TZK-a bila jedina organizirana sportska aktivnosti.

3.2. Uzorak varijabli

U ovom istraživanju primijenjena su 3 testa za procjenu repetitivne snage: 1) podizanje trupa iz ležanja (MRSPTL), 2) zakloni trupa u ležanju (MRSZTL) i 3) sklekovi (MRSSKL).

3.3. Eksperimentalni postupak

Cjelokupan program proveden je u periodu od 15 tjedana (ljetni semestar, ožujak - lipanj 2011) u fitnes centru. Napravljena su dva testiranja, inicijalno (na početku semestra) i finalno (na kraju semestra). Uzorak od 47 studentica podijeljen je u dvije grupe, eksperimentalnu i kontrolnu. Eksperimentalnu grupu (E) su činile 25 studentica, a kontrolnu grupa (K) 22 studentice. Program (K) grupe u tjednu sastojao se od 1 treninga koji se odvijao u sklopu redovne nastave, dok se kod (E) grupe sastojao od 2 treninga (1 trening–redovita nastava i 1 trening–dopunski trening).

Bitno je reći da je kontrolna grupa provodila standardne treninge - neprogramirani trening dok je eksperimentalna grupa provodila programirani fitnes trening. Neprogramirani trening koji je provodila (K) grupa sastojao se u istom broju vježbi, ponavljanja i serija za sve studentice na treningu te proizvoljnom opterećenju. Kod (E) grupe studentice su na osnovu inicijalnog provjeravanja dobivale putem elektroničke pošte, individualno programiran pojedinačni trening.

3.4. Metode obrade podataka

Metode obrade rezultata uključile su izračunavanje deskriptivnih statističkih parametara: aritmetičke sredine (AS), standardne devijacije (SD), minimalnog (MIN) i maksimalnog (MAX), testiranje normaliteta distribucije KS-testom (MAXD). Zatim je napravljen t-test za nezavisne uzorke inicijalnog i finalnog stanja (E) i (K) grupe, t-test razlika u svim varijablama razlika (inicijalno-finalno stanje) (E) i (K) grupe i t-test za zavisne uzorke (E) i (K) grupe po mjernim varijablama.

4. REZULTATI I RASPRAVA

Iz tablica 1 i 2 vidljivo je da u inicijalnom stanju postoji značajna razlika između aritmetičkih sredina analiziranih uzoraka kontrolne i eksperimentalne grupe samo u varijabli MRSZTL (t-test za varijablu MRSZTL iznosi 2,79 uz 45 stupnjeva slobode i nivo značajnosti p=0.007) te iz tog razloga ne prihvaćamo u potpunosti prvu H0 hipotezu. Nakon provedenog kineziološkog tretmana postoji značajna razlika između aritmetičkih sredina u mjerenim varijablama kontrolne i eksperimentalne grupe u finalnom stanju u varijablama MRSPTL (t-test=2,79 uz df=45 i nivo značajnosti p=0.000) i MRSZTL (t-test=4,74 uz df=45 i nivo značajnosti p=0.000) dok u varijabli MRSSKL (t-test=1,42 uz 45 stupnjeva slobode i nivo značajnosti p=0.162) nema značajne razlike. Iz tog razloga parcijalno prihvaćamo H2 hipotezu. Značajne razlike u varijablama MRSPTL i MRSZTL mogu se pripisati provođenju programiranih fitnes treninga koji su proizveli veće pozitivne promjene na pokazateljima repetitivne snage studentica, nego redovni program nastave. Značajna razlika nije ostvarena u varijabli MRSSKL. Djelomično objašnjenje može biti i manjak interesa studentica za jačanjem tih mišićnih skupina, ali može se vjerojatno zaključiti da istraživanje pokazuje da bi programirani fitnes trening trebao biti poboljšan jačim intenzitetom i dodatnim vježbama za razvoj repetitivne snage ruku, prsa i ramenog pojasa.

*Tablica 1. Rezultati T–testa **E**-grupe i **K**-grupe u inicijalnom stanju uz pogrešku 0,05*

E grupa i K grupa	AS E	AS K	t	df	SD E	SD K	p
E-MRSPTL-I i K- MRSPTL-I	23,24	20,45	1,50	45	6,31	6,38	0,140
E-MRSZTL-I i K-MRSZTL-I	41,4	34.13	2,79	45	8,84	8,96	0,007
E-MRSSKL-I i K-MRSSKL-I	17,00	15,45	0,77	45	7,57	5,84	0,442

*Tablica 2. Rezultati T–testa **E**-grupe i **K**-grupe u finalnom stanju uz pogrešku 0,05*

E grupa i K grupa	AS E	AS K	t	df	SD E	SD K	p
E-MRSPTL-F i K- MRSPTL-F	32,04	22,27	4,88	45	6,99	6,66	0,000
E-MRSZTL-F i K-MRSZTL-F	49,72	37,90	4,74	45	8,19	8,87	0,000
E-MRSSKL-F i K-MRSSKL-F	20,56	17,81	1,42	45	7,13	5,93	0,162

U tablici 3. prema dobivenim rezultatima t-testa značajne razlike između aritmetičkih sredina postoje kod sve tri mjerne varijable između eksperimentalne grupe u inicijalnom stanju i eksperimentalne grupe u finalnom stanju, stoga u potpunosti prihvaćamo H1 hipotezu. Najveći rezultati t-testa vidljivi su u varijablama MRSZTL (t=15,29 uz df=24 i nivo značajnosti p=0.000) i MRSSKL (t=9,39 uz df=24 i nivo značajnosti p=0.000). Zatim tek slijedi rezultat u varijabli MRSPTL (t=9,14 uz df=24 i nivo značajnosti p=0.000) iako je tu ostvaren najveći prosječni napredak grupe, ali je standardna devijacija razlika inicijalnog i finalnog stanja najveća u toj varijabli. To se jasno vidi u tablici 3 gdje je aritmetička sredina razlika inicijalnog i finalnog stanja eksperimentalne grupe najveća u varijabli MRSPTL (AS=8,8).

U tablici 3 prema dobivenim rezultatima t-testa značajne razlike također postoje kod sve tri mjerne varijable između kontrolne grupe u inicijalnom stanju i kontrolne grupe u finalnom stanju, stoga ne prihvaćamo drugu H0 hipotezu. Zaključujemo da je istraživanje pokazalo da i samo kontinuirano sudjelovanje na nastavi uz obvezatan kvalitetan pristup pozitivno motivacijski angažiranih studentica te pod stručnom kontrolom nastavnika tjelesnog odgoja može imati značajan utjecaj na repetitivnu snagu kod sportski neaktivne populacije iako znatno veće efekte ima programirani fitnes trening.

*Tablica 3. Rezultati T–testa između inicijalnog i finalnog stanja za **E**-grupu, te inicijalnog i finalnog stanja za **K**-grupu uz pogrešku 0,05*

Varijabla	N	AS	SD	raz.	SD raz.	t	df	p
E-MRSPTL-inicijalno	25	23,24	6,31					
E-MRSPTL-finalno	25	32,04	6,99	-8,8	4,81	-9,14	24	0,000
E-MRSZTL-inicijalno	25	41,4	8,84					
E-MRSZTL-finalno	25	49,72	8,19	-8,32	2,71	-15,29	24	0,000
E-MRSSKL-inicijalno	25	17,00	7,57					
E-MRSSKL-finalno	25	20,56	7,13	-3,56	1,89	-9,39	24	0,000
K-MRSPTL-inicijalno	22	20,45	6,38					
K-MRSPTL-finalno	22	22,72	6,66	-1,81	1,43	-5,94	21	0,000
K-MRSZTL-inicijalno	22	34,13	8,96					
K-MRSZTL-finalno	22	37,90	8,87	-3,77	-3,10	-5,70	21	0,000
K-MRSSKL-inicijalno	22	15,45	5,84					
K-MRSSKL-finalno	22	17,81	5,93	-2,36	1,49	-7,40	21	0,000

U tablici 4 prema dobivenim rezultatima postoji značajna razlika između ostvarenih napredaka pod utjecajem programiranih fitnes treninga kod svih varijabli razlika i u potpunosti prihvaćamo H3 hipotezu. Najveća vrijednost t-testa je za varijablu razlika MRSPTL i iznosi 6,54 uz 45 stupnjeva slobode i nivo značajnosti p=0.00. Ovi su rezultati očekivani jer su studentice u programu najviše interesa i voljnog momenta pokazivale za vježbe jačanja trbušne muskulature. Vidljivo je i da je standardna devijacija u varijablama razlika kod kontrolne grupe manja što se može pripisati ujednačenom programu redovne nastave. Po rezultatima t-testa dalje slijede varijable razlika MRSZTL (t-test=5,35 uz df=45 i nivo značajnosti p=0.00) i MRSSKL (t-test=2,37 uz df=45 i nivo značajnosti p=0.02).

*Tablica 4. Rezultati T–testa u razlikama (inicijalno-finalno stanje) između **E**-grupe i **K**-grupe uz pogrešku 0,05*

E grupa i K grupa	ASE	ASK	t	df	p	SDE	SDK
E-MRSPTL-razlika i K-MRSPTL-razlika	8,8	1,81	6,54	45	0,00	4,81	1,43
E-MRSZTL-razlika i K-MRSZTL-razlika	8,32	3,77	5,35	45	0,00	2,71	1,3
E-MRSSKL-razlika i K-MRSSKL-razlika	3,56	2,36	2,37	45	0,02	1,89	1,49

5. ZAKLJUČAK

Ovim radom prikazan je primjer ciljane tjelesne aktivnosti za vrijeme nastave i ukazuju da programirani fitnes trening može značajno utjecati na kvalitetu nastave TZK-a na visokom školstvu i značajno utjecati na poboljšanje u motoričkom prostoru za studentice. Slične rezultate su dobili i Ferhatbegović i sur. (2010) koji su istraživali efekte dodatnih sati tjelesne aktivnosti na poboljšanje motoričkih sposobnosti učenika.

Ograničenja koja se pojavljuju u provedbi programiranog fitnes treninga u nastavi TZK na Veleučilištu su sljedeća: nekontinuirana prisutnost na nastavi, upitnost stalne realizacija nastave u iznajmljenim i dislociranim sportskim objektima, veliki broj studenata u grupi i dr..

Navedeno daje za pravo autoru da traži različite modele uvođenja dodatnih sati tjelesne aktivnosti, minimalizira ograničenja u provedbi programa i poveća navedene standarde. Na taj se način se može izravno djelovati i usmjeravati studentice na vrijednost i važnost vježbanja u kontekstu podizanja kvalitete zdravog življenja, odnosno usvajanje i stvaranje navika za samoinicijativno cijelo životno redovito tjelesno vježbanje.

Može se zaključiti da se uz kvalitetan pristup i uz prilagođene nastavne planove i programe kroz povećanje tjednog opsega nastave TZK, za one studentice koje iskazuju interes, može značajno utjecati na transformaciju repetitivne snage.

6. LITERATURA

1. Dizdar, D. (2006). Kvantitativne metode. Kineziološki fakultet u Zagrebu. Zagreb.
2. Ferhatbegović A. i sur. (2010). Utjecaj redovitog i dodatnog program nastave tjelesne i zdravstvene kulture na promjene u pokazateljima repetitivne snage učenika, Zbornik radova, 19. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 104-111.
3. Maršić T. i P. Paradžik (2005). Kondicijski trening u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi, Kondicijski trening, Broj 1 Volumen 3, 7-16.
4. Novak D., Z. Šafarić, M. Štedul (2009). Intenzitet opterećenja vježbanja tijekom provedbe jednog složenijeg metodičko-organizacijskog oblika rada, Zbornik radova, 18. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 441 - 446.
5. Trninić S. (2006). Selekcija, priprema i vođenje košarkaša i momčadi. Sveučilište u Splitu, Split.

Dunja Ščapec
Vlado Ščapec

NATJECATELJSKI *CHEERLEADING* - NOVI PRISTUP ŠKOLSKIM NAVIJAČKIM SKUPINAMA

1. UVOD

U antičkoj Grčkoj, zbog stalne opasnosti od neprijatelja, tjelesno vježbanje bilo je u domeni građanske pristojnosti i patriotizma. Nasreću, takav razlog za tjelesnim vježbanjem danas više ne postoji. Današnji razlozi zbog kojih društvo mora voditi računa o tjelesnom vježbanju su drugačiji, ali jednako važni: tjelesno vježbanje pridonosi ukupnosti zdravlja čovjeka u najširem smislu i na taj način povećava njegov društveni potencijal za sadržajan i pun život (Mišigoj-Duraković, 1999). Unatoč sve veće svjesnosti o potrebi povećanja vremena provedenog u tjelesnom vježbanju, svjedoci smo suprotnog trenda. Posebno je to vidljivo kod djece gdje su iz godine u godinu motorička znanja i sposobnosti u opadanju, a raste broj djece s prekomjernom tjelesnom težinom. U „Strategiji razvoja školskog sporta u Republici Hrvatskoj 2009.-2014." dobro su detektirani problemi s kojima se susrećemo u praksi i precizno predloženi pravci djelovanja kojima možemo mijenjati sadašnje stanje. Jedan od strateških ciljeva tog dokumenta je potreba uključivanja većeg broja djece u sportske aktivnosti. Posebno je naglašena nužnost uravnoteženja postotka uključenosti u sportske aktivnosti između dječaka i djevojčica koji je sada u korist dječaka u omjeru 61:39. Strategija sugerira i uvođenje novih sportova kojima se više bave djevojčice kako bi se taj omjer popravio. Jasno je da u traženju novih rješenja, svaku novinu treba promotriti sa svih aspekata relevantnih za kineziološku znanost kako bi izbjegli zamke tzv. „novih modela", „polu-rješenja" i „novih pokreta" za koje je teško utvrditi imaju li znanstveno pokriće (Findak, 2011). Imajući na umu sve navedeno, ovim radom želimo skrenuti pažnju na **natjecateljski *cheerleading***, sport koji zadovoljava navedene kriterije i korespondira s interesima djevojčica te na taj način slijedi sugestije Strategije. Natjecateljski *cheerleading* prirodno se nastavlja na tradiciju navijačkih skupina, ali im daje novu dimenziju jer ga osim standardnog 'navijanja' čine gimnastika, ples, skokovi i dizanja. Već je široko prepoznat kao izvanškolska aktivnost, a nije konkretno opisan u literaturi i zato nam valja upoznati natjecateljski *cheerleading* kao mogući alat kojim možemo utjecati na antropološki status djece.

2. RASPRAVA

Cheerleading se pojavio u SAD-u krajem 19. st. i njegov razvoj bio je vezan uz srednjoškolski i studentski sport. Danas je *cheerleading* u SAD-u neizostavan dio sportskih manifestacija i njime se bavi preko 1,7 milijuna učenika i studenata. Prijelomni trenutak za *cheerleading*, što se tiče njegovog širenja na druge kontinente, bile su XXVI. olimpijske igre u Atlanti 1996. g. gdje su *cheerleaderi* sudjelovali u ceremoniji otvaranja Olimpijskih igara i na taj način upoznali cijeli svijet s tim sportom (Wooster,L, Clouinard, A. 2006).

Natjecateljski *cheerleading* sport je koji se suštinski razlikuje od navijanja školskih navijačkih skupina: aktivnost školskih navijačkih skupina je bodrenje ekipa na natjecanjima dok natjecatelji u *cheerleadingu* osim već spomenutog „navijanja" sudjeluju i na zasebnim natjecanjima kao samostalne ekipe te time oni postaju subjekti **natjecanja**, a ne samo popratni, zabavni sadržaj. Ako se prisjetimo da je kompetitivnost, uz sportsku vještinu i socijalno odobravanje, osnovni cilj postignuća u sportu (Roberts, 1984) tada su prednosti natjecateljskog *cheerleadinga* još očitije. Natjecanja u *cheerleadingu* organiziraju se za kategorije kadeta, juniora i seniora, individualno i grupno. Vježbe se izvode uz muziku trajanja do 3 min. na površini 12x12m. Izvedbu ocjenjuje 3-7 sudaca, ovisno o rangu natjecanja, a ocjenjuju se sljedeći elementi: opći dojam, koreografija, tehnika i sinkroniziranost. U vježbama se u velikoj mjeri koriste djeci već poznati elementi iz parterne i ritmičke gimnastike, akrobatike te plesnih struktura. Primjenjujući kriterije za klasifikaciju sportskih grana (Milanović, 1993) prema kriteriju strukturalne složenosti natjecateljski *cheerleading* spada u konvencionalni sport (umjetničko klizanje, ritmička i sportska gimnastika, plesovi i sl). Prema kriteriju dominacije energetskih procesa spada u grupu anaerobnih sportova (sportovi visokog intenziteta i trajanja od 30 sek. do 3 min), a prema kriteriju dominantnih sposobnosti pripada grupi sportova gdje dominiraju sposobnosti kordinacije i agilnosti pokreta. Natjecateljski *cheerleading* je dominantno kolektivni sport u kojem svaki član ekipe ima drugačiji zadatak, a koji je u skladu s njegovim individualnim znanjima i sposobnostima. Različitost zadatka svakog člana ekipe i njegova relativna „nezamjenjivost" rezultiraju redovitim dolascima na treninge i zanemarivim postotkom odustajanja od aktivnosti, što je vrijedan podatak ako znamo da troje od četvero djece odustane od sporta ulaskom u pubertet ili najkasnije do 15 godine (Papalia, Olds i Feldman, 1999). Razlog značajne perzistencije u ovoj sportskoj aktivnosti vjerojatno leži u činjenici da zadovoljava socijalne motive koji su u toj dobi imanentni kao što su potreba za postignućem i dominacijom, afilijativni motiv (potreba za grupom) i potrebu za grupnom identifikacijom (Horga, Sabioncello 1993).

Hrvatski školski sportski savez je 2009. g. organizirao Kup školskih športskih društava Republike Hrvatske gdje je jedno od zastupljenih natjecanja bilo i natjecanje

školskih navijačkih skupina. Od tog modela se odustalo, ali je to dobra osnova na kojoj se može graditi sustav natjecanja u budućnosti, ukoliko se učini napor da se natjecanje modernizira i prilagodi pravilniku natjecateljskog *cheerleadinga*.

U Hrvatskoj je natjecateljski *cheerleading* kao sport institucionaliziran kroz Hrvatski *cheerleading* i *cheerdance* savez – HCCS. HCCS već godinama provodi državno natjecanje u cheerleadingu na kojem se redovito natječe preko 500 *cheerleadera* iz cijele Hrvatske. HCCS je član je Europskog cheerleading saveza i u postupku je prijema u Hrvatski olimpijski odbor kao neolimpijski sport.

3. ZAKLJUČAK

Uvjereni smo kako je natjecateljski *cheerleading* kvalitetna tjelesna aktivnost koja pokazuje znatan potencijal te za koju postoji realan prostor i potreba. U nekim osnovnim školama *cheerleadersice* su neizostavan dio školskih priredbi, stoga vjerujemo da je vrijeme da se promisli na kojoj razini se natjecateljski *cheerleading* može inkorporirati u školski sport i na taj način pridoda forma sadržaju koji već postoji.

4. LITERATURA

1. Findak, V., Dijagnostika u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije, Zbornik radova 20. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske., Poreč, 2011.
2. Horga, S, Sabioncello, N., Osnove psihologije sporta, Priručnik za sportske trenere, FFK Zagreb 1993.
3. Milanović, D. Osnove teorije treninga, Priručnik za sportske trenere, FFK Zagreb 1993.
4. Mišigoj-Duraković, M. Tjelesno vježbanje i zdravlje: znanstveni dokazi, stavovi, preporuke, Grafos, FFK, Zagreb 1999.
5. Papalia, D.,Olds, S., Feldman, R., Human development, University of Wiskonsin-Madison, 2008.
6. Roberts, G.C. Toward a new theory of motivation in sport, Psycological foundations of sport, Human Kinetics, 1984.
7. Wooster, L., Clouinard, A., The history of cheerleading, Qinnipiac University, 2006.

Antonija Ščetarić
Draženko Kovačić
Igor Sedlanić

PRVENSTVO ŠKOLSKIH ŠPORTSKIH DRUŠTAVA GRADA KRIŽEVCI – SREDNJE ŠKOLE

1. UVOD

Djevojke i mladići uvode se u svijet sporta nastavom tjelesne i zdravstvene kulture te sudjelovanjem u školskom športskom društvu. Školskom sportu pripada poseban društveni status koji omogućuje svakoj mladoj osobi zadovoljavanje osnovnih ljudskih potreba. Stoga zapaženo mjesto u školi zauzima sport djece i mladih koji ujedno i unosi mogućnost da se ostvari želja za potvrđivanjem osobnih vrijednosti te potiče nova postignuća i zajedništvo u naporima. U školskom športskom društvu trebaju se donositi važne odluke o programima i nastupima učenika izvan škole. Drugim riječima ono mora biti sjecište svih interesa u vezi sa sportom. Učenici u ŠŠD postižu vrijedne i zapažene rezultate, a nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture su ti koji prvi mogu otkriti nadarene učenike putem samih natjecanja.

Natjecanja su važan dio aktivnosti u školi te su višestruko korisna. Ona su motivacijsko sredstvo učenicima, roditeljima te samim nastavnicima. Odvijaju se unutar škole, između škola na razini grada, županija i države. Natjecanja su prikaz i demonstracija cijelog rada i postignuća iz tjelesne i zdravstvene kulture kao rezultat kontinuiranog rada učenika i nastavnika. Ispunjuju i zadovoljavaju potrebe, želje i interese učenika te razvijaju svijest da se uspjeh može postići samo ako su za to dobro pripremljeni.

2. CILJ RADA

U ovom će se radu analizirati sustav školskih sportskih natjecanja na razini srednjih škola grada Križevci i okolnih općina, s posebnim naglaskom na rezultate učenika i učenica pojedinih škola, na faktore koji pridonose sustavu školskih sportskih natjecanja i mogućnosti daljnjeg razvoja školskog sporta i školskih sportskih natjecanja u gradu Križevcima.

3. ŠKOLSKA ŠPORTSKA DRUŠTVA

Iz iznesenih podataka (tablica 1) vidljivo je da na području grada Križevci i pripadajućim općinama djeluju 3 srednje škole. Nastavu tjelesne i zdravstvene kulture

Tablica 1. Pregled školskih športskih društava grada Križevci – Srednje škole

RB.	ŠKOLA	NAZIV ŠŠD	IME I PREZIME PROFESORA
1.	Gimnazija Ivana Zakmardija Dijankovečkoga, Križevci	ŠŠD GIMNAZIJA KRIŽEVCI	Ante Tomas, prof.
2.	Srednja Gospodarska škola, Križevci	ŠŠD SREDNJA GOSPODARSKA ŠKOLA	Toni Svoboda, prof. Ljerka Radiček, prof.
3.	Srednja škola Ivan Seljanec, Križevci	ŠŠD SREDNJA ŠKOLA IVAN SELJANEC	Albin Krajcer, prof. Svetlana Mergon, prof.

i sportske aktivnosti vodi 5 profesora tjelesne i zdravstvene kulture. Profesori tjelesne i zdravstvene kulture maksimalno se trude da nastava bude što zanimljivija, s puno različitih sadržaja, ali naravno u skladu s materijalnim mogućnostima škola u kojima rade. Sve srednje škole na području grada Križevaca imaju registrirana školska športska društva te redovito svake godine nastupaju i osvajaju zapažene rezultate na raznim športskim natjecanjima od gradskih, županijskih, poluzavršnih i završnih - državnih.

4. PRVENSTVO ŠKOLSKIH ŠPORTSKIH DRUŠTAVA GRADA KRIŽEVCI – SREDNJE ŠKOLE

U kategoriji srednjih škola u školskoj godini 2010/11. natjecanja su održana u 7 sportskih grana (nogomet, košarka, rukomet, odbojka, atletika, kros, stolni tenis). U muškoj i ženskoj konkurenciji ŠŠD-a grada Križevaca natjecala su se u 6 sportskih grana.

Tablica 2. Nastupi školskih športskih društava srednjih škola u školskoj godini 2010/11. mladići

RB	Škola ŠŠD	n	k	r	o	a	c	st	Br. djece
1.	Gimanzija I.Z.Dijankovečkoga	+	+	+	-	+	+	+	54
2.	Srednja Gospodarska škola	+	+	+	-	+	+	+	54
3.	Srednja škola Ivan Seljanec	+	+	+	-	+	+	+	54
Ukupano ŠŠD		3	3	3	-	3	3	3	3
Ukupno natjecatelja		36	36	36	-	36	9	9	162

n-nogomet, k-košarka, r-rukomet, o-odbojka, a-atletika, c-kros, st-stolni tenis

U prikazanoj tablici 2 navedeni su mladići srednjih škola grada Križevci koji su sudjelovali na raznim sportskim natjecanjima. Sve 3 srednje škole nastupile su na svim natjecanjima u svim sportskim granama (osim odbojci), s maksimalnim mogućim brojem mladića (54).

Tablica 3. Nastupi školskih športskih društava srednjih škola u školskoj godini 2010/11. djevojke

RB	Škola ŠŠD	k	r	o	a	c	st	Br. djece
1.	Gimanzija I.Z.Dijankovečkoga	+	+	+	+	+	+	54
2.	Srednja Gospodarska škola	+	+	-	+	+	+	42
3.	Srednja škola Ivan Seljanec	+	+	-	+	+	+	42
Ukupano ŠŠD		3	3	1	3	3	3	3
Ukupno natjecatelja		36	36	12	36	9	9	138

n-nogomet, k-košarka, r-rukomet, o-odbojka, a-atletika, c-kros, st-stolni tenis

U prikazanoj tablici 3 navedene su djevojke srednjih škola grada Križevci koje su nastupale na sportskim natjecanjima u raznim sportskim granama. Gimnazija I. Z. Dijankovečkoga je jedina je sudjelovala na školskom sportskom natjecanju iz odbojke. Time je po broju djevojaka (54) nadmašila ostale 2 srednje škole (42).

Iz podataka prikazanih u tablici vidljivo je da je na školskim sportskim natjecanjima srednjih škola nastupilo 300 učenika, od toga 162 mladića i 138 djevojaka. Odnos mladića i djevojaka u ŠŠD-a vidno je drugačiji u odnosu na osnovnu školu, 54:46 u korist mladića.

Postoji značajna razlika u sustavu natjecanja između osnovnih i srednjih škola. Iz podataka se vidi trend smanjenja broja učenika uključenih u ŠŠD-a, ali i sportske klubove. Manji je broj sportova u kojima postoje natjecanja što zasigurno dovodi i do manjeg interesa učenika srednjih škola za rad u ŠŠD-u. Oko 40 % učenika srednjih škola su učenici koju pohađaju srednju školu izvan mjesta stanovanja. Sustav srednjoškolskog obrazovanja i odgoja zahtjevniji je od osnovnoškolskog, interesi starijih adolescenata naglo se šire pa ih je potrebno dodatno motivirati sportskim aktivnostima. Sustav treninga u trima križevačkim srednjim školama kao da i ne postoji. Od 3 srednje škole, 2 imaju vlastitu dvoranu (Gimnazija I.Z. Dijankovečkoga i SŠ I. Seljanec) i vanjska igrališta, dok 1 škola uopće nema niti dvoranu niti vanjska igrališta (Srednja Gospodarska škola). Srednja škola Ivan Seljanec održava treninge u sekcijama ŠŠD-a pred sama natjecanja, što zbog nedostatka kadra, što zbog manjka prostora, što zbog učenika koji uglavnom putuju. Srednja gospodarska škola održava treninge sekcija ŠŠD-a od početka školske godine, dva puta tjedno.

Gimnazija održava treninge sekcija ŠŠD-a pred sama natjecanja.Treba spomenuti da u ŠŠD-u gimnazije nastupaju uglavnom učenici koji tijekom godine treniraju u lokalnim športskim klubovima, a ŠŠD-a ih tek koriste na natjecanjima. Gimnazija Ivana Zakmardija Dijankovečkoga godinama datira visoko po rezultatima natjecanja u pojedinim športovima, na razini grada, županije, ali i države. Tako su mladići u košarci i krosu nastupili na završnom natjecanju i osvojili visoko drugo i treće mjesto. Djevojke nastupile na poluzavršnici skupine sjever u odbojci i krosu te osvojile drugo i treće mjesto. Ta činjenica sigurno utječe na višu razinu rezultata sa većim brojem registriranih sportaša. Sa strateške točke motrišta korisno je raspraviti o prijedlogu da se u školska sportska natjecanja uključe samo ona djeca koja nisu u sportskim klubovima. O tome svakako zadnju riječ treba kazati HŠŠS i nadležno Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta.





5. ZAKLJUČAK

U ovom radu prikazano je, na temelju prikupljenih podataka, aktualno stanje sustava školskih športskih natjecanja srednjih škola u gradu Križevcima i pripadajućim općinama s posebnim osvrtom na postignute rezultate učenika i učenica tijekom školske godine 2010/11. Na temelju dobivenih rezultata može se zaključiti da je najbolje rezultate postigla Gimnazija Ivana Zakmardija Dijankovečkoga, koja godinama redovito nastupa na gradskim, županijskim, poluzvaršnim i završnim natjecanjima i osvaja vrlo visko rezultate (među prvih tri). Slabije rezultate postižu Srednja Gospodarska škola i Srednja škola Ivan Seljanec (na razini županijskog natjecanja).

Profesori su najpozvaniji da svojim znanjem i osobinama kineziološki opismene djecu i mlade, da ih upute u tajne tjelesnog vježbanja i športa, osposobe za samokontrolu i vrednovanje rezultata vježbanja. Na temelju ovog rada potrebno je: za kvalitetniji rad kineziologa prijeko povećati broj sati slobodnih aktivnosti u školama, koji bi trebali ući u redovitu satnicu profesora tjelesne i zdravstvene kulture, što će svakako utjecati

na stvaranje boljih uvjeta za bavljenje športom, a time i stvaranje kvalitetnijih sportaša i veći broj natjecanja i boljih rezultata svih škola. U natjecanjima bi trebali sudjelovati svi učenici, a onim najboljima treba omogućiti da se nastave natjecati u višem rangu.

Uz usvajanje znanja, nove kvalitete znanja, jedan od važnih zadataka je poticati interes, pobuditi znatiželju i dati podršku darovitim učenicima koji pokazuju veći interes za određeni sport. Podizanje razine selekcije, obrazovanja, angažiranja, stručnog usavršavanja nastavnika i ostalih kadrova može se značajno unaprijediti sport i sustav natjecanja u gradu Križevcima. Samo kvalitetni sportski kadar može se nositi sa sve složenijim zahtjevima, problemima i izazovima unutar sporta u pojedinom gradu, pa tako i u Križevcima. Svake godine izrađivati na novo programe stručnog osposobljavanja i usavršavanja svih sudionika u stručno – pedagoškom radu.

6. LITERATURA

1. Gelemanović, I., Svoboda, T., Šimunčić, D., Školski sport u osnovnim i srednjim školama u gradu Križevcima, Zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske. Poreč, str. 404-409.
2. Milanović, D., et al. Strategija razvoja školskog športa u Republici Hrvatskoj 2009. - 2014. (2009.)
3. Rožić, I., Organizacija, provođenje i analiza školskih sportskih natjecanja u Sisačko – Moslavačkoj županiji, Diplomski rad (2004.)
4. Ščetarić, A., Stanje i perspektiva razvoja školskog športa u Križevcima, Diplomski rad (2012.)
5. Zbornik radova Stručnog skupa Stanje i perspektive zagrebačkog sporta, Zagrebački velesajam, 23. i 24. veljače 2001.: (U okviru priredbe) 10. zagrebački sajam sporta i nautike / glavni urednik Dragan Milanović. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu: Zagrebački športski savez, 2001.

Marija Škes
Ivana Klaričić

ZDRAVSTVENO UTEMELJENA TJELESNA AKTIVNOST U PREVENCIJI PRETILOSTI I POREMEĆAJA TJELESNOG DRŽANJA DJECE I MLADIH

1. UVOD

Primjena redovite i organizirane tjelesne aktivnosti, već od najranije dobi, pridonosi reguliranju tjelesne težine, pravilnom držanju tijela (posture), pozitivno utječe na psihičko stanje povećavajući tjelesnu spremnost i zadovoljstvo vlastitim izgledom. Kroz sport i tjelesnu aktivnost učenici stječu informacije o čuvanju i unapređivanju zdravlja pojedinca i zdravlja okoline, što ih osposobljava da prate i poduzimaju mjere za razvijanje i poboljšanje vlastitih osobina, sposobnosti, znanja i postignuća.

Nacionalna istraživanja ukazuju na sve veći broj pretile djece, povećanje agresivnosti među djecom, nasilnosti u školama, zloupotrebi alkohola i droga. Podaci iz istraživanja o tjelesnoj aktivnosti djece u prvom razredu osnovne škole (Jureša V, Musil V, Petrović D., 2010.) pokazuju da 19,3% dječaka i 19,3% djevojčica dulje od dva sata dnevno gleda televiziju. Također, virtualni svijet sa svojim mogućnostima je sve privlačniji i zanimljiviji pa tako 2,5% dječaka i 0,4% djevojčica više od dva sata dnevno provodi vrijeme igrajući „igrice“ na računalu. Više od 30 minuta jednom ili manje u posljednjih tjedan dana 61,3% dječaka i 57,4% djevojčica vozilo je bicikl. Šetalo je i trčalo dulje od 30 minuta jednom ili manje u posljednjih tjedan dana 19,1% dječaka i 28,9% djevojčica. Sve to ukazuje na nedostatnu tjelesnu aktivnost djece te potrebu za organiziranim oblicima tjelesne aktivnosti.

Oko 14,0% populacije grada Zagreba čine školska djeca. Liječnici obiteljske medicine i pedijatri provode kurativnu skrb o školskoj djeci, a preventivnu i specifičnu zdravstvenu zaštitu liječnici školske medicine Zavoda za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ u Službi za školsku i sveučilišnu medicinu.

U sklopu Programa specifičnih i preventivnih mjera zdravstvene zaštite učenika osnovnih i srednjih škola provode se sistematski pregledi tijekom: upisa u I. razred osnovne škole, u V. razredu osnovne škole, u VIII. razredu osnovne škole, u I. razred srednje škole.

Rezultati koji su analizirani dobiveni su tijekom provođenja sistematskih pregleda i odnose se na izvješća za kalendarsku godinu te obuhvaćaju drugo polugodište školske godine 2007/2008., 2008/2009., 2009/2010. i prvo polugodište školske

godine 2008/2009., 2009/2010. i 2010/2011. Naglasak je stavljen na preuhranjenost i poremećaje tjelesnog držanja učenika.

Tablica 1 prikazuje broj djece obuhvaćene sistematskim pregledom u I., V. i VIII. razredu osnovne škole te I. razredu srednje škole. Najveći rezultat prosječnog obuhvata sistematskim pregledima (95,4%) ostvaren je u II. polugodištu školske godine 2008/2009. – I. polugodištu školske godine 2009/2010.

Tablica 1. Broj djece obuhvaćene sistematskim pregledima

SISTEMATSKI PREGLEDI	Školske godine					
	2007/2008. -2008/2009.		2008/2009. -2009/2010.		2009/2010. -2010/2011.	
	Broj učenika	Obuhvat pregledanih učenika %	Broj učenika	Obuhvat pregledanih učenika %	Broj učenika	Obuhvat pregledanih učenika %
Upis u I. razred osnovne škole	7802	100,0	7690	100,0	7786	100,0
V. razred osnovne škole	8691	94,3	8247	96,9	8252	92,3
VIII. razred osnovne škole	7749	94,3	8720	98,1	8220	97,6
I. razred srednje škole	11010	83,3	9851	88,3	11800	69,9
UKUPNO	35252	92,1	34508	95,4	36058	87,8

2. PREUHRANJENI UČENICI GRADA ZAGREBA

Svjetska zdravstvena organizacija još je 1998. godine debljinu definirala kao globalnu epidemiju te preporučila primjenu strukturiranih preventivnih programa na svim razinama prevencije. Prekomjernu tjelesnu težinu (u 2008. godini) imalo je 1,5 milijardi ljudi. U Hrvatskoj je 60% stanovništva prekomjerno teško i/ili pretilo, a oko 25% ih je pretilo. Rezultati istraživanja ukazuju da više od 40% građana Zagreba ima prekomjernu težinu dok je 24% građana pretilo. Prema rezulatima Europske zdravstvene ankete za Grad Zagreb, 25% žena je pretilo, a 35% ima prekomjernu tjelesnu težinu (ITM iznad 25). Prekomjernu tjelesnu težinu ima čak 50% muškaraca, a pretilo je 21% muškaraca (ITM veći od 30).

Oko 43 milijuna djece mlađe od pet godina u 2010. godini imalo je prekomjernu tjelesnu težinu. U Hrvatskoj 12% djece ima prekomjernu tjelesnu težinu, a 5% je pretilo.

Posebno je zabrinjavajuće da je u gradu Zagrebu u 2010. godini pri upisu u prvi razred osnovne škole, preuhranjeno bilo 10,5% dječaka i 9,6% djevojčica, dok je u petim razredima preuhranjeno 15,3% dječaka i 11,2% djevojčica (prema podacima

Službe za školsku i sveučilišnu medicinu ZZJZ „Dr. Andrija Štampar“). U prvom razredu srednje škole preuhranjeno je bilo 13,6% dječaka i 9,1% djevojčica .

Tablica 2. Preuhranjeni učenici u školama Grada Zagreba

SISTEMATSKI PREGLEDI	Školske godine					
	2007/2008. -2008/2009.		2008/2009. -2009/2010.		2009/2010. -2010/2011.	
	Dječaci (%)	Djevojčice (%)	Dječaci (%)	Djevojčice (%)	Dječaci (%)	Djevojčice (%)
Upis u I. razred osnovne škole	9,1	10,2	8,9	9,8	10,5	9,6
V. razred osnovne škole	14,2	12,4	15,8	11,5	15,3	11,2
VIII. razred osnovne škole	13,5	11,0	13,0	11,8	13,5	11,5
I. razred srednje škole	12,6	8,8	12,3	10,2	13,6	9,1

Analizirajući rezultate o preuhranjenosti učenika uočljiv je veći udio učenika V. razreda osnovnih škola koji imaju povećanu tjelesnu težinu, uz nešto veći postotak kod dječaka u odnosu na djevojčice. Okvirno je u Zagrebu, kao i na razini Hrvatske, oko 84% učenika osnovnih škola normalno uhranjeno, 11,8% preuhranjeno (12,6% dječaka i 10,6% djevojčica), dok je oko 4,1% pothranjenih učenika (4,0% dječaka i 4,2% djevojčica).

Na tjelesnu težinu utječe i genetsko nasljeđe, no važnije od toga su životne navike i stil života (nepravilna prehrana i nedovoljno kretanje). Čimbenici na koje se može utjecati su prehrambene navike, kao i značaj tjelesne aktivnosti u svakodnevici. Prema rezultatima HBSC istraživanja (Health Behaviour in School-aged children, 2006) svega 36% dječaka i 26% djevojčica u dobi od 11 godina u proteklih je sedam dana barem 60 minuta dnevno bilo aktivno. U dobi od 15 godina taj se udio smanjuje na 20% dječaka i 10% djevojčica. Istraživanja pokazuju da je u svim dobnim skupinama razina aktivnosti veća u dječaka nego u djevojčica. Socioekonomski uvjeti i psihološka struktura pojedinca također su važni čimbenici koji mogu utjecati na pojavu pretilosti odnosno prekomjerne tjelesne težine.

3. POREMEĆAJI TJELESNOG DRŽANJA UČENIKA GRADA ZAGREBA – NEPRAVILNO DRŽANJE I STRUKTURALNE DEFORMACIJE KRALJEŠNICE

Zastupljenost nepravilnog tjelesnog držanja i strukturalnih deformacija kralješnice učenika grada Zagreba koji su zabilježeni prilikom sistematskih pregleda prikazana je u tablicama 3 i 4. Kada govorimo o pravilnom držanju tijela tada mislimo

na položaj koji omogućava tijelu da najbolje funkcionira u odnosu na rad, zdravlje i izgled (Kosinac, 2011). Sve ono što narušava pravilnu poziciju našeg tijela u bilo kojem položaju smatramo deformacijom posture. Pod pojmom „nepravilno tjelesno držanje" podrazumijevamo oslabljeno funkcionalno stanje posturalnih mišića na koje između ostalog utječe dugotrajno i nepravilno sjedenje (kako tijekom nastave tako i kod kuće u pred računalom, televizorom itd), nedostatno kretanje, težina školske torbe i td.

Tablica 3. Nepravilno držanje utvrđeno sistematskim pregledom učenika Grada Zagreba

SISTEMATSKI PREGLEDI	Školske godine					
	2007/2008. -2008/2009.		2008/2009. -2009/2010.		2009/2010. -2010/2011.	
	Dječaci (%)	Djevojčice (%)	Dječaci (%)	Djevojčice (%)	Dječaci (%)	Djevojčice (%)
Upis u I. razred osnovne škole	13,1	8,7	9,4	8,7	9,4	10,2
V. razred osnovne škole	19,2	21,2	17,2	19,3	17,1	20,0
VIII. razred osnovne škole	25,3	26,3	23,1	25,9	22,5	23,9
I. razred srednje škole	23,4	21,6	19,6	20,2	20,7	21,0

Udio nepravilnog držanja je najmanji tijekom upisa u I. razred osnovne škole, ali s porastom dobi znatno se povećava, posebno u VIII. razredu. Djevojčice većinom imaju nepravilno držanje u odnosu na dječake. Strukturalne deformacije kralješnice također rastu s dobi učenika i češće su zastupljene kod djevojčica

Tablica 4. Strukturalne deformacije kralješnice utvrđene sistematskim pregledom učenika Grada Zagreba

SISTEMATSKI PREGLEDI	Školske godine					
	2007/2008. -2008/2009.		2008/2009. -2009/2010.		2009/2010. -2010/2011.	
	Dječaci (%)	Djevojčice (%)	Dječaci (%)	Djevojčice (%)	Dječaci (%)	Djevojčice (%)
Upis u I. razred osnovne škole	0,5	0,7	1,6	2,0	2,2	2,1
V. razred osnovne škole	1,7	3,1	3,5	5,6	3,8	5,7
VIII. razred osnovne škole	3,5	8,0	5,4	9,4	7,6	12,0
I. razred srednje škole	6,6	10,0	6,3	9,9	8,0	10,4

Opće preporuke Svjetske zdravstvene organizacije (2010) promiču umjerenu tjelesnu aktivnost za mlade u dobi od 5 do 17 godina u trajanju od 1 sat dnevno. Tjelesna aktivnost pozitivno utječe na cjelovito zdravlje djece, postavlja posebne zahtjeve na organizam djeteta i treba biti usklađena s dobi i mogućnostima djeteta. Nužno je poznavanje zakonitosti rasta i razvoja te morfoloških i funkcionalno-fizioloških promjena koje se događaju tijekom pojedinih razvojnih razdoblja za svakog tko upućuje dijete ili adolescenta na tjelesnu aktivnost. Naravno, vrlo je važno i poznavanje promjena koje se zbivaju pod utjecajem treninga. Uz stručno planiranu ciljanu aktivnost određenih mišićnih skupina te njihovim dugotrajnim ponavljanjem učenici usvajaju vještine o pravilnom izvođenju pokreta čime se postupno mogu smanjiti pojedini deformiteti tijela.

4. ZAKLJUČNO

Pravilna i redovita zdravstveno usmjerena tjelesna aktivnost, zajedno s ostalim čimbenicima zdravog načina života, nedvojbeno utječe na pravilan rast i razvoj te zdravstveno stanje djece. Usvajanje i provođenje zdravih životnih navika pa tako i pravilne i redovite tjelesne aktivnosti kao stila života u ranoj adolescentnoj dobi, temelj je ne samo prevencije pretilosti nego i prevencije nastanka ostalih kroničnih nezaraznih bolesti u odrasloj dobi (ostale endokrine bolesti, kardiovaskularne bolesti, bolesti mišićno-koštanog sustava itd). Nadalje, redovito i pravilno (zdravstveno usmjereno) bavljenje tjelesnim aktivnostima smanjilo bi rizik za nastanak brojnih lokomotornih deformiteta, povećalo samopoštovanje i samopouzdanje, smanjilo anti-socijalno i destruktivno ponašanje, smanjilo rizik za upotrebu psihoaktivnih droga, cigareta i alkohola te poboljšalo opći uspjeh u školi.

Povećan broj pretile djece kao i znatna zastupljenost nepravilnog tjelesnog držanja i strukturalnih deformacija kralješnice traži ulaganje u primarnu, sekundarnu i tercijarnu prevenciju. U širem kontekstu, prevencija je nužna radi uspostave zdravog, aktivnog načina života od samog djetinjstva te radi promicanja kulture pravilne prehrane i tjelesne aktivnosti tijekom cijelog života.

5. LITERATURA

1. Jureša, V., Kujundžić Tiljak, M., Musil. V. (2011). Hrvatske referentne vrijednosti antropometrijskih mjera školske djece i mladih. Sveučilište u Zagrebu, Meicinski fakultet, Škola narodnog zdravlja Andrija Štampar, Zagreb.
2. Heimer, S. (2011). Tjelesna aktivnost i zdravlje – Uloga tjelesne aktivnosti u prevenciji i liječenju prekomjerne tjelesne težine i pretilosti. Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet, Zagreb.

3. Štimac, D., Polić-Vižintin, M. (2011). Zdravstveno stanje stanovništva i zdravstvena djelatnost u Gradu Zagrebu u 2010. godini. Zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“, Zagreb.
4. Štimac, D., Polić-Vižintin, M. (2010). Zdravstveno stanje stanovništva i zdravstvena djelatnost u Gradu Zagrebu u 2009. godini. Zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“, Zagreb.
5. Štimac, D., Polić-Vižintin, M. (2009). Zdravstveno stanje stanovništva i zdravstvena djelatnost u Gradu Zagrebu u 2008. godini. Zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“, Zagreb.
6. Kosinac, Z. (2011). Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5.do 11. godine. Savez školskih športskih društava grada Splita, Split.
7. Puljak, A., Škes, M. (2011). Debljina kao rizični čimbenik i javnozdravstveni problem u Gradu Zagrebu. Medix 97, Zagreb.
8. WHO. Global Recommendations on Physical Activity for Health. 2010: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf
9. Bralić, I. i sur. (2012). Kako zdravo odrastati – Priručnik za roditelje o zdravlju i bolesti djeteta od rođenja do kraja puberteta. Medicinska naklada, Zagreb.
10. WHO. Obesity and overweight, Fact sheet N°311, Updated March 2011: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/
11. International Obesity Task Force. Obesity the global epidemic: http://www.iaso.org/iotf/obesity/obesitytheglobalepidemic/

Zoran Škrinjarić
Zvonimir Tomac
Željko Beissmann

INTERESI I SKLONOSTI UČENIKA SREDNJE ŠKOLE PREMA NASTAVNIM SADRŽAJIMA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD

Predmet tjelesna i zdravstvena kultura zauzima važnu ulogu i mjesto u svim razdobljima odgojno-obrazovnog sustava, s jasno definiranim ciljevima i zadaćama. Jedan od primarnih ciljeva jest stjecanje i trajno usvajanje navike redovitog tjelesnog vježbanja. Postavljeni ciljevi i zadaće, svakako se ne mogu ostvariti bez prethodno kvalitetno izrađenog plana i programa. Izrada nastavnog plana i programa sastoji se od etapa planiranja i etapa programiranja. Prilikom definiranja cilja procesa vježbanja, kao i pri izboru i distribuciji sadržaja, osim prema materijalnim uvjetima rada potrebno se voditi i prema interesima, odnosno preferencijama učenika prema određenim sadržajima (Findak, 2001). Dakle, pri tome je potrebno maksimalno uvažavati njihove potrebe, interese, razviti pravilne motive i poželjne stavove prema tjelesnom vježbanju. Biletić i sur. (2008) ukazuju kako se u planiranju i programiranju nastave tjelesne i zdravstvene kulture, a s ciljem intenzifikacije i maksimizacije učinka nastave, potrebno voditi za onim sadržajima koji su u skladu s uvjetima rada i interesima učenika. Zadovoljstvo učenika sadržajima koji se koriste u nastavi potiče njihovu motiviranost za aktivnim sudjelovanjem u nastavi (Peršun i sur. 2011). Runjić (2005), istražujući interese učenika prema sadržajima tjelesne i zdravstvene kulutre utvrđuje pet faktora prema kojima su podijeljene aktivnosti. Prvi je faktor objašnjen sadržajima plesa, ritmike i odbojke, drugi faktor aktivnostima sportske gimnastike, vježbama na tlu i spravama, dok su treći faktor činile atletske aktivnosti trčanja, bacanja i skakanja. Četvrti faktor autorica je nazvala preventivnim faktorom, a determiniran je plivanjem i vježbama oblikovanja, peti faktor činile su sportske igre. Osim istraživanja preferencija učenika prema nastavnim sadržajima, istraživači nastoje utvrditi i interese učenika prema različitim kineziološkim aktivnostima koji pripadaju izvannastavnim i izvanškolskim sportskim aktivnostima. Bobić, Trošt i Jurakić (2008) utvrđuju spolne razlike u interesima prema pojedinim sportovima kod osnovnoškolaca te preporučavaju proširenje sadržaja u izvannastavnim aktivnostima. Veliki interes za izvannastavne sportske aktivnosti utvrđuju i Petrić i Novak (2008) kod učenika osnovnih škola ruralnih sredina.

Nastava tjelesne i zdravstvene kulture važno je područje u odgoju i obrazovanju, dobar odabir sadržaja i metodičkih oblika rada, kao i izrada nastavnog plana i programa, praćenje i vrednovanje realizacije nastave tijekom rada, osnovni su uvjet za poboljšanje kvalitete, a time i utjecaja odgojno-obrazovnog procesa. Pravilnim određivanjem frekvencije sadržaja moguće je ispuniti ciljeve i zadaće te osigurati kvalitetan i efikasan nastavni proces.

2. CILJ

Osnovni je cilj ovog rada istražiti interese učenika i učenica Medicinske škole Osijek prema nastavnim sadržajima i kineziološkim aktivnostima u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 122 učenika (80 učenica i 42 učenika), drugih, trećih i četvrtih razreda srednje Medicinske škole Osijek. Ispitanici su odabrani prema kriteriju pohađanja nastave tjelesne i zdravstvene kulture srednje škole.

Podaci su prikupljeni anketnim upitnikom u kojem su ponuđeni nastavni sadržaji koji su dio okvirnog nastavnog plana i programa, kao i sadržaji koji nisu uvršteni u okvirni nastavni plan i program. Učenici su na pitanja odgovarali ocjenama od 1 – 5 (1-uopće ne; 2-uglavnom ne; 3-umjereno; 4-uglavnom da; u potpunosti da) prema svojem mišljenju.

3.2. METODE OBRADE PODATAKA

Izračunati su osnovni deskriptivni parametri: aritmetička sredina i modalna vrijednost, te frekvencije odgovora izražena u postocima.

4. REZULTATI I RASPRAVA

U svojoj strukturi, kineziologija se prema osnovnim kineziologijskim disciplinama dijeli na opće, u koje se ubrajaju i nekonvencionalna gibanja te specijalne discipline u kojima pripadaju konvencionalne aktivnosti, odnosno monostrukturalne, polistrukturalne, kompleksne i estetske kineziološke aktivnosti

Iz dobivenih rezultata sklonosti prema sadržajima iz ponuđenog okvirnog plana i programa, vidljivo je kako su učenici skloniji kompleksnim kineziološkim aktivnostima (elementi rukometa 54,8%, igra rukometa 64,3%, elementi odbojke

Tablica 1. Od motoričkih znanja u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture (ne) volim sljedeće aktivnosti - Postotak odgovora prema ponuđenim kategorijama

	Spol	1	2	3	4	5	AS	Mod
Elementi odbojke	M	14,3	9,5	19	26,2	31	3,50	5
	Ž	9,9	6,2	22,2	32,1	29,6	3,65	4
Igra odbojke	M	9,5	11,9	14,3	11,9	52,4	3,85	5
	Ž	12,3	3,7	23,5	23,5	37	3,69	5
Elementi košarke	M	16,7	7,1	28,6	11,9	35,7	3,42	5
	Ž	8,6	25,9	29,6	22,2	13,6	3,06	3
Igra košarke	M	14,3	9,5	14,3	23,8	38,1	3,61	5
	Ž	8,6	22,2	30,9	16	22,2	3,20	3
Elementi rukometa	M	11,9	11,9	21,4	14,3	40,5	3,59	5
	Ž	17,3	16	23,5	25,9	17,3	3,09	4
Igra rukometa	M	7,1	7,1	21,4	11,9	52,4	3,95	5
	Ž	16	19,8	24,7	21	18,5	3,06	3
Elementi nogometa	M	4,8	-	2,4	14,3	78,6	4,61	5
	Ž	30,9	19,8	19,8	17,3	12,2	2,60	1
Igra nogometa	M	-	-	-	11,9	88,1	4,88	5
	Ž	33,3	19,8	17,3	19,8	9,9	2,53	1
Elementi atletike – trčanja	M	2,4	19	28,6	11,9	38,1	3,64	5
	Ž	27,2	22,2	22,2	18,5	9,9	2,61	1
Elementi atletike – skakanja	M	7,1	23,8	26,2	9,5	33,3	3,38	5
	Ž	27,2	24,7	28,4	11,1	8,6	2,49	3
Elementi atletike – bacanja	M	2,4	16,7	23,8	23,8	33,3	3,69	5
	Ž	19,8	25,9	27,2	16	11,1	2,72	3
Badminton	M	7,1	11,9	14,3	23,8	42,9	3,83	5
	Ž	3,7	4,9	12,3	16	63	4,29	5
Stolni tenis	M	11,9	9,5	23,8	19	35,7	3,57	5
	Ž	3,7	11,1	27,2	17,3	40,7	3,80	5
Plesne strukture – društveni plesovi	M	26,2	16,7	26,2	19	11,9	2,73	1/3
	Ž	6,2	2,5	16	18,5	56,8	4,17	5
Plesne strukture – narodni plesovi	M	28,6	21,4	28,6	9,5	11,9	2,54	1/3
	Ž	14,8	4,9	17,3	19,8	43,2	3,71	5
Vježbe za razvoj snage	M	4,8	4,8	4,8	21,4	64,3	4,35	5
	Ž	13,6	13,6	27,2	29,6	16	3,20	4
Vježbe za razvoj brzine	M	7,1	7,1	4,8	14,3	56,7	4,26	5
	Ž	12,3	25,9	28,4	24,7	8,6	2,91	3
Vježbe za razvoj fleksibilnosti	M	4,8	14,3	9,5	16,7	54,8	4,02	5
	Ž	12,3	13,6	30,9	25,9	17,3	3,22	3

57,2%, igra odbojke 64,3%, elementi nogometa 92,9%, igra nogometa 100%), dok su učenice više sklonije individualnim i estetskim kineziološkim aktivnostima (plesne strukture – društveni plesovi 75,3%, narodni plesovi 63%, badminton 79%), a tek nakon njih prema pojedinim sportskim igrama (odbojka 61,7%). Učenici također vole koristiti nekonvencionalne kineziološke sadržaje koji su usmjereni na razvoj pojedinih motoričkih sposobnosti (vježbe za razvoj snage 85,7%, vježbe za razvoj brzine 71%, vježbe za razvoj fleksibilnosti 71,5%).

Tablica 2. Kojom rekreacijskom aktivnošću biste se željeli baviti na nastavi TZK: Postotak odgovora prema ponuđenim kategorijama

	Spol	1	2	3	4	5	AS	Mod
Aerobika	M	28,6	21,4	21,4	9,5	19	2,69	1
	Ž	6,2	13,6	13,6	14,8	51,9	3,92	5
Pilates	M	31	26,2	28,6	2,4	11,9	2,38	1
	Ž	6,2	9,9	18,5	13,6	51,9	3,95	5
Vježbe na spravama u teretani	M	11,9	4,8	4,8	16,7	61,9	4,11	5
	Ž	8,6	8,6	18,5	22,2	42	3,80	5
Sportska yoga, Tai-chi i sl.	M	31	23,8	14,3	9,5	19	2,60	1
	Ž	12,3	8,6	16	21	38,3	3,66	5
Tenis, squash	M	14,3	11,9	14,3	19	40,5	3,59	5
	Ž	17,3	16	27,2	14,8	24,7	3,13	3
Plivanje	M	11,9	7,1	11,9	14,3	54,8	3,92	5
	Ž	7,4	12,3	13,6	13,6	53,1	3,92	5
Planinarenje	M	21,4	9,5	11,9	4,8	52,4	3,57	5
	Ž	30,9	7,4	19,8	11,1	30,9	3,03	1/5
Pješačenje	M	31	9,5	7,1	11,9	40,5	3,21	5
	Ž	13,6	7,4	11,1	22,2	45,7	3,79	5
Biciklizam	M	7,1	9,5	-	26,2	57,1	4,16	5
	Ž	3,7	3,7	12,3	8,6	71,6	4,40	5
Rolanje	M	14,3	14,3	14,3	4,8	52,4	3,66	5
	Ž	4,9	4,9	7,4	9,9	72,8	4,40	5

Sklonosti učenika i učenica prema sadržajima koji se ne nalaze u okvirnom planu i programu, a koriste se u izvannastavnim i izvanškolskim oblicima rada su slijedeće: Oba spola pokazuju veliki interes za izvanškolske aktivnosti, koje pripadaju diferenciranom programu, poput ture i pohodi (pješačenje - učenici 57,4%, učenice 67,9%, planinarenje - učenici 52,7%, učenice 42%, rolanje - učenici 57,2%, učenice 82,7%).

Učenice u izvannastavnim i izvanškolskim oblicima rada također iskazuju više preferencije prema sadržajima estetskih karakteristika i plesnih struktura, odnosno kineziološkim sadržajima koji zahtjevaju manji volumen opterećenja (aerobika 66,7%, pilates 66,5%, rolanje 82,7%, biciklizam 80,2%).

Dobiveni rezultati su u skladu s dosadašnjim istraživanjima interesa učenika u Republici Hrvatskoj prema sadržajima tjelesna i zdravstvene kulture. Naime, Biletić i sur. (2005) dobivaju slične rezultate na učenicima srednje školske dobi osnovnih škola, pri čemu su učenice također opredijeljene za plesne strukture i ravnotežne položaje, a tek zatim za sportske igre, dok učenici preferiraju sportske igre, preskoke i višenja i upiranja, odnosno vježbe koje zahtijevaju snagu. Na uzorku iste dobi Bobić, Trošt i Jurakić (2008) utvrđuju kako se učenice više opredjeljuju za individualne i nekompetitivne aktivnosti, a dječaci za ekipne sportove. Jagić i sur. (2005) na učenicima 5. i 6. razreda utvrđuju kako nema spolnih razlike prema tjelesnoj aktivnosti, ali da su te razlike uočene u odnosu na sklonost prema pojedinim sportskim igrama. Petračić, Nemet i Tomac (2010) na studentskoj populaciji utvrđuju povećan interes djevojaka za plesnim strukturama, različitim vrstama aerobike, ali i za planinarenjem, što se potvrdilo i u ovom istraživanju, istražujući sklonosti prema sadržajima iz diferenciranog plana i programa.

5. ZAKLJUČAK

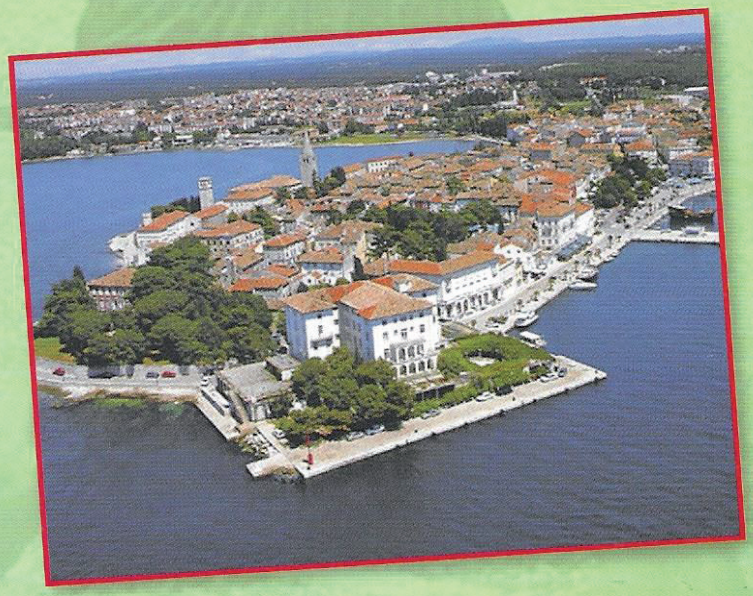
Istraživanje je provedeno s ciljem utvrđivanja interesa učenika srednje škole prema različitim kineziološkim sadržajima. Rezultati ukazuju kako učenici i učenice imaju različite interese prema kineziološkim sadržajima. Učenici su skloniji kompleksnim kineziološkim aktivnostima, a učenice estetskim kineziološkim aktivnostima, a oba spola pri tome iskazuju interes prema izvannastavnim i izvanškolskim oblicima rada, koji se nalaze u diferenciranom programu. Prilikom izrade nastavnog plana i programa, pri izboru i distribuciji nastavnih sadržaja potrebno je voditi računa o interesima učenika, uvažavajući spolne razlike, a sve radi kvalitetnijeg i efikasnijeg provođenja nastavnog procesa i ispunjavanja ciljeva i zadaća tjelesne i zdravstvene kulture.

6. LITERATURA

1. 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: Findak, V. (Ur.). Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa; 82 – 87. Hrvatski kineziološki savez.
2. Bobić, G., Trošt, T. i Jurakić, D. (2008). Interes osnovnoškolaca za bavljenjem sportsko rekreacijskim aktivnostima. U: Andrijašević, M. (Ur.). Zbornik

radova Kineziološka rekreacija i Kvaliteta života. Kineziološki fakultet, 77 – 85, Zagreb.

3. Findak, V. (2001). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb, Školska knjiga.
4. Jagić, M., Sporiš, G., Ujević, B. i Vujnović, I. (2005). Razlike učenica i učenika 5. i 6. razreda prema tjelesnom vježbanju. U: Findak, V. (Ur.). Zbornik radova 14. ljetne škole kineziologa; 299 - 301. Hrvatski kineziološki savez.
5. Mraković, M. (1997). Uvod u sistematsku kineziologiju. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
6. Peršun, J., Jenko Miholić, S. i Vrbik, I. (2011). Psihološka istraživanja nastave tjelesne i zdravstvene kulture u Hrvatskoj. U: Prskalo I. & Novak, D. Zbornik radova 6. kongresa FIEPa Europe, 362 -371. Hrvatski kineziološki savez, Poreč.
7. Petračić, T., Nemet, M. i Tomac, Z. (2010). Preferencije studenata Učiteljskog fakulteta prema kineziološkim aktivnostima // *Međunarodna znanstveno-stručna konferencija* / Andrijašević, M. i Jurakić, D. (Ur.). Zagreb: Kineziološki fakultet, 120-124.
8. Petrić, V. i Novak, D. (2008). Interes za sportske aktivnosti učenika i učenica ruralnih sredina. U: Andrijašević, M. (Ur.). Zbornik radova Kineziološka rekreacija i Kvaliteta života. Kineziološki fakultet, 105 - 109, Zagreb.
9. Runjić, K. (2005). Razlike o interesima i stavovima o sadržaju predmeta tjelesna i zdravstvena kultura u odnosu na školski uspjeh. Hrvatski sportsko medicinski vjesnik, 20, 26 -32.



9 789539 508294