HRVATSKI KINEZIOLOŠKI SAVEZ

organizira

15. ljetnu školu kineziologa Republike Hrvatske

pod pokroviteljstvom

Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske
Hrvatskog olimpijskog odbora
Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

ZBORNIK RADOVA

KVALITETA RADA U PODRUČJIMA EDUKACIJE, SPORTA I SPORTSKE REKREACIJE

Rovinj, 20. do 24. lipnja 2006.

15. LJETNA ŠKOLA KINEZIOLOGA REPUBLIKE HRVATSKE

KVALITETA RADA U PODRUČJIMA EDUKACIJE, SPORTA I SPORTSKE REKREACIJE

Rovinj, 20. do 24. lipnja 2006.

15. ljetnu školu kineziologa Republike Hrvatske pomogao je:
Zagrebački športski savez

Izdavač:	**HRVATSKI KINEZIOLOŠKI SAVEZ**
Za izdavača:	VLATKO MATIJEVIĆ, prof. - predsjednik
Glavni i odgovorni urednik:	prof.dr.sc. VLADIMIR FINDAK
Tajnice Uredništva:	NATALIJA BABIĆ ĐURĐICA KAMENARIĆ
Voditelji recenzentskih povjerenstava:	prof.dr.sc. VLADIMIR FINDAK prof.dr.sc. DRAGAN MILANOVIĆ prof.dr.sc. MIRKO RELAC
Lektor:	mr.sc. MILKA TICA
Obrada teksta i grafičko uređenje:	SREĆKO SERTIĆ, Seniko studio d.o.o., Zagreb
Tisak:	Intergrafika, d.o.o., Zagreb
Naklada:	400 primjeraka

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Nacionalna i sveučilišna knjižnica - Zagreb

UDK 796.012 (063)

LJETNA škola kineziologa Republike Hrvatske (15 ; 2006 ; Rovinj)
Kvaliteta rada u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije / 15. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj, 20. do 24. lipnja 2006. ; <glavni i odgovorni urednik Vladimir Findak>. - Zagreb : Hrvatski kineziološki savez, 2006.

ISBN 953-95082-1-5

I. Kineziologija - - Zbornik

460529069

Organizacijski odbor:

prof.dr.sc. VLADIMIR FINDAK, predsjednik
JOSIP POKEC, prof., tajnik
prof.dr.sc. KREŠIMIR DELIJA, član
VLATKO MATIJEVIĆ, prof., član
mr.sc. MLADEN MARINOVIĆ, član
prof.dr.sc MIRKO RELAC, član

Riječ glavnog i odgovornog urednika

Poštovane kolegice i kolege,

Povodom izlaženja petnaestog Zbornika radova, kao glavni i odgovorni urednik svih do sada objavljenih zbornika radova i kao predsjednik Organizacijskog odbora svih do sada održanih Ljetnih škola kineziologa Hrvatske, nisam imao drugog izbora nego da ovaj skromni jubilej obilježimo ovim uvodnikom.

A istina svjedoči da je sve počelo 1992. godine ili točnije 27.8. do 30.8. 1992. godine, kada je u Rovinju održana 1. ljetna škola pedagoga fizičke kulture Hrvatske na temu "Kineziološki pogledi na odgoj". Od tada do danas održano je ukupno četrnaest Ljetnih škola na kojima je podneseno 14 glavnih referata napisanih od strane 24 autora, 88 koreferata koje je napisao 131 autor, 884 priopćenja u pisanju kojih je sudjelovalo 1513 autora. U raspravama o održanim referatima, koreferatima i priopćenjima sudjelovalo je ukupno 2150 sudionika. Svaka Škola bila je posvećena obilježavanju važnijih datuma iz povijesti naše struke ili obilježavanju prigodnih međunarodnih obljetnica vezanih uz područje školstva, sporta, sportske rekreacije i zdravlja. Tijekom rada Škole održane su tribine pod naslovom "Okrugli stol", "Aktualne teme", "Kineziološka tribina", seminari iz odbojke, rukometa, košarke, nogometa i aerobike; turniri u tenisu, odbojci, nogometu, odbojci na pijesku; natjecanja u plivanju i pješačenju, a organizirane su i prigodne izložbe.

U suradnji s prosvjetnim institucijama, sportskim udrugama, društvenim organizacijama, dioničkim društvima i poduzećima, organizirana je prezentacija postignuća iz područja edukacije, sporta i sportske rekreacije u području izdavačke djelatnosti, u izradi opreme, kao i u izgradnji i opremanju sportskih objekata. U svim navedenim programima, akcijama i aktivnostima sudjelovalo je oko 4700 stručnjaka, od nastavnika i profesora tjelesne i zdravstvene kulture, preko učitelja razredne nastave, odgojitelja, pedagoga, psihologa, sociologa, defektologa, do liječnika, kako iz naše zemlje, tako i iz inozemstva.

Sudjelovanje ovako velikog broja stručnjaka mogla je osigurati samo ponuda dobrih programa, a prije svega aktualnost i atraktivnost tema Škola, zbog čega se njihovih naziva treba i ovom prilikom podsjetiti:

a) Od 1.do 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Hrvatske:
   1. Kineziološki pogledi na odgoj
   2. Motorička znanja u funkciji razvoja čovjeka
   3. Civilizacijski trendovi i biološki opstanak čovjeka
   4. Tjelesno vježbanje i zdravlje
   5. Društveni status tjelesne i zdravstvene kulture, sporta i sportske rekreacije
   6. Praćenje i vrednovanje rada u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi, sportu i sportskoj rekreaciji
   7. Strategija razvoja tjelesne i zdravstvene kulture, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u hrvatskoj u 21. stoljeću
   8. Kadrovi u fizičkoj kulturi – sadašnjosti budućnost
   9. Primjena novih tehničkih i tehnoloških dostignuća u edukaciji, sportu, sportskoj rekreaciji i kineziterapiji
   10. Programiranje opterećenja u području edukacije, sporta, sportske rekreacije

b) Od 11. do 14. ljetne škole kineziologa Hrvatske
   1. Programiranje rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije
   2. Metode rada u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije
   3. Vrednovanje u području edukacije, sporta i sportske rekreacije
   4. Informatizacija u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije

U pripremanju, organizaciji i realizaciji proteklih četrnaest Škola, kao i ove 15. ljetne škole, sudjelovale su brojne institucije, organizacije, udruge i pojedinci na čemu im se i ovom prilikom zahvaljujemo. Posebno se zahvaljujemo dosadašnjim pokroviteljima, a to su: Ministarstvo prosvjete i športa Republike Hrvatske, Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske, Hrvatski olimpijski odbor, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu odnosno Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zahvaljujemo se i povremenim sudionicima u organizaciji od Hrvatskog pedagoško-književnog zbora, Hrvatskog saveza za sportsku rekreaciju "Sport za sve", Učiteljske akademije Sveučilišta u Zagrebu, preko "Sportinga" iz Zagreba, Školske knjige do.o.o. Zagreb, do Poglavarstva grada Rovinja i Turističke zajednice grada Rovinja. Dužnu zahvalnost odajemo i nositeljima referata, koreferata i priopćenja,

voditeljima seminara i radionica, voditeljima tribina “Okrugli stol”, “Aktualne teme” i “Kineziološke tirbine”, voditeljima i organizatorima sportskih natjecanja, kao i brojnim aktivnim sudionicima u raspravama. Našu zahvalnost zaslužuju članovi uređivačkih odbora svih zbornika, brojni recenzenti, članovi Upravnog odbora Hrvatskog kineziološkog saveza te osobito članovi Organizacijskog odbora. Zahvalnost dugujemo i ovom je prilikom izražavamo, i svima drugima koji su na direktan ili indirektan način sudjelovali u radu i promociji ovih skupova.

Cijenjene kolegice i kolege, dozvolite mi da Vam povodom izlaženja petnaestog Zbornika radova i održavanja 15. ljetne škole kineziologa Hrvatske čestitam ovaj mali jubilej i istodobno poželim još puno, puno škola i Zbornika radova, dakako, boljih i uspješnijih.

SADRŽAJ

GLAVNI REFERAT

Vladimir Findak, Boris Neljak
Kvaliteta rada u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije 16

KOREFERATI

Ivan Prskalo, Josip Babin
Kvaliteta rada u području edukacije 26

Dragan Milanović, Igor Jukić, Zrinko Čustonja, Sanja Šimek
Kvaliteta rada u sportu 35

Mirna Andrijašević
Kvaliteta u sportskoj rekreaciji 48

Marjeta Mišigoj-Duraković, Zijad Duraković
Poznavanje razine tjelesne aktivnosti i njezinih
komponenti u funkciji kvalitete rada 53

ZNANSTVENI RADOVI IZVAN TEME

Josip Babin, Tonči Bavčević, Viktor Moretti
Kanoničke relacije latentne morfološke strukture i
varijabli snage učenica u dobi od šest do sedam godina 62

Tonči Bavčević, Lidija Vlahović, Stipe Božinović Mađor
Struktura morfološkog prostora kod učenika
i učenica u dobi od šest do sedam godina 67

Mario Borčić, Marijan Jozić, Miroslav Hrženjak
Utjecaj programiranog taekwondo treninga i nastave tjelesne
i zdravstvene kulture na razvoj motoričkih i morfoloških
obilježja učenika šestog razreda osnovne škole 73

Ksenija Bosnar, Zlatko Šafarić, Tomislav Busch,
Irena Bagarić, Davorin Babić, Franjo Prot
Razlike u deklarativnom znanju atletike učenika i učenica različite dobi 80

Nevenka Breslauer, Krešimir Delija, Ivana Mesarić
Kvantitativne razlike između skupina ispitanika
u školskim atletskim varijablama 84

Lucija Buntić
Kineziološka aktivnost u strukturi slobodnog vremena
studenata zagrebačkog sveučilišta 88

Antonio Cinotti, Damir Sekulić, Frane Cinotti
Metrijske karakteristike baterije testova za procjenu
motoričkih postignuća u predškoli 94

Hrvoje Čustonja, Zrinko Čustonja
Akutni efekti primjene maksimalnih mišićnih
kontrakcija na izvedbu skleka s odrazom 100

Ivan Granić, Tihomir Krstić
Razlike u nekim antropometrijskim, motoričkim i funkcionalnim
varijablama između mladih košarkaša i učenika osmih razreda 107

Zrinka Greblo, Marija Lorger
Roditeljska potpora djeci u momčadskim i ostalim sportovima 115

Cvita Gregov, Igor Jukić, Goran Marković
Akutni efekti primjene eksplozivnih dinamičkih
kontrakcija na manifestaciju eksplozivne snage tipa bacanja 121

Igor Gruić, Dinko Vuleta, Katarina Ohnjec
Utjecaj postignutih golova tijekom rukometnih utakmica
svjetskog prvenstva za žene u Hrvatskoj 2003. na konačni rezultat 126

Dajana Jašić, Marijana Čavala
Utjecaj devetomjesečnog programiranog kineziološkog tretmana
na neka antropološka obilježja učenica petog razreda osnovne škole 133

Mario Jelavić Mitrović, Alen Miletić, Maja Dundić
Utjecaj motoričkih sposobnosti na izvođenje plesnih
koraka u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture 139

Marijan Jozić, Miroslav Hrženjak
Relacije između morfoloških karakteristika i motoričkih
sposobnosti učenika petog do sedmog razreda osnovne škole 144

Josipa Jurinec, Marijana Vunić
Konstrukcija i validacija mjernog instrumenta za procjenu statičke ravnoteže 151

Saša Krstulović, Damir Sekulić, Martin Sentić
Utjecaj motoričkih sposobnosti na usvajanje judo elemenata
kod sedmogodišnjih dječaka 156

Marija Lorger, Ksenija Bosnar
Mjerna svojstva skale roditeljske potpore u sportu učenika osnovne škole 162

Damir Markuš, Jadranka Markuš
Utjecaj posebno programiranog treninga na promjene nekih
motoričkih sposobnosti članova gimnastičke sekcije 168

Tošo Maršić, Petar Paradžik
Udio različitih faktora u formiranju navike tjelesnog vježbanja kod učenika 174

Pavle Mikulić, Goran Oreb
Konstrukcija i validacija jednog mjernog instrumenta
za procjenu relativne repetitivne snage 180

Marko Milanović, Luka Milanović, Nada Flego
Usporedba kondicijske pripremljenosti hrvatskih i japanskih vrhunskih košarkaša 186

Melis Mladineo
Različitosti između dječaka i djevojčica petih razreda
u nekim motoričkim sposobnostima 191

Snježana Mraković, Vatroslav Horvat, Krešimir Brčić
Razlike u nekim morfološkim karakteristikama dvije
skupine studentica učiteljskog fakulteta u Zagrebu 197

Katarina Ohnjec, Dinko Vuleta, Igor Gruić
Utjecaj posebno programiranog treninga na promjene nekih bazičnih
i specifičnih motoričkih sposobnosti rukometašica mlađih kadetkinja 201

Petar Paradžik, Tošo Maršić
Efekti programa sekcije fitnessa na transformaciju
antropometrijskog statusa učenika srednje škole 207

Aleksandra Pejčić, Vinka Uzelac
Metodološka izobrazba kao pretpostavka kvalitete učiteljske
profesije (s posebnim osvrtom na istraživački projekt: Strukturalne
razlike u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima
između dječaka i djevojčica od I. do IV. razreda osnovne škole) 213

Franjo Prot, Desa Vrbanac
Vrijednosti i motivacija za sport i vježbanje 217

Ivan Prskalo, Anita Lovreković, Ivan Šerbetar
Praćenje motoričkih sposobnosti i kineziometrijski uvjeti 223

Hrvoje Sertić, Mladen Budinšćak, Ivan Segedi
Razlike u nekim antropološkim obilježjima između
trineaestogodišnjih dječaka hrvača, dječaka nesportaša
i dječaka koji se bave nekim drugim sportom 228

Nikolina Skender, Iva Gričar, Gordana Furjan-Mandić
Utjecaj šestomjesečnog treninga na neke motoričke
sposobnosti sinkroniziranih plivačica 233

Vatromir Srhoj, Nenad Rogulj, Marijana Čavala
Bazične motoričke sposobnosti hrvatskih vrhunskih
rukometašica s obzirom na igračku poziciju 240

Krešimir Šamija, Goran Sporiš
Utvrđivanje metrijskih karakteristika specifičnog
nogometnog SPRINT testa primjenom programa RTT12G 245

Zlatko Šafarić, Tomislav Busch, Davorin Babić, Irena Bagarić
Konstrukcija testa deklarativnog znanja atletike 249

Tihomir Vidranski, Vlatko Vučetić, Josip Cvenić
Kontrola kvalitete trenažnog rada djece karataša 255

Dalibor Vračan, Hrvoje Sertić, Ivan Segedi
Razlike u nekim antropološkim obilježjima između
trinaestoestogodišnjih dječaka judaša, nesportaša
i dječaka koji se bave nekim drugim sportom 260

STRUČNI RADOVI UNUTAR TEME

Mirna Andrijašević, Martin Andrijašević
Sportska rekreacija – faktor kvalitete života osoba starije životne dobi 266

Mato Bartoluci
Unapređenje kvalitete sportsko-rekreacijskih sadržaja u hrvatskom turizmu 271

Stipe Božinović Mađor, Josip Babin, Lidija Vlahović
Elementi i kriteriji ocjenjivanja – preduvjet kvalitete rada
u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture 277

Dubravka Ciliga, Drena Trkulja Petković, Zoran Delibašić
Kvaliteta rada u području sporta i sportske rekreacije osoba s invaliditetom 282

Josip Cvenić, Tihomir Vidranski
Kvaliteta usluga u hotelu Croatia u Cavtatu 286

Vladimir Findak, Boris Neljak, Ivan Prskalo
Utjecaj radno-tehničkih uvjeta na kvalitetu rada
nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture 290

Ksenija Fučkar Reichel, Jure Vulić, Vjeran Švaić
Kvaliteta rada u nastavi Prirodoslovno-matematičkog
fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 293

Iva Gričar, Irena Bagarić, Ivančica Vadjon
Kvaliteta rada u Fitness centru Nemetova - Osiguranje Zagreb 298

Đurđica Miletić, Melis Mladineo, Ana Božanić
Realizacija ritma pokretom u funkciji kvalitete rada
u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture 302

Josip Mrgan
Županijska stručna vijeća tjelesne i zdravstvene
kulture u funkciji kvalitete stručnog usavršavanja 307

Lajla Pintar, Romana Caput-Jogunica, Sanja Ćurković
Kvaliteta rada u sportskoj aerobici na Sveučilištu u Zagrebu 312

Lidija Podvalej, Neven Karković, Drena Trkulja Petković
Osvrt na kvalitetu rada u nastavi TZK na visokoškolskim ustanovama 318

Albin Redžić, Maja Redžić, Nikša Antić
Promicanje kvalitete rada studentskom validacijom kineziološke nastave 322

Elida Ružić, Maja Marincel, Katarina Runjić
Efektivno vježbanje na satu tjelesne i zdravstvene
kulture u predškolskom odgoju 327

Goran Sporiš, Šamija Krešimir
Kvantitativne promjene, zar su T-test i Anova
jedine metode za njihovo utvrđivanje? 332

Sanela Škorić
Marketinški aspekti kvalitete u sportskoj rekreaciji 335

Natalija Špehar
Kvaliteta rada u grupnim fitness programima 341

Željko Štefanac
Stručno usavršavanje nastavnika tjelesne i zdravstvene
kulture u funkciji povećanja kvalitete odgojno-obrazovnog rada 346

Mara Šumanović, Dražen Rastovski, Zvonimir Tomac
Selekcija za zanimanje razrednog učitelja kao
čimbenik kvalitete nastave tjelesne i zdravstvene kulture 351

Tatjana Trošt, Lidija Petrinović-Zekan
Izokinetika u funkciji kvalitete kineziterapijskog programa 357

Vlatko Vučetić, Davor Šentija, Vesna Babić
Kontrola kvalitete individualnog trenažnog rada triatlonaca 363

Saša Vuk
Primjena vizualnih sredstava u trenažnom procesu 369

Maja Zegnal
Kvaliteta slobodnog vremena u programima sportske
rekreacije u učeničkim domovima Hrvatske 376

Nenad Zvonarek, Mladen Sedar, Svetlana Božić Fuštar
Primjena novih pomagala i rekvizita u poboljšanju
kvalitete rada u područjima edukacije i sporta 381

STRUČNI RADOVI IZVAN TEME

Martin Andrijašević
Sportsko rekreacijski sadržaji na moru 388

Marko Badrić, Antun Barić
Primjenjivi sadržaji kineziologije u razvoju ekoosjetljivosti
i ekokomunikacije u izvannastavnim aktivnostima učenika 393

Dario Bašić, Saša Ivanišević, Davor Lješević
Borilački sportovi kao kondicijska priprema za druge sportove 397

Marino Bašić, Siniša Ivanišević, Ivan Tudor
Primjena pliometrijskog treninga u kondicijskoj pripremi tenisača 402

Dobromir Bonacin
Definicija apsolutnih temelja spoznajnog kontinuuma 405

Stipe Blažević, Dobromir Bonacin
Evaluacija osjetljivosti subjekata na primijenjene stimuluse 409

Damir Božinović, Dragan Nedović, Marko Erceg
Sportske igre mladih – najmasovnija sportska manifestacija za djecu i mlade 413

Romana Caput-Jogunica, Sanja Ćurković, Lajla Pintar
Istraživanje potrebe uvođenja teorijske nastave tjelesne
i zdravstvene kulture na visokim učilištima 418

Ranko Ceraj, Marijan Kudrna
AIKIDO – mlađi brat jujitsua 423

Anita Donđivić, Mladen Hraste
Usporedba vrijednosti antropoloških obilježja
šibenskih srednjoškolki s orijentacijskim normama 428

Ivan Drviš, Darko Katović, Nataša Viskić-Štalec, Nada Grčić-Zubčević
Detekcija rizičnih ronilaca u apneji 431

Marijana Ferić, Srđan Petrić
Opterećenje studenata kod različitih sadržaja nastave
tjelesne i zdravstvene kulture 436

Ivan Gelemanović, Toni Svoboda, Ante Tomas
Razlike u motoričkim i funkcionalnim 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. 442

Mladen Hraste, Anita Donđivić
Analiza trenda razvoja vrijednosti antropoloških
obilježja kod hrvatskih srednjoškolki 450

Saša Ivanišević, Dario Bašić, Davor Lješević
Trening istezanja s različitim pomagalima 454

Danijel Jurakić, Tin Petračić, Dario Novak
Wellness programi za djecu 457

Erik Lukšić
Kvalitetni profesori kao osnova kvalitetne škole 461

Goran Marković, Margareta Marković, Boris Metikoš
Što uspješan fitness trener treba znati? 466

Davor Pavlović, Damir Knjaz, Slaven Krtalić
Uzroci ozljeda u sportskoj dvorani 470

Marko Prahović, Jadranka Protić
Sportska anketa studenata Veleučilišta u Karlovcu 476

Jadranka Protić
Sportsko rekreativno vježbanje u grupi ili osobnom programu 480

Nenad Rogulj, Vladan Papić
Talent - ekspertni sustav za otkrivanje talenata u sportu 484

Sonja Tkalčić, Josipa Bradić, Asim Bradić
Učinci detreniranja 489

Ivan Tudor, Marino Bašić, Siniša Ivanišević
Upute i naznake za istezanje pojedinih dijelova tijela 492

Popis autora 497

Glavni referat

Vladimir Findak
Boris Neljak

KVALITETA RADA U PODRUČJIMA EDUKACIJE, SPORTA I SPORTSKE REKREACIJE

1. UVOD

Ako je točno da je povijest učiteljica života, a oni koji je stvaraju i bilježe da su akteri prošlosti i sadašnjosti, onda nam ne preostaje drugo već da se kao sudionici vremena bogatog raspravama o kvaliteti, s dobrom namjerom da se i mi u njih uključimo, najprije nakratko osvrnemo na prošlost, potom se licem okrenemo prema sadašnjosti, kako bismo lakše mogli pogledati u oči budućnosti kvaliteti rada u kineziologiji.

Kako sada stvari stoje, i pored toga što je u području kineziologije mnogo učinjeno u cilju stvaranja uvjeta za osiguravanje što je moguće veće kvalitete u radu, vrijeme nam nije saveznik, što znači da treba još brže reagirati na sve promjene koje nas prate i okružuju. A one nisu zanemarive, naprotiv, prisutne su na svakom mjestu i u sve većoj mjeri. Naime, evidentno je da različiti utjecaji, promjene i novine kojima su svakodnevno i sve više izloženi svi; od djece, učenika, mladeži, preko sportaša, do odraslih ljudi nisu nastupile "same od sebe", već su nastupile kao posljedica vremena u kojem živimo (Findak, 2001., Findak, Prskalo, 2003., Greene, 1999., Hatz, 2004.). Zbog toga, i pored do sada postignutih značajnih rezultata u području kineziološke edukacije, sporta i sportske rekreacije, unatoč tome što se i dalje čine napori u pravcu osuvremenjivanja nastavnog procesa, trenažnog procesa i procesa tjelesnog vježbanja, ipak brojna istraživanja, podaci i primjeri iz svakodnevne prakse upućuju na zaključak da ni škola, ni sportski klubovi, niti društva za sportsku rekreaciju još uvijek ne uspijevaju u potrebnoj mjeri odgovoriti na izazove koji proizlaze iz autentičnih potreba, interesa i želja onih s kojima kineziolozi rade. Da paradoks bude veći, postoje brojni dokazi koji nepobitno potvrđuju da se sustavnim, znanstveno utemeljenim vježbanjem može bitno utjecati ne samo na regulaciju morfoloških, motoričkih i funkcionalnih obilježja, nego u značajnoj mjeri i na kognitivne dimenzije, te na konativne dimenzije odgovorne za modalitete ponašanja i socijalizaciju onih koji su uključeni u neki od organizacijskih oblika rada u edukaciji, sportu i sportskoj rekreaciji. Zapravo, nastavnik i trener imaju veliku moć utjecaja na antropološki status onih s kojima rade, štoviše, tako snažan utjecaj da se može pouzdano tvrditi da ne postoje ili su rijetke ljudske djelatnosti kojima se u takvoj mjeri može istodobno utjecati na tako veliki broj ljudskih karakteristika, osobina i sposobnosti, kao što je moguće stručno oblikovanim tjelesnim vježbanjem. (Findak,

Prskalo 2005., Hardman, 2002., Jensen, 2003.). To je razlogom što će se u vremenu koje je ispred nas morati bitno mijenjati i znatno povećati odgovornost nastavnika i trenera prema radu i u radu. Naime, pravo pitanje više ne glasi hoće li stručnjak odgovoriti novim i sve većim zahtjevima (koji proizlaze iz suvremenog načina života i rada), već kako na njih odgovoriti na najbolji način. Ostvariti taj zahtjev za kineziologe koji rade znači učiniti određeni napor u pogledu osobne edukacije, a za one koji će se tek opredijeliti za poziv kineziologa to treba osigurati tijekom studija, tj. po novim planovima i programima koji će buduće stručnjake uistinu osposobiti za rad u 21. stoljeću. To nije nevažno, naprotiv, ne samo zato što će budući stručnjaci živjeti i raditi u 21. stoljeću, nego i zbog toga što kvaliteta ponajviše, uz ostalo, ovisi upravo o kvaliteti stručnih ljudi, da ne kažemo o kvaliteti njihova rada.

2. KVALITETA RADA DANAS ZA BOLJE SUTRA

Govoriti o kvaliteti rada u području kineziologije danas za bolje sutra nemoguće je bez osvrta ne samo na prezentno stanje nego i utvrđivanje "identiteta" uvjeta potrebnih za osiguravanje kvalitete u supstratnoj znanosti i njezinim primijenjenim područjima.

Sasvim sigurno da je jedna od uporišnih točaka u pogledu osiguravanja kvalitete rada naših stručnjaka i dalje u razvoju **kineziologije** kao supstratne znanosti. Treba sa zadovoljstvom ustvrditi da je u znanstvenom promišljanju dostignuta ona razina koja, bez pretjerivanja, omogućava da se svi važniji problemi, u područjima našeg djelovanja mogu znanstveno rješavati. Međutim, pri tome treba ustvrditi i to; istina je da ne kasnimo za svijetom u spoznaji, ali je točno i to da ozbiljno kasnimo za svijetom u primijeni znanstvenih spoznaja u praksi (Findak, Mraković 1998., Findak, Prskalo 2003., Findak, Prskalo 2005.).

To iz razloga što nedostaju mehanizmi, načini i putovi primjene znanstvenih spoznaja u praksu, pa se nerijetko kod neupućenih stječe dojam da znanstvenih spoznaja i nema. Ako želimo da dostignute znanstvene spoznaje budu u većoj mjeri nego do sada u funkciji kvalitete rada treba 1) nastaviti dalje sa znanstvenom produkcijom, i to poglavito s onom koja će biti aplikativna, i što prije primjenjiva, i 2) praktičnim mjerama osigurati brzi protok informacija od momenta spoznaje do praktične primjene.

Kada se radi o detektiranju prezentnog stanja i utvrđivanju "identiteta" uvjeta za osiguravanje kvalitete **u području edukacije** to, uz ostalo, znači da valja odgovoriti na pitanja: je li cilj odgojno-obrazovnog sustava samo učenje ili pripremanje djece, učenika i mladeži na život? Pitanje može glasiti i ovako: je li učenik treba biti primjeren školi ili škola mora biti primjerena učeniku? Umjesto odgovora na postavljena pitanja slobodni smo ustvrditi ovo. Nema sumnje da suvremeno društvo

traži kvalitetnu školu ili točnije; takvu školu u koju će učenici rado odlaziti? (Greene, 1999., Mayer, 2004., Stool, Fink 2000.).

Štoviše, školu u kojoj mogu optimalno razvijati svoje osobine i sposobnosti, stjecati korisna znanja, poboljšati svoja dostignuća, doći do spoznaje o vrijednostima kreativnosti, altruizma, etike, odgovornosti prema radu, te ponijeti u život opće ljudske vrijednosti i dobra iskustva.

Gledajući s kineziološkog aspekta na pitanje, kako bi trebala izgledati kvalitetna škola, vjerojatno ćemo se brzo suglasiti, da to mora biti 1) škola u kojoj može svaki učenik postići uspjeh u skladu sa svojim mogućnostima, 2) škola u kojoj može napredovati svaki učenik ili jednom riječju, 3) škola u kojoj mogu svi uspjeti. Naime, ne smije se ni jednog trenutka zaboraviti da učenici dolaze u školu, pa analogno tome i na nastavu tjelesne i zdravstvene kulture sa sustavom želja i potreba, pa se od nastavnika, uz ostalo, očekuje da njihov rad i ponašanje bude sukladno s tim potrebama i željama. Primjereno tome, od nastavnika se traži da tijekom rada maksimalno potiče intelektualnu želju učenika, da utječe na njihovu antropološku spremnost, na razinu njihove motoričke informiranosti, na odgojne efekte rada, da osigura takve organizacijske oblike rada, sadržaje i aktivnosti koje će uistinu zadovoljiti ne samo njihove interese, nego i njihove autentične potrebe.

U području sporta postignuti su u prethodnom razdoblju zapaženi rezultati. Brojni naši sportaši osvajali su različita odličja u mnogim sportovima diljem svijeta, od europskih i svjetskih prvenstava, do olimpijskih igara. U tom području primijenjene kineziologije učinjeno je zaista puno, čak toliko mnogo da nam se u tom pogledu dive veće i bogatije zemlje svijeta. Međutim, ne bi bilo dobro ni za sadašnje, a niti za buduće generacije smatrati da su time iscrpljene u sportu, a poglavito vrhunskom sportu sve naše mogućnosti, te da su to naši jedini ciljevi u sportu. Naprotiv, ususret postizanju još boljih rezultata, pa i veće kvalitete rada u sportu, poglavito u sferi procedura selekcije, procedura programiranja i provođenja trenažnih postupaka, trebalo bi u narednom razdoblju dosljednije primjenjivati postignuta saznanja u svakodnevnoj praksi, to jest ponuditi takva praktična rješenja uz pomoć kojih bi bilo moguće na jednostavan način primjenjivati dostignute znanstvene spoznaje u operativnoj trenažnoj praksi (Findak, Mraković 1998.). I drugo, ono što nam se čini opravdanim za ovu priliku istaknuti u ime i ususret osiguranju još veće kvalitete rada u sportu jest činjenica da bi trebalo osigurati brži transfer znanstvenih spoznaja u svakodnevnu praksu.

Iako su u **području sportske rekreacije** također postignuti zapaženi rezultati ne samo u pogledu obuhvata pučanstva različitim organizacijskim oblicima rada, nego i u njihovu provođenju, još uvijek ima poteškoća vezanih uz dijagnozu i prognozu stanja subjekta, poglavito u sferi utvrđivanja ciljeva vježbanja s obzirom na aktualno stanje antropološkog statusa onih koji su uključeni u neki od organizacijskih oblika

rada (Findak, Mraković 1998.). To u osjetnoj mjeri utječe na efikasnije provođenje tjelesnog vježbanja s odraslim osobama, težište kojeg treba biti upravo utjecaj na djelomični razvoj, odnosno održavanje onih osobina i sposobnosti o kojima bitno ovisi stupanj njihova zdravlja. Primjereno tome, nužni su daljnji napori da se na znanstvenim osnovama utvrdi što, kako, koliko i zašto provoditi neki tretman sukladno sa stanjem subjekta i definiranim ciljevima vježbanja (Findak, Mraković 1998.). Drugim riječima to znači da rješenja za osiguravanje još veće kvalitete rada u sportskoj rekreaciji trebalo bi, uz ostalo, tražiti i očekivati u sferi prevladavanja različitosti koja postoji u definiranju pojma stanja subjekta, definiranju opsega varijabli kojima se procjenjuje neko stanje, te u sferi operacija koje se odnose na programiranje rada i kontrolu efekata nekog tretmana.

Dakle, da bi se osigurala potrebna kvaliteta rada u spomenutim područjima primijenjene kineziologije, a komparativne prednosti kineziološke edukacije, sporta i sportske rekreacije iskoristile na najbolji mogući način treba, uz ostalo, stalno držati pod kontrolom postignuto i istodobno pronalaziti rješenja za nove izazove, što se bez **dobro educiranih kadrova** ne može očekivati. Naprotiv, potrebno je u upravo započetoj transformaciji obrazovanja naših budućih stručnjaka kineziologa osigurati adekvatnu stručnu, metodičku, antropološku i metodološku naobrazbu.

Odmah treba naglasiti da ovaj redoslijed u nabrajanju potrebne naobrazbe budućih kineziologa nema nikakvu hijerarhijsku vrijednost. Naprotiv, smatramo da sve četiri vrste naobrazbe predstavljaju jednu organsku cjelinu, i da su temeljni uvjeti za osposobljavanje suvremenog kineziologa. Da bi, dakle, kineziolog svoj rad učinio u većoj mjeri ne samo kvalitetnijim, nego i životnijim, mora biti sve više dobar dijagnostičar, prognostičar, programer i realizator, a sve manje "dobar" reproduktivac, prakticista i rutiner. (Findak, Prskalo 2000., Findak, Prskalo 2005., Radeka, Sorić 2005.). Treba vjerovati da će započete promjene u edukaciji budućih kineziologa osigurati profil stručnjaka "po mjeri" 21. stoljeća. Ako je jučer to još bio imperativ, danas je to realnost, koja već sutra mora postati životna stvarnost, ako uistinu želimo da kineziolozi, u još većoj mjeri nego do sada, obavljaju svoj posao kvalitetno i na taj način afirmiraju ne samo poziv kineziologa nego i kineziologiju kao supstratnu znanost.

3. KAKVA JE MOGUĆA PARADIGMA KVALITETE U KINEZIOLOGIJI I NJEZINIM PRIMIJENJENIM PODRUČJIMA

Na istaknuto pitanje nemoguće je egzaktno odgovoriti, još je teže biti uvjerljivim futurologom, jer budućnost može ovisiti i sasvim sigurno ovisi o brojnim čimbenicima koje je ovog trenutka nemoguće predvidjeti, a nedvojbeno je da utječu ili mogu utjecati na kvalitetu rada uopće, pa i u kineziologiji i njezinim primijenjenim područjima. U prilog tome govori i činjenica što je većina istraživača i autora, koji se bave s

izučavanjem kvalitete rada, suglasna da je problem kvalitete još uvijek bolje situiran u literaturi nego u stvarnosti (Bignasca, 2004., Hatz, 2004., Reich, 2004.).

To dakako, ne znači da temeljne odrednice važne za osiguravanje, postizanje i vrednovanje kvalitete rada nisu poznate. Naprotiv, gotovo svi autori se slažu da dostignute i postignute znanstvene spoznaje vezane uz kvalitetu, pa i kvalitetu rada, imaju univerzalnu vrijednost zbog čega su aplikativne u svim djelatnostima, (dakako, uvažavajući specifičnosti svake djelatnosti), uključujući i kineziologiju, odnosno njezina primijenjena područja. (Bignasca, 2004., Findak, Prskalo 2005., Findak, Prskalo 2005., Hatz, 2004.). Primjereno tome, u cilju što uspješnijeg detektiranja mogućih obrazaca za postizanje što je moguće veće kvalitete rada u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije ukazat ćemo na neka rješenja ili, točnije, na neke znanstvene spoznaje vezane uz osiguravanje kvalitete rada.

Bez obzira što kvaliteta (Qualis je riječ latinskog porijekla), označava kakvo je stanje ili, točnije kakva je vrijednost nečega, pojam kvalitete i kvaliteta uopće ne smiju se poistovjećivati s kvalitetom trenutačnih efekta u radu (Bignasca, 2004., Hatz, 2004., Stool, Fink 2000.), zato što je kvaliteta, uz ostalo, ovisna o tome kako sudionici npr. nastavnog procesa, trenažnog procesa ili procesa tjelesnog vježbanja, doživljavaju cjelokupan rad. Primjereno tome, kvaliteta tijekom rada očituje se u tome:

1. **kakva je emocionalna klima u radu**: prepoznaje se po zadovoljstvu, opuštenosti, otvorenosti, spremnosti za suradnjom sa sudionicima uključenim u rad i dr;
2. **kakva je razina uključenosti sudionika u radu**: prepoznaje se po usredotočenosti i ustrajnosti sudionika u izabranoj aktivnosti kao npr. sudionik je zainteresiran, motiviran, spreman na tjelesne i mentalne napore i dr;
3. **kakva je sposobnost odlučivanja**: prepoznaje se u osposobljavanju sudionika da sami donose odluke, a ne da edukator (nastavnik ili trener) odlučuje umjesto njih;

To je razlogom zbog čega je na postizanju kvalitete odnosa između edukatora i sudionika u nastavnom procesu, trenažnom procesu, procesu tjelesnog vježbanja potrebno osigurati povezanost dvije glavne komponente i to:

1. **strukturne komponente** (naobrazba nastavnika, trenera; njihovo stručno usavršavanje; normativna ishodišta njihova rada i dr.)
2. **procesne komponente** (usklađenost cilja i zadaće programa sa sadržajima, s metodičkim organizacijskim oblicima rada, metodama rada, interakcija edukatora i sudionika, ozračje za vrijeme nastave, treninga, tjelesnog vježbanja i dr.

Osim toga, ususret osiguravanja kvalitete i kvalitetnog rada treba one s kojima se radi osposobljavati za:

a) ***sudjelovanje***, što praktički znači da znaju, hoće i mogu sudjelovati ili, još konkretnije, da jesu i da budu spremni "uklopiti se" sudjelovati, jer u uvjetima sve većih promjena koje obilježavaju suvremeno društvo, treba se pripremiti i biti spreman da se neće uvijek sve odvijati "po njihovom ukusu".

b) ***natjecanje***, što podrazumijeva ne samo uključivanje u natjecanje nego i spremnost za svaki oblik natjecanja, od natjecanja sa samim sobom, preko natjecanja s drugima, do natjecanja zajedno s drugima, što je jedan od temeljnih uvjeta da se uspije.

Da bi se do sada izloženo osiguralo u edukaciji, sportu i sportskoj rekreaciji, odnosno da bi se osiguralo kvalitetno vođenje nastave, treninga ili tjelesnog vježbanja, kvalitetu treba shvatiti i prihvatiti kao proces koji je usmjeren prema poboljšavanju ukupnih efekata rada (Bignasca, 2004., Hatz, 2004., Mayer, 2004.). Primjereno tome, kvalitetu rada u kineziologiji i njezinim primijenjenim područjima treba razumjeti kao:

a) ciljano, procesno i pretpostavljeno rezultatsko događanje,

b) događanje koje je usmjereno na konkretno stanje antropološkog statusa sudionika u nastavnom procesu, trenažnom procesu i procesu tjelesnog vježbanja.

Takav pristup razumijevanju i osiguravanju kvalitete u radu upućuje nas na zaključak da je kvalitetu moguće postići i provjeravati s različitih aspekata, od kojih ovom prilikom ističemo samo neke ili, točnije, one koji su relevantni za područja edukacije, sporta i sportske rekreacije.

1. **pokazatelji kvalitete s aspekta cilja**: jasnoća i preglednost cilja, povezanost i uporabljivost ciljeva, stupnjevanje ciljeva - individualno, diferencirano i dr.,
2. **pokazatelj kvalitete s aspekta zadaća**: konkretnost antropoloških, obrazovnih, odgojnih zadaća; kongruentnost definiranih zadaća sa ciljevima vježbanja; kompatibilnost zadaća s organizacijskim oblicima rada i dr.,
3. **pokazatelj kvalitete s aspekta karakteristika pojedinca**: obilježja antropološkog statusa, strukturne kompetencije sudionika uključenih u nastavu, trening, tjelesno vježbanje; socijalne kompetencije sudionika obuhvaćenih u neki organizacijski oblik rada i dr.,
4. **pokazatelj kvalitete s aspekta nastavnog procesa, trenažnog procesa, procesa tjelesnog vježbanja**; preglednost i učestalost primjene organizacijskih i interakcijskih oblika rada; svrhovitost primjene metoda rada; stupanj individualizacije i diferencijacije metodičkih postupaka i dr.,
5. **pokazatelji kvalitete s aspekta uvjeta rada**: prostorni i vremenski uvjeti za provođenje nastave, treninga, tjelesnog vježbanja; raspoloživo vrijeme za

vježbanje i raspoređenost broja sati; broj sudionika obuhvaćenih u pojedinim organizacijskim oblicima rada i dr.

Na temelju do sada izloženog proizlazi (1) da je moguće evaluirati kvalitetu pojedinih dijelova nastave, treninga, tjelesnog vježbanja i (2) s obzirom da kvaliteta i kao pojam i kao jedna od kategorija vrijednosti uključuje sve aspekte koji su prisutni u radu i koji utječu na efekte rada, na procjenu kvalitete cjelokupnog rada u svakom području primijenjene kineziologije vrednovanjem treba obuhvatiti, pored naznačenih pokazatelja, i njihovu efikasnost, odnosno izvršiti kvantifikaciju ukupnih efekata rada. (Findak, Prskalo 2005., Hatz, 2004., Mayer, 2004.). Drugim riječima, zadaća je kineziologa da u poslu koji obavljaju ostave trag! Ako se slažemo i definitivno složimo da je glavni uvjet za ostavljanje traga na one s kojima radimo upravo kvaliteta rada, onda će nam biti jasno ili jasnije zašto kvaliteta kao cilj jest i ostaje izazov današnjice!

Za nadati se je da će rasprava o kvaliteti rada na 15. ljetnoj školi kineziologa Hrvatske predstavljati prekretnicu u našem radu. To, uz ostalo, znači energičniji oproštaj s onim dijelom prošlosti koji nije počinjao i završavao s kvalitetom, te energičnije rješavanje probleme vezanih uz osiguravanje kvalitete rada u edukaciji, sportu i sportskoj rekreaciji. S obzirom da ipak sve počiva na kadrovima trebalo bi ususret pronalaženju optimalnih rješenja uz ostalo pod hitno definirati što je to profesionalna autonomnost, a što je profesionalna odgovornost kineziologa. To ne samo iz razloga što profesionalna autonomnost i profesionalna odgovornost predstavljaju temelj profesionalne etike, već i zbog toga što krajnji efekti kvalitete rada u svakoj djelatnosti, pa i u području kineziologije, u najvećoj mjeri ovise upravo o kvaliteti kadrova. Držimo da zapravo drugog izbora i nemamo, pogotovo ako se slažemo, a potom i definitivno složimo da budućnost nije ono što od nje očekujemo, već ono što od nje sami učinimo. I zato, ako već ne možemo ništa učiniti da popravimo prošlost, možemo i moramo učiniti sve u cilju osiguranja bolje budućnosti.

4. ZAKLJUČAK

Na temelju svega što je do sada rečeno može se zaključiti da nije slučajno što je kvaliteta rada "došla na red" tek na 15. ljetnoj školi kineziologa. Naprotiv, u razdoblju koje je iza nas puno se toga dogodilo i dalje se događa u sferi kvalitete rada ne samo u našoj znanosti, nego i u drugim znanostima i znanstvenim disciplinama. Točno je i to da su mnoga pitanja vezana uz kvalitetu rada ostala bez odgovora, pa istine radi na njih treba odgovoriti.

Toj zadaći treba pristupiti krajnje profesionalno. Da bismo u tome, uspjeli treba krajnje kritički pristupiti procjeni postojećeg stanja u području kvalitete rada u kineziologiji i njezinim primijenjenim disciplinama, pri čemu treba sačuvati i dalje

usavršavati sve što je dobro, a mijenjati sve što je potrebno. Sve to treba učiniti bez emocija, tipa jer su to i drugi činili i učinili. Ne, naprotiv, to moramo učiniti zbog nas samih, zbog naše znanosti, zbog naše struke, a što je najvažnije zbog naše djece, učenika, sportaša i građana. To treba učiniti što prije, da ne kažemo odmah, jer ćemo na taj način pokazati i dokazati ne samo sebi nego i drugima da smo i nadalje spremniji današnjicu proglasiti svojom (to će reći odmah se prihvatiti posla i ponudi rješenja), nego je provesti u iščekivanju sutrašnjice (što će reći samo čekati gotova rješenja od drugih).

5. LITERATURA

1. Bignasca, N. (2004.). Qualitat vor Quantitat als Credo, Mobile, Magglingen
2. Findak, V., M. Mraković (1998.). Strategija razvoja tjelesne i zdravstvene kulture, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u Hrvatskoj u 21. stoljeću. U Zborniku: 7. ljetna škola pedagoga fizičke kulture Hrvatske, Ministarstvo prosvjete i športa, Hrvatski olimpijski odbor, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Rovinj, str. 3-11
3. Findak, V. (2001.). Kineziološki pogledi na uspješnu školu. U Zborniku: Uspješna škola, Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb, str. 23-31
4. Findak, V., I.Prskalo (2003.). Kineziološko gledište o suvremenoj odgojno-obrazovnoj problematici. U zborniku: Odgoj, obrazovanje i pedagogija u razvitku hrvatskog društva, Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb, str. 143-149
5. Findak, V., I.Prskalo (2005.). Kineziološka znanost i profesija u funkciji kvalitete škole. U zborniku: 4. internacionalna znanstvena konferencija o kineziologiji, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Opatija, str. 76-78
6. Findak, V., I. Prskalo (2005.). Nove paradigme u stvaranju kvalitetnih škola, Alineja, Zagreb
7. Hardman,K. (2002.). Športna vzgoja in šolski šport in Evropi. U Zborniku: Razvojne smjernice šprtne vzgoje, Zveza društev športnih pedagogov Slovenije, Nova Gorica, str. 9-23
8. Hatz, A. (2004.). Sehnsucht Qualitat. Mobile. Magglingen
9. Jensen, E. (2003.). Super-nastava, Educa, Zagreb
10. Mayer, H. (2004.). Was ist guter Unterricht, Cornelsen, Berlin
11. Radeka, I., I. Sorić (2005.). Model permanentnog usavršavanja nastavnika, Pedagogijska istraživanja- znanstveni časopis, Zagreb, br. 1, str. 17-34
12. Reich, R.(2004.). The Future of Success, Alfred Knopf, New York
13. Stool, L., D. Fink (2000.). Mijenjajmo naše školstvo- Kako unaprijediti djelatnost i kvalitetu škola, Educa, Zagreb

Koreferati

Ivan Prskalo
Josip Babin

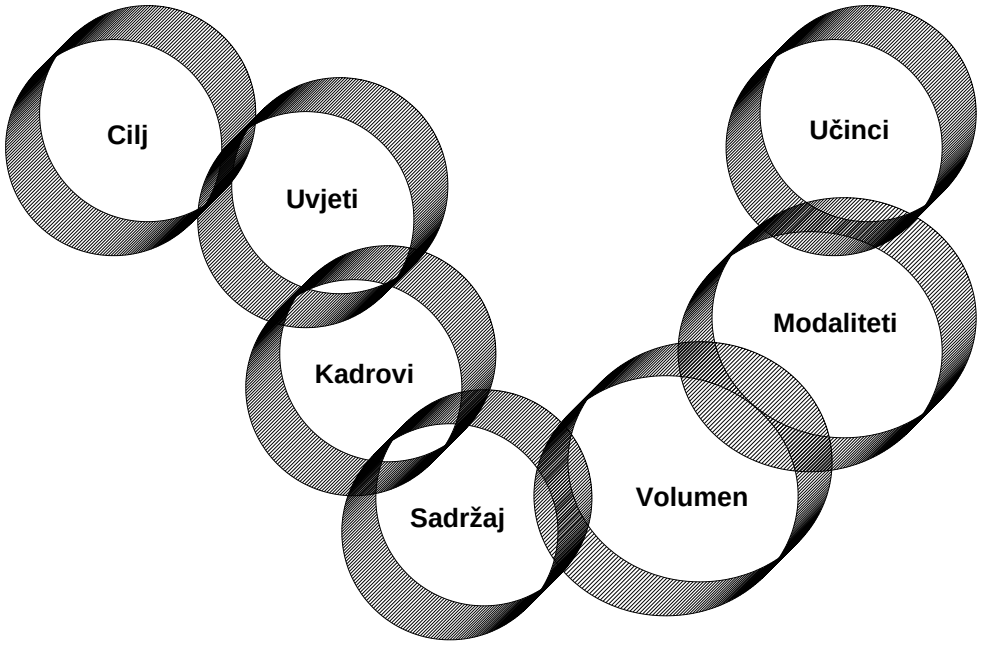
KVALITETA RADA U PODRUČJU EDUKACIJE

1. UVOD

Od svih područja primijenjene kineziologije, kvaliteta rada u kineziološkoj edukaciji ima najveće učinke na cjelokupnu populaciju, jer je ovo područje sveobuhvatno i prati ljudsko biće od predškolske do visokoškolske dobi. Značaj i odgovornost koji prate kineziološku edukaciju, a odgoj i obrazovanje su najsloženije i najodgovornije ljudske aktivnosti (Rosić, 1999.), nisu ni približno propraćeni odgovarajućim društvenim interesom. Kvaliteta koju neupitno posjeduje svaka ljudska djelatnost (Rosić, 1999.), generira učinkovitost procesa vježbanja u području kineziološke edukacije te ostvarenja ciljeva tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja u širem, odnosno kineziološke kulture u užem smislu riječi. Odgovornost za kvalitetu u kineziološkoj edukaciji najprije nosi struka, stoga je i ovaj skromni rad, pokušaj odgovora na pitanje: "*kako podići razinu kvalitete u edukaciji*" ili "*što, koliko, kako i zašto* ***kvalitetno*** *vježbati*", doprinos prihvaćanju te odgovornosti.

2. PROCES VJEŽBANJA U KINEZIOLOŠKOJ EDUKACIJI I KVALITETA

Pojam procesa vježbanja obuhvaća sve elemente dinamičkih odnosa sustava koji upravlja i sustava kojim se upravlja, a odnose se na procedure planiranja, programiranja, provođenja i kontrole učinaka određenog procesa vježbanja (Findak i Prskalo, 2004.). Kako svi čimbenici procesa vježbanja, čine jedinstvenu cjelinu, izostankom jednog, proces bi prestao funkcionirati. Nadalje, "teorijom najslabije karike", kvaliteta ukupnog sustava procesa vježbanja odgovara razini kvalitete svake faze, između kojih postoji zakoniti slijed operacija. Svakako, i ovdje postoji gradacija, kao negacija "crno-bijele tehnike", a kvalitetnije provođenje svake od ovih operacija stvara preduvjet kvalitetnijeg izlaza, odnosno optimalno ostvarenje postavljenog cilja. Također je neprihvatljivo ignoriranje ograničavajućih čimbenika, kao što su npr. materijalni uvjeti rada na koje je proces vježbanja iznimno osjetljiv. Slijedeća poglavlja će istaći karakteristične točke ovog procesa koje su paradigme pretpostavljene kvalitete (crtež 1.).



Crtež 1. *Karakteristične točke procesa vježbanja paradigme kvalitete rada*

2.1. Cilj procesa vježbanja i kvaliteta u edukaciji

Svaki rad bez cilja, dakle bez određene svrhe, je besmislen rad. Stoga nije slučajno da je prva faza planiranja i programiranja određivanje cilja (Mraković, 1997., Findak, 1997.). Cilj nije univerzalna kategorija te mora biti primjeren svakoj osobi pojedinačno. Postojanje univerzalnih ciljeva u ma kojem ozbiljnijem sustavu je daleka prošlost. Objektivno postojeće razlike među individuama pretpostavljaju potrebu definiranja različitih individualnih ciljeva. Ciljevi u pojedinim područjima primijenjene kineziologije su različiti, a u školstvu pretpostavljaju utvrđivanje ciljanih stanja antropoloških obilježja i motoričke informiranosti, uvažavajući unutarnje i vanjske ograničavajuće čimbenike. Nacionalni obrazovni standard, kao cjeloviti pristup obrazovnomu procesu, koji uključuje ciljeve odgoja i obrazovanja, odgojno-obrazovne sadržaje, prijedloge metoda poučavanja, očekivane ishode učenja i poučavanja te nastavno okružje (Ministarstvo, znanosti obrazovanja i športa, 2005.) afirmacija je upravo ovako definiranog cilja u školstvu. Tako se određeni ciljevi obrazovanja u Hrvatskoj podudaraju s ciljevima obrazovanja u razvijenim zemljama Europske unije, Sjedinjenih Američkih država i Japana (Ministarstvo, znanosti obrazovanja i športa, 2005.).

2.2. Uvjeti rada i kvaliteta u kineziološkoj edukaciji

Proces vježbanja u svakom području primijenjene kineziologije podložan je ograničavajućim čimbenicima u vidu unutarnjih i vanjskih čimbenika. Oni se sa stanovišta kvalitete u edukaciji moraju uzeti u obzir kako bi se njihov utjecaj sveo na najmanju moguću mjeru. Neposredan utjecaj na unutarnje čimbenike je teško izvediv, ali se oni moraju maksimalno poštovati. S druge strane, raspoloživo vrijeme za vježbanje, kao vanjski ograničavajući čimbenik, izraženo je u kineziološkoj edukaciji na svim razinama te utječe, prije svega, na kvantitetu rada, a što se neposredno odražava i na samoj kvaliteti. Preporuka strukovnih organizacija jest da minimalna satnica, ispod koje niti jedno ozbiljno društvo ne bi smjelo ići, bude svakodnevni sat kineziološke kulture u primarnom obrazovanju te tri sata tjedno u preostalom dijelu obrazovnog sustava. Pri tom se ne isključuju ostali organizacijski oblici rada, a trebalo bi poticati ostvarenje ciljeva i zadaća kineziološke kulture kroz masovnije učešće, djece i mladeži u njihovoj realizaciji. Brzina procesa definiranja minimalnih materijalnih uvjeta rada, prijeko je potrebna za ovo područje, pokazatelj je društvenog interesa. Naime, nedopustivo je da se u poplavi reformskih poteza kojima pribjegava svaka vladajuća garnitura ne može naći mjesta i za minimalni materijalni standard u školstvu. Mogućnost za poboljšanje i na ovom području je Nacionalni obrazovni standard, kao cjeloviti pristup obrazovnom procesu koji podrazumijeva i nastavno okružje (Ministarstvo, znanosti obrazovanja i športa, 2005.). Kvaliteta rada u kineziološkoj edukaciji posebno je osjetljiva na materijalne uvjete kako zbog boljih učinaka tako i zbog ukupne sigurnosti procesa rada.

2.3. Kadrovi i kvaliteta u kineziološkoj edukaciji

Kvaliteta kadrova spada u najvažnije čimbenike koji djeluju na razinu obrazovnih postignuća učenika. U središtu suvremenih istraživanja na području obrazovanja učitelja i nastavnika je pitanje same organizacije inicijalnog obrazovanja. U Europi je vidljiv trend prijelaza obrazovanja učitelja i nastavnika na razinu sveučilišnih studija. Rezultati ukazuju kako je nužno čim prije poraditi na kvalitetnom programu studija za psihološko-pedagošku izobrazbu te posebno programu razredne prakse i metodike tijekom studija (Vizek-Vidović i Pavin, 2005.).

Na zamahu bolonjskog procesa, započetog potpisivanjem Bolonjske deklaracije (1999.), u Republici Hrvatskoj su tijekom 2005. godine prihvaćeni programi studija za obrazovanje kadrova nositelja tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja u predškolskom odgoju, primarnom obrazovanju, predmetnoj nastavi, srednjoškolskom i visokoškolskom obrazovanju. Na taj način ostvaren je prvi preduvjet kvalitete rada već u predškolskom odgoju, a što značajno doprinosi kvalitetnoj izradi kurikuluma za kolegije: kineziološka kultura, kineziologija i

kineziološka metodika na učiteljskim i odgojiteljskim studijima. Opća uprava za obrazovanje i kulturu Europske komisije (2004.), u načelima za osposobljenost i kvalifikaciju učitelja, preporučuje mogućnost poslijediplomskog studija učitelja do najviše razine. Poseban zamah kvaliteti edukacije kadrova su novoodobreni programi Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Fakulteta prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije Sveučilišta u Splitu, institucija koje u Republici Hrvatskoj školuju profesore kineziologije. Posebna kvaliteta navedenih programa je životnost u odnosu na potrebe obrazovanja kadrova u području edukacije. Kontrola kvalitete sustava obrazovanja učitelja, odgojitelja i nastavnika sastavni je dio reformi u sklopu bolonjskog procesa te bi izravno trebala doprinijeti izlaznoj kvaliteti, a posredno i kvaliteti odgojno-obrazovnog procesa u kineziološkoj edukaciji.

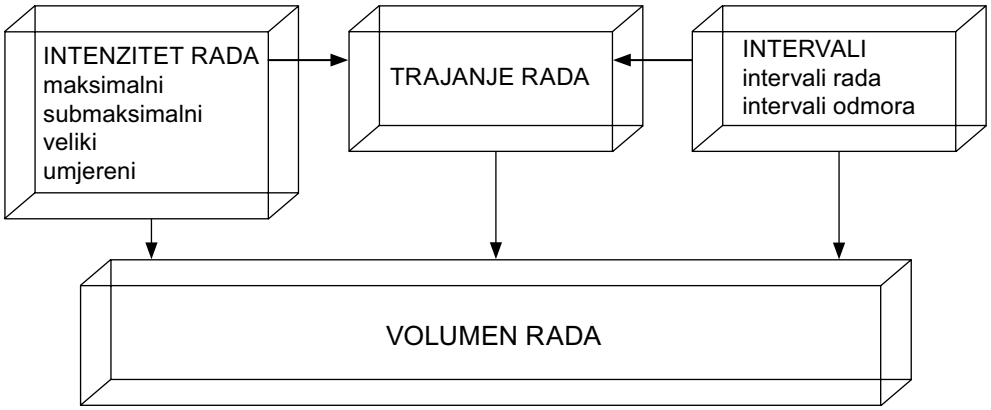
2.4. Sadržaj vježbanja i kvaliteta u kineziološkoj edukaciji

Sadržaj vježbanja u kineziološkoj edukaciji prije svega podrazumijeva izbor i vrednovanje nastavnih cjelina, izbor i vrednovanje nastavnih tema, njihovo vrednovanje tj. utvrđivanje frekvencija u tijeku školske godine te sastavljanje nastavnih jedinica, a ako govorimo o predškolskom odgoju podrazumijeva izbor i vrednovanje cjelina, izbor i vrednovanje tema te sastavljanje metodskih jedinica (Findak, 1997.). Hrvatski nacionalni obrazovni standard uvažavao je objektivnosti pri izboru tema u smislu provedivosti, primjerenosti dobi i spolu, sigurnosti učenika, korisnosti teme, razvoju antropoloških obilježja te interesima i potrebama učenika, a kao takav predstavlja polazište kvalitetnog rada u edukaciji. Pri tomu planiranje distribucije određenog sadržaja i vrednovanje operatora ostaje prvorazrednim kreativnim činom učitelja. Suvremeni uvjeti života, posebice u urbanim sredinama nalažu prilagodbu programa, a prije svega u izboru odgovarajućih sadržaja. Iz inozemnih iskustava je evidentno da kratkoročni zdravstveni programi nemaju značajniji utjecaj na pretilost i prevenciju kroničnih bolesti dok se tjelesna aktivnost dokazuje u prevenciji i redukciji pretilosti (Flynn i sur., 2006.). S obzirom na trendove modernog društva, opravdano je naglašavati transformacijsku u odnosu na obrazovnu komponentu programa.

2.5. Volumen vježbanja kao čimbenik kvalitete u edukaciji

Volumen ili količina rada definiran je intenzitetom, intervalima i trajanjem rada. Iz crteža je vidljivo da komponente volumena rada pored neposrednog utjecaja na sam volumen rada imaju utjecaj i međusobno, a to je utjecaj ostale dvije komponente na trajanje rada. Intenzitet rada je obrnuto proporcionalan trajanju, a intervali odmora i rada različito utječu na ukupno trajanje rada. Odrediti optimalan volumen vježbanja znači pravilno odgovoriti na jedno od temeljnih pitanja: *koliko vježbati*? Pravilan izbor intenziteta rada, trajanja rada i odmora, osigurava ciljani

utjecaj na antropološki status djece i učenika, a što educirani stručnjak ne smije zanemariti. Različiti intenziteti rada u kombinaciji s trajanjem i pauzama, izazivaju različite prilagodbe koje se mogu vrlo precizno kontrolirati u svakom pojedinom kineziološkom tretmanu.



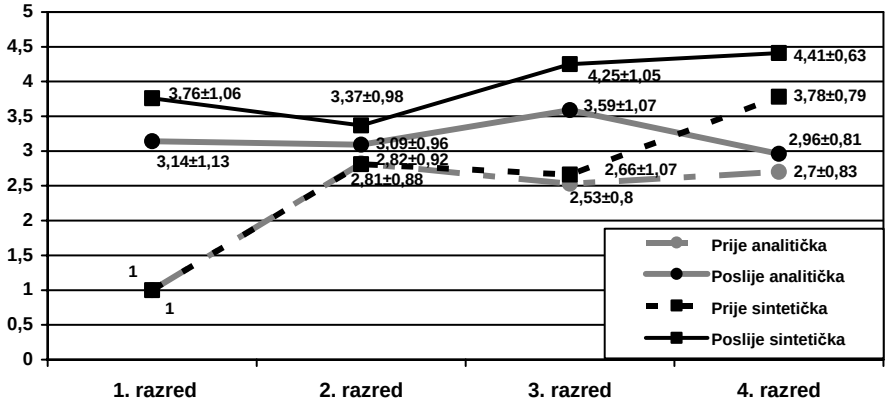
Crtež 2. *Volumen rada (Prskalo, 2004.)*

Zabrinjava ukupna količina rada u edukaciji koja je nedovoljna i ne osigurava optimalne transformacijske učinke. Tjelesna aktivnost predstavlja značajnu mjeru prevencije u nastanku pretilosti, ali i niza drugih zdravstvenih poremećaja (Bouchard i Després, 1995.). Istraživanje Horgana (2005.) pokazuje da 39% dječaka i 58% djevojčica u dobi od 7. do 18. godine ne ostvaruje preporučenu razinu tjelesnog vježbanja od najmanje jednog sata dnevno. Udruga kineziologa učiteljskih učilišta i savjetnika-nadzornika Republike Hrvatske na svojoj Drugoj sjednici u Topuskom 2004. godine donosi zaključak prema kojem bi minimalna satnica kineziološke kulture trebala iznositi od prvog do četvrtog razreda jedan sat dnevno, a od petog razreda nadalje, pa tijekom cijelog školovanja i studiranja prijeko su potrebna tri sata tjedno. Potreba tjelesnog vježbanja se posebno naglašava zbog negativnog trenda motoričkog razvitka (Dollman i sur. 1999.).

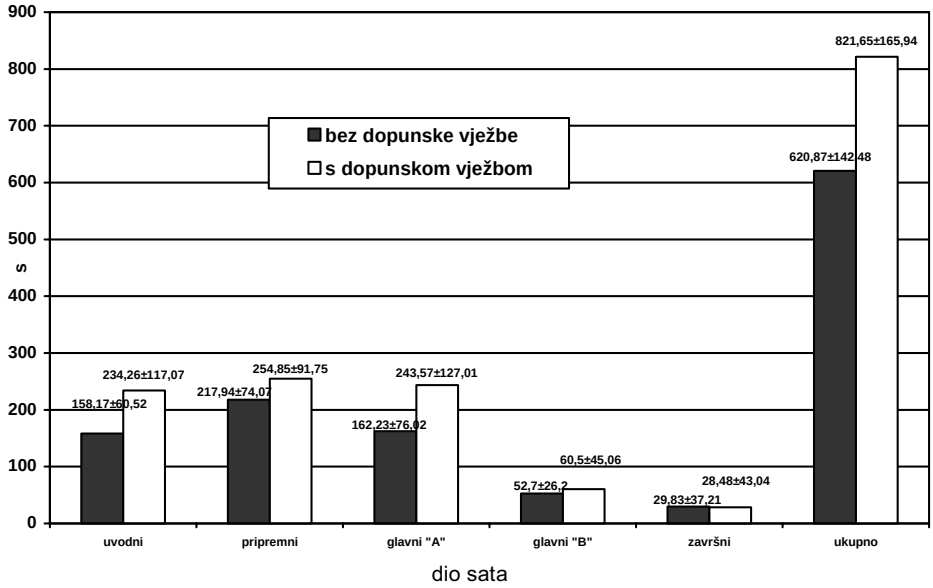
3. MODALITETI RADA I KVALITETA U KINEZIOLOŠKOJ EDUKACIJI

Pod modalitetima rada u kineziološkoj edukaciji podrazumijevamo: metode rada, metodičke postupke i metodičke organizacijske oblike rada. Metode rada su načini rada, a kako se pojavljuju u svim oblicima i etapama procesa tjelesnog vježbanja, ujedno su i sastavni dio rada (Findak i Prskalo, 2004.). U svim područjima

primijenjene kineziologije dijele se na metode informatičke i metode energetske komponente (Findak i Mraković, 2003.). Optimalan izbor metoda i metodičkih postupaka doprinijet će kvaliteti. Brojna istraživanja pokazuju utjecaj primjerene metode na učinkovitost učenja motoričkog gibanja (Prskalo i sur. 2003.). Pokazalo se kako je dob često presudan čimbenik u optimalnom izboru metode rada (crtež 3.), kao što je uostalom i kod izbora odgovarajućeg metodičkog organizacijskog oblika rada (Findak i sur., 2003.; Prskalo i Findak 2003.). Pravilno izabran metodički organizacijski oblik rada doprinijet će kvaliteti neposredno povećavajući efektivno vrijeme vježbanja kao preduvjet poželjnog utjecaja na organizam djece i učenika (crtež 4.).



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



Crtež 4. *Efektivno vježbanje u ovisnosti o primjeni dopunske vježbe (Findak i sur. 2003.)*

4. UČINCI I KONTROLA KVALITETE PROCESA TJELESNOG VJEŽBANJA

Rukovoditi procesom tjelesnog vježbanja znači raspolagati povratnim informacijama za vrijeme tjelesnog vježbanja, od prethodnog do ciljanog stanja, a povratne informacije se dobivaju praćenjem tranzitivnih stanja subjekta tijekom kineziološkog tretmana. Stanje subjekta se provjerava odabranim varijablama, s napomenom da veći značaj treba dati provjeri onih osobina, sposobnosti i motoričkih znanja za koja se zna da su pod utjecajem vježbanja podložnije promjenama. Bez suvislog sustava praćenja i vrednovanja rada i napretka djeteta u predškolskoj ustanovi i učenika u školi, ne može se ni zamisliti, a još manje očekivati da oni budu subjekti procesa tjelesnog vježbanja. I obratno, sustav praćenja i vrednovanja koji omogućava djetetu i učeniku sustavno i objektivno informiranje o rezultatima svoga rada i napretka predstavlja temeljni uvjet da oni postanu aktivni sudionici procesa tjelesnog vježbanja (Findak, 2003.).

Tranzitivna i finalna provjeravanja svih varijabli, za koje procjenjujemo da se pod utjecajem vježbanja mijenjaju, predstavljaju neposrednu kontrolu kvalitete ukupnog transformacijskog procesa. Analiza učinaka procesa vježbanja, utvrđenih finalnim provjeravanjem, identificira se u školskoj praksi s koncem školske godine za koju je program i izrađen, a u predškolskom odgoju koncem pedagoške godine. Svakako

je potrebno dobiti odgovore u kojoj je mjeri program realiziran i kakvi su učinci programa? Odgojiteljima, učiteljima i nastavnicima se pruža mogućnost da na temelju rezultata praćenja i provjeravanja, odnosno vrednovanja, dobiju uvid u vrijednost i opravdanost izabranih postupaka, metoda rada, metodičkih organizacijskih oblika rada, organizacije procesa vježbanja i učinkovitost svoga rada. Sastavni dio ove analize, u školstvu, je završna ocjena, ali ocjena u obliku kvantificirane dijagnoze finalnog stanja, odnosno materijaliziranog suda nastavnika o radu, rezultatima rada i napretka učenika (Findak, 1999.). Dvojbe o potrebi ocjenjivanja ne bi smjelo biti kao niti dvojbe kakvo ocjenjivanje trebamo. Ocjenjivanje na načelima individualnosti, svestranosti, sustavnosti, realnosti, pravednosti i javnosti predstavlja istinsku prosudbu kvalitete procesa tjelesnog vježbanja u kineziološkoj edukaciji, ali i neposredan doprinos kvaliteti rada.

5. ZAKLJUČAK

Proces tjelesnog vježbanja je složen proces i u kineziološkoj edukaciji ima mnogo posebnosti. Osnovne značajke ovog primijenjenog područja kineziologije su masovnost i sveobuhvatnost što u donosu na druga područja dodatno povećava odgovornost stručnjaka iz područja kineziologije, ali i cijelog odgojno-obrazovnog sustava. Sve dok teorija i praksa ovog sustava imaju spremne odgovore u definiranju ciljeva i zadaća, utvrđivanju prethodnih stanja, utvrđivanju ograničavajućih čimbenika te programiranju cjelokupnog procesa tjelesnog vježbanja moguće je dati odgovore na pitanja "zašto, što, koliko i kako vježbati"? Odgovora na značajne vanjske ograničavajuće čimbenike nema, što je pokazatelj neodgovarajućeg društvenog interesa za ovo iznimno značajno područje primijenjene kineziologije. Bez određene minimalne kvantitete tj. učestalosti kineziloških podražaja, bez odgovarajućih materijalnih uvjeta za rad te primjerenog odnosa prema kadrovima u području kineziologije, nema niti potrebne kvalitete.

6. LITERATURA

1. Bouchard, C., Després, J-P. (1995.). Physical activity and health: atherosclerotic, metabolic and hypertensive diseases. Research quarterly for exercise and sport. 66 (4): 268-275.
2. Dollman, J., Olds, T., Norton, K., & Stuart, D. (1999.). The evolution of fitness and fatness in 10-11-year-old Australian schoolchildren: Changes in distributional characteristics between 1985. and 1997. Paediatric Exercise Science, 11, 108-121.
3. Findak, V. (1997.). Programiranje u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi. Zagreb, Školske novine.

4. Findak, V. (2003.). Conceptual basis of monitoring and evaluation in physical education. U: Assessment in physical education in Alps Adriatic countries (Ed. F. Cankar) pp: 25-31. Ljubljana, The National Education Institute, Slovenia.
5. Findak, V., 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.
6. Findak, V., Prskalo, I. (2004.). Kineziološki leksikon za učitelje. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
7. Findak, V., Prskalo, I., Pejčić, A. (2003.). Additional exercise as an efficiency factor in physical education lessons. Kinesiology. 35 (2): 143-154.
8. Flynn, M.A.T., McNeil, D.A., Maloff, B., Mutsingwa, D., Wu, M., Ford, C., Tough, S. C. (2006.). Reducing obesity and related chronic disease risk in children and youth: a synthesis of evidence with "best practice" recommendations. Obesity Reviews. 7 (Suppl. 1): 7-66.
9. Horgan, G. (2005.). Healthier lifestyles series: 1. Exercise for children. Journal of Family Health Care. 15(1):15-7.
10. Ministarstvo, znanosti obrazovanja i športa. (2005.) Vodič kroz Hrvatski nacionalni obrazovni standard. Zagreb.
11. Mraković, M. (1997.). Uvod u sistematsku kineziologiju. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
12. Prskalo, I. (2004.). Osnove kineziologije. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
13. Prskalo, I., Findak, V. (2003.). Metodički organizacijski oblici rada u funkciji optimalizacije nastavnog procesa. Napredak. 144 (1):53-65.
14. Prskalo, I., Findak, V., Babin, J. (2003.). Uspješnost metoda učenja u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture mlađe školske dobi. Napredak. 144 (4):486-493.
15. 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.
16. Vizek Vidović, V., Pavin, T. (2005.). Komparativna studija obrazovanja učitelja i nastavnika i percepcija sustava inicijalnog obrazovanja učitelja i nastavnika u Hrvatskoj. U: Prema novom kurikulumu u odgoju i obrazovanju. Zadar.

Dragan Milanović
Igor Jukić
Zrinko Čustonja
Sanja Šimek

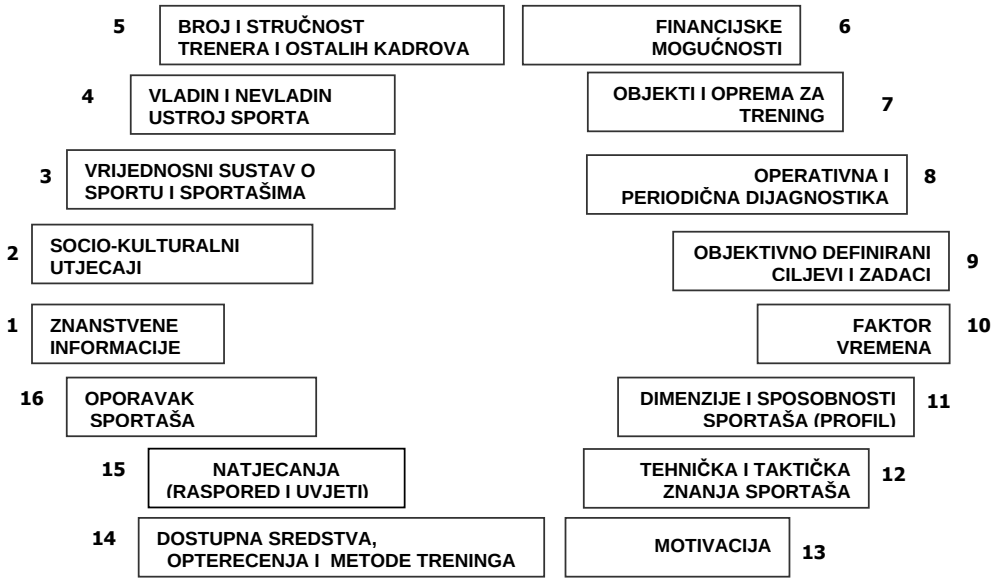
KVALITETA RADA U SPORTU

1. UVOD

Pojam kvalitete rada u sportu kao i sustave njezinog osiguravanja, upravljanja i kontrole, slično kao i u drugim područjima djelatnosti (vidi Skoko, 2000.), nije lako jednoznačno definirati. Ukoliko se kvaliteta rada u sportu vrednuje samo prema ostvarenim sportskim rezultatima, što i jest najčešće prisutno u sportu, moglo bi se doći do krivih zaključaka. Osnovna obilježja takvog shvaćanja kvalitete rada su da se kvaliteta ne procjenjuje tijekom procesa sportske pripreme već na njegovom kraju kada je, nerijetko, sportski rezultat izostao i kada je nemoguće bilo što učiniti glede njegovog poboljšanja, da se analizi pogrešaka ne pristupa sustavno, te da se one tada više ne mogu prepoznati i ukloniti. S druge strane, kvalitetu rada u sportu potrebno je razumijevati kao stalni proces osiguravanja uvjeta za programiranje i provođenje trenažnih aktivnosti u cilju maksimiziranja čimbenika sportske uspješnosti, ali i u cilju sprječavanja nastanka pogrešaka u procesu sportske pripreme, a ako do njih i dođe da se kvaliteta rada poboljšava istraživanjem uzroka nastanka pogrešaka ili negativnih tendencija u pripremi sportaša te njihova uklanjanja na samom početku nekog razvojnog ciklusa sportske pripreme.

Iz navedenog pristupa kvaliteti rada u sportu proizlazi da se na kvalitetu ne djeluje samo u neposrednom trenažnom procesu već i u sklopu ostalih determinanti uspjeha u sportu kao što su razina stručne spreme, stručnih znanja trenera, dostupnost i kvaliteta sportskih objekata i opreme, sustav organizacije sportskog kluba i/ili sportskog saveza, sustav natjecanja, sustav financiranja, sustav skrbi o sportašima (medicinska skrb, psihološka skrb, itd.), povijesni, sociološki i kulturološki utjecaji i dr. (slika 1.).

Sasvim je logično da se na taj način osigurava kvaliteta rada u sportu tijekom cijelog procesa sportske pripreme. Kod sportaša se to radi od trenutka ulaska u sustav sporta orijentiranog prema vrhunskim sportskim rezultatima, preko kvalitetnih postupaka selekcije, uključivanja u sportske škole i sportske klubove čiji se rad temelji na dugoročno orijentiranom planiranju i programiranju rada koji treba u konačnici rezultirati ostvarivanjem željenih sportskih postignuća.



Slika 1. *Determinante kvalitete rada u sportu*

Također, sportski klubovi osiguravaju kvalitetu rada kroz sustav organizacije kluba, angažiranjem i zapošljavanjem kvalitetnih i školovanih stručnih kadrova, sustav financiranja koji treba omogućiti odgovarajuće i dovoljne materijalno-tehničke uvjete za trening i natjecanje (odgovarajuće financijsko praćenje trenera i sportaša, sportski objekti za trening i natjecanje, trenažna oprema i pomagala, dopunski sadržaji sportske pripreme, itd.) i to za sve natjecateljske dobne kategorije i razine natjecanja.

Ukoliko se kvaliteti rada u sportu pristupi na ovako opisan način osiguravanje kvalitete postaje sastavni i nerazdvojni dio ostvarivanja sportskih rezultata. Opći globalizacijski trendovi, porast zanimanja za sport, snažan razvoj sportske industrije i ubrzani razvoj tehnologija sportske pripreme uvjetuje jačanje konkurencije u sportu. Iako rezultati hrvatskog sporta, a naročito u ekipnim sportskim igrama gdje smo u posljednjih 14 godina (od Olimpijskih igara u Barceloni 1992. godine) osvojili 16 medalja na velikim međunarodnim natjecanjima kao što su europska i svjetska prvenstva i olimpijske igre (Milanović i sur., 2005.), svjedoče o njegovoj konkurentnosti. Jedno od glavnih strateških opredjeljenja hrvatskog sporta u budućnosti treba postati upravo kvaliteta rada u svim segmentima i na svim razinama djelovanja.

Dojam je da kvaliteta u svim njezinim sastavnicama još nije na pravi način našla svoje mjesto u hrvatskom sportu i na svim njegovim razinama od Hrvatskog

olimpijskog odbora, preko nacionalnih i lokalnih sportskih saveza i zajednica pa sve do sportskih klubova, trenera, sportaša i sportskih dužnosnika. O kvaliteti se možda i govori, ali se ona teško prepoznaje, često proizvoljno i subjektivno kvalificira, nejasan je sustav kvantifikacije kvalitete i ona je još uvijek predmetom pokušaja zakonskog uređivanja, a ne jasno definiran strateški cilj. Najčešća je pogreška da se pod krinkom kvalitete ustvari razgovara o kvantiteti i to u trenažnom, natjecateljskom ili rezultatskom smislu. Logika razvoja svijesti o kvaliteti rada u sportu (kao uostalom i kod drugih područja) nameće spoznaju o potrebi prevladavanja učestale pojave utvrđivanja kvalitete rada na kraju trenažnog procesa kada je rezultat već postignut. U sportu korekcije tada više nisu moguće.

Cilj ovog koreferata je sistematizirati osnovna načela i dio područja unapređenja kvalitete rada u sportu. Pri tome su obuhvaćeni: treneri i ostali stručni kadrovi, sportske građevine i oprema, sustav financiranja sporta, znanstveni i stručni rad, dijagnostiku stanja treniranosti sportaša i tehnologija sportskog treninga, natjecanja i oporavka (planiranje, programiranje i realizaciju procesa sportske pripreme).

2. ČIMBENICI OD KOJIH OVISI KVALITETA RADA I RAZINA REZULTATA U SPORTU

2.1. Treneri i ostali stručni kadrovi kao čimbenici kvalitete rada u sportu

Glavna determinanta kvalitete rada u sportu su, bez sumnje, stručni kadrovi. Osnovni stručni kadar u sportu jesu treneri. Trener, kao osoba s opsežnim stručno-pedagoškim i trenažno-metodičkim znanjima i osoba koja razumije znanstveni i stručni rad, usmjerava pripremu i trening sportaša radi njegova cjelovitog usavršavanja i postizanja najviših sportskih rezultata. Treneri neposredno određuju i upravljaju procesom treninga i predstavljaju prvi i najvažniji čimbenik strateškog opredjeljenja prema kvaliteti rada u sportu.

U Hrvatskoj je, prema podacima iz Statističkog ljetopisa (2005.), u 2003. godini u 3 637 sportskih udruga stručne poslove obavljalo ukupno 10 498 djelatnika[1], od čega je svega njih 724 ili 6,9 % zaposleno s punim radnim vremenom. Drugim riječima čak 93,1% osoba, koje obavljaju stručne poslove u sportu u Republici Hrvatskoj, to rade volonterski ili sa skraćenim radnim vremenom ili su plaćeni putem ugovora o djelu.

[1] Prema metodologiji prikupljanja podataka Državnog zavoda za statistiku stručnim djelatnicima u sportu smatraju se osobe koje obavljaju stručni rad u sportskim udrugama kao instruktori, vodnici, treneri, organizatori rekreacija, nastavnici, bez obzira na kvalifikacije i radni status (Statistički izvještaj športskih udruga za 2003.)

Još su porazniji podatci o stručnoj kvalifikaciji. Čak 4 085 djelatnika ili njih 39% nema nikakvu stručnu kvalifikaciju za obavljanje stručnih poslova u sportu. Prema metodologiji prikupljanja navedenih statističkih podataka Državni zavod za statistiku kvalificiranim stručnim djelatnicima u športu smatra one osobe koje su stekle stručnu spremu školujući se na sveučilišnoj ili stručnoj razini, završile tečajeve za osposobljavanje u športu ili im je stručno zvanje priznato na osnovi praktičnog rada u području športa, i o tome postoji potreban dokument (Statistički izvještaj športskih udruga za 2003.). Na temelju navedenog moguće je pretpostaviti porazan podatak da više od 50% osoba koje obavljaju stručne poslove u sportu nemaju odgovarajuću razinu stručne spreme, a time ni minimalno prihvatljivih stručnih znanja za obavljanje tih poslova.

Odgovarajuća stručna sprema trenera i ostalih stručnih kadrova u sportu osnovna su pretpostavka kvalitete rada u sport. Navedeni podatci pokazuju poražavajuću sliku stručne spreme trenera u hrvatskom sportu. Očuvanje konkurentnosti hrvatskog sporta, a o napretku ne treba niti govoriti, nije moguće niti očekivati niti ostvariti bez ozbiljnih i radikalnih zahvata u cilju značajnog podizanja broja školovanih trenera u hrvatskom sportu zaposlenih s punim radnim vremenom. Trenerski posao je, s obzirom na sve veće zahtjeve i potrebe suvremenog sporta, jedino moguće kvalitetno obavljati ukoliko trener osjeća sigurnost i zadovoljstvo radnog mjesta.

Prema dokumentu "Sport and employment in Europe – final report" (1999.), sport je prepoznat kao područje rastućeg broja radnih mjesta. Raspoloživi statistički podaci u nekoliko europskih zemalja pokazuju da se broj poslova u sportu[2] od 1980.g. utrostručio i da se taj trend nastavlja, pa je tako u razdoblju između 1990. i 1998. godine broj zaposlenih u sportu u zemljama Europske unije porastao za 57%. Očito je da Republiku Hrvatsku nisu zahvatile tendencije profesionalizacije stručnog i organizacijsko-upravljačkog kadra prisutne u zemljama Europske unije.

Također, ne manje važno – treneri i ostali stručni kadrovi, s obzirom na veliki porast znanstvenih i stručnih informacija, ubrzanog razvoja tehnologija sportske pripreme i općih obrazovnih trendova, izazovima kvalitete rada i konkurentnosti na globalnoj sportskoj razini mogu uspješno odgovoriti isključivo ukoliko se stalno i cjeloživotno obrazuju i usavršavaju. Paradigma cjeloživotnog obrazovanja i usavršavanja jedan je od ključnih temelja ugrađenih u pojam i koncepciju upravljanja i osiguravanja kvalitete. Osnovna je svrha ulaganja u znanje, koje se u konačnici uvijek pokazuje kao racionalna investicija (Skoko, 2000.), maksimalizacija uporabe

[2] pritom se misli i na zaposlenja u sportu (profesionalni sportaši, sportski treneri, suci…) i zanimanja povezana sa sportom (sportski menedžeri, profesori tjelesne i zdravstvene kulture, sportski liječnici i fizioterapeuti, novinari, agenti i promotori, trgovina sportskim proizvodima, održavanje sportskih objekata)

ljudskih potencijala i kapitala, tj. dostizanje izvrsnosti. U tom smislu potrebno je omogućiti trenerima doškolovanje, redovito pohađanje seminara, radionica, stručnih i znanstvenih konferencija, pristup najnovijoj literaturi i praćenje svjetskih trendova u području sporta. Bez navedenog, u situaciji kada konkurencija sve to radi i ima dostupno, očuvanje sadašnjih pozicija hrvatskog sporta realno može biti teško ostvariv cilj.

2.2. Sustav financiranja sporta kao pretpostavka kvalitete rada u sportu

Na osiguravanje kvalitete rada u sportu i njezino upravljanje ne djeluje se samo u neposrednom trenažnom procesu već i u sklopu ostalih determinanti uspjeha od kojih sustav financiranja, naročito u hrvatskim uvjetima, treba imati posebnu pozornost. Jer, kao što je i istaknuto u Prijedlogu Zakona o športu (2006.) "veliki problem športa Republike Hrvatske predstavlja negativno poslovanje športskih klubova."

U ekonomskim pokazateljima sport i prateća industrija je danas područje brzog rasta za koje se procjenjuje da u ovom trenutku obuhvaća 3% svjetske trgovine. Ilustrativan pokazatelj porasta zanimanja za sport je vrijednost televizijskih prava koja se od Olimpijskih igara u Barceloni 1992. godine i iznosa od 441 milijun američkih dolara gotovo utrostručilo za Olimpijske igre u Sydneyu 2000. godine kada je iznosila 1.318 milijuna američkih dolara. (The Helsinki Report on Sport, 1999. i The European Model of Sport, 1999.)

Sport, kao javno dobro, financira se iz javnih izvora u sklopu programa javnih potreba. Sustav financiranja sporta u Hrvatskoj sličan je europskom i zasniva se na "mješovitom modelu financiranja sporta" (Bartoluci, 2003.). Mješoviti model podrazumijeva zastupljenost dva izvora financiranja: proračunski izvori financiranja (public funding) i financiranje iz vlastite djelatnosti (private funding). Postotni udio pojedinog izvora financiranja, u ukupnom sustavu financiranja sporta, u ovom trenutku nije moguće izraziti. U analizi financijskog stanja sportskih organizacija u Republici Hrvatskoj (Sever, 1999.) učinjenoj za 1997. i 1998. godinu istaknuto je da je struktura izvora prihoda donekle slična izvorima financiranja sporta u europskim zemljama. Uz naglašene metodološke slabosti prikupljenih podataka zaključeno je da su proračunski izvori (središnji i lokalni) osigurali sportskim organizacijama u navedenim godinama nešto više od 1/3 prihoda, te da je to znatno više u odnosu na analiziranih trinaest europskih zemalja u kojima ta stopa dostiže maksimalno do 1/4 izvora. Udio proračunskih izvora financiranja u totalnom iznosu potreba za sport u najrazvijenijim zemljama Europe iznose između 15 i 28% (Bartoluci, 2003.). Ostala sredstva namiču se vlastitom djelatnošću u kojoj s oko 2/3 prihoda sudjeluju kućanstva (stanovništvo). Analize su pokazale da naša kućanstva za sport (posjete sportskim priredbama, članarine, sportska odjeća i obuća, rekviziti, igre na sreću)

izdvajaju oko 5,5% svojeg dohotka što je znatno skromnije u usporedbi s europskim zemljama (Sever, 1999.). Ti podaci potkrepljuju realna očekivanja, čak i više od toga - potrebu, znatnijeg povećanja proračunskog udjela u financiranju sporta u Hrvatskoj, jer se sport u Hrvatskoj još ne može oslanjati na vlastite izvore prihoda.

Današnji kriteriji uspješnosti u sportu i njegove kvalitete u svjetskim okvirima, gledano kroz prizmu kvalitete rada i konkurentnosti, stavljaju pred hrvatski sport, ali još više i društvo u cjelini, izazove traženja i primjene odgovarajućih sustava financiranja sporta. Postojeći sustav financiranja sporta i raspodjele postojećih sredstava na državnoj i lokalnoj razini potrebno je značajno unaprijedi i kriterij kvalitete rada postaviti vodećim kriterijem u sustavu financiranja. Kada bi se objektivno vrednovana kvaliteta u sportu i na primjeren način financirala, kao prioritetno područje sustava financiranja sporta na državnoj i lokalnoj razini, vjerujemo da bi se mnoge anomalije, uočene nedosljednosti i nepravilnosti, u najmanju ruku smanjile, ako već ne u cijelosti i izbjegle.

2.3. Sportske građevine i oprema u funkciji podizanja kvalitete rada u sportu

Bitan kriterij kvalitete rada u sportu su sportske građevine (sportske dvorane, bazeni, atletski i nogometni stadioni i sl.) i oprema. Nažalost, u Republici Hrvatskoj ne postoje, ili barem nisu dostupni, cjeloviti i analitički podaci o sportskim građevinama i opremi. U Prijedlogu Zakona o športu (2006.), koji je izradila Uprava za šport Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa republike Hrvatske i uputila početkom godine u saborsku proceduru, u uvodnom dijelu konstatira se slijedeće: "S obzirom na potrebe stanovništva za redovitim bavljenjem nekom od športskih aktivnosti te u odnosu na uobičajene standarde u zemljama srednje i zapadne Europe, veliki problem predstavlja nedostatak športskih građevina u Republici Hrvatskoj. U Republici Hrvatskoj nema mreže športskih građevina koja bi bila temelj za plansku izgradnju, korištenje i održavanje objekata od značaja za sport. Osim toga športske građevine se često uklanjaju, a površine planirane za njihovu izgradnju se prenamjenjuju za namjene koje nisu športske djelatnosti." Iz navedenog je jasno vidljivo da se, nažalost, od osamostaljenja Hrvatske nije značajno radilo na planiranju i izgradnji sportskih građevina. Tek Prijedlog Zakona o športu, koji se danas nalazi u saborskoj proceduri, najavljuje jasno određenje prema dugoročnim planovima izgradnje sportskih građevina.

Planirati, programirati i realizirati procese sportske pripreme bez dovoljnog broja, kvalitetnih i prikladno opremljenih sportskih građevina, iznimno je teško. Stoga se, na primjer, ostvareni rezultati hrvatskog plivanja, s obzirom na podatak da samo u Gradu Zagrebu prema urbanističkim smjernicama planiranja sportskih

građevina (Goldnerov plan iz 1999.) nedostaje 10 zatvorenih plivališta (Puhak, Mihalić-Grigić, Sugović 2001.), mogu smatrati iznad realnim, sjajnim ali i teško zadrživim. Ili drugim riječima, potrebno je strateško određenje na državnoj i lokalnoj razini prema izgradnji sportskih građevina ukoliko želimo zadržati konkurentnost i povećati kvalitetu rada u sportu.

2.4. Znanstveni i stručni rad kao uvjet bez kojeg se ne može postići kvaliteta rada u sportu

U zemljama čiji sportaši postižu svjetski vrijedne rezultate uočljiva je i visoka razina znanstvenog i stručnog rada i jasno definirana znanstvena utemeljenost sporta. Hrvatska u tome do sada nije bila iznimka i gotovo je nemoguće zamisliti podizanje kvalitete rada u sportu i uspješni nastavak ostvarivanja zapaženih međunarodnih sportskih uspjeha bez kvalitetnih rješenja u području znanstveno-istraživačke djelatnosti u sportu. Sportski trening prerastao je u visokostručni i znanstveni sustav u kojem djeluju visoko specijalizirani timovi stručnjaka koji uvjetuju daljnji razvoj sportskog treninga na temelju visokih kriterija kvalitete. U međunarodnoj sportskoj zajednici na znanosti utemeljen proces sportske pripreme već odavno predstavlja jedini relevantan kriterij uspješnosti rada u sportu.

Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, kao stožerna znanstveno-istraživačka ustanova u hrvatskom sportu, uz školovanje kadrova za potrebe sporta i tjelesnog vježbanja obavlja i veliki broj istraživanja u svim segmentima sporta kao i efektima različitih tehnologija sportske pripreme. U posljednjih se 12 godina velika pažnja posvećuje primijenjenim znanstvenim istraživanjima u sportu. U ovim projektima uvažene su spoznaje do kojih se došlo primijenjenim i razvojnim istraživanjima koja su započela još šezdesetih godina prošlog stoljeća. Nova se istraživanja uključuju modernije i kvalitetnije postupke prikupljanja podataka o karakteristikama sportaša i obilježjima sportova te nove tehnologije u planiranju i programiranju trenažnog procesa. Znanstveni pristup procesu sportske pripreme i primijenjena istraživanja u sportu sigurno su značajno utjecala na sjajne rezultate hrvatskih reprezentativnih selekcija. Darovitost hrvatskih igračica i igrača, tradicija i popularnost ekipnih sportskih igara te tenisa, plivanja, atletike, a u novije vrijeme i skijanja u našoj zemlji, uz dobro organiziran znanstveno-istraživački rad i njegovu primjenu u praksi, omogućili su da hrvatske reprezentativne selekcije samo u ekipnim sportskim igrama (košarka, nogomet, odbojka, rukomet, vaterpolo) osvoje 16 medalja u posljednjih 14 godina na velikim međunarodnim natjecanjima kao što su europska i svjetska prvenstva i olimpijske igre (tablica 1.) (Milanović i sur., 2005.).

Tablica 1. *Rezultati hrvatskih seniorskih reprezentativnih selekcija na velikim međunarodnim natjecanjima (EP – europsko prvenstvo; SP – svjetsko prvenstvo; OI – olimpijske igre) (Milanović i sur., 2005.)*

Sportska igra	Zlatna medalja	Srebrna medalja	Brončana medalja	Ukupno
Košarka		OI 92.	EP 93., SP 94., EP 95.	4
Nogomet			SP 98.	1
Odbojka (Ž)		EP 1995., EP 1997., EP 1999.		3
Rukomet	OI 96., OI 2004., SP 2003.	SP 1995., SP 2005.	EP 1994.	6
Vaterpolo		OI 1996., EP 2003.		2
Ukupno	3	8	5	16

3. OSIGURAVANJE, UPRAVLJANJE I KONTROLA KVALITETE TRANSFORMACIJSKIH PROCESA U SPORTU

3.1. Kvaliteta postupaka za utvrđivanje stanja treniranosti sportaša

Dijagnostika stanja treniranosti i sportske forme temeljna je pretpostavka za optimalno planiranje, programiranje i kontrolu procesa sportske pripreme. No, već i sam proces utvrđivanja stanja treniranosti sportaša mora biti kvalitetan. Odabir mjernih instrumenata mora biti sukladan sposobnostima, osobinama i znanjima o kojima ovisi uspješnost u sportu. Suvremeni mjerni instrumenti, odnosno testovi trebaju imati zadovoljavajuće metrijske karakteristike, a sam postupak mjerenja u terenskim ili laboratorijskim uvjetima mora biti standardiziran. Kvaliteta dijagnostičkog postupka ogleda se i u postupku obrade dobivenih podataka, odnosno primjeni adekvatnih metoda za analizu podataka. U svakom trenažnom postupku presudno je da se rezultati dijagnostike stanja treniranosti što kvalitetnije interpretiraju i koriste u svim fazama trenažnog procesa: a) tijekom planiranja treninga – određivanje ciljeva, zadaća i uvjeta trenažnog procesa; b) tijekom programiranja trenažnog rada – izbor i distribucija operatora trening i c) tijekom provođenja trenažnih postupaka.

Kriteriji za kvalitetno vrednovanje sposobnosti i osobina sportaša

U procesu sportske pripreme dijagnostičkim postupkom utvrđuju se individualne karakteristike sportaša korištenjem testova zadovoljavajućih metrijskih karakteristika ili subjektivnim procjenjivanjem vodećih sposobnosti i osobina. Prikupljeni podaci o

stanju sportaša, u bilo kojoj točci trenažnog postupka, koriste se u svrhu uspoređivanja dobivenih vrijednosti s parametrima modela odnosno modelnim karakteristikama vrhunskih sportaša. Ove karakteristike su, u suštini, kriteriji kvalitete koje sportaši uključeni u trenažni proces trebaju zadovoljiti. To znači da plan i program treninga treba usmjeriti u pravcu takovog individualnog razvoja sportaša da se smanje koliko god je to moguće razlike sportaševih karakteristika i karakteristika modela. Radi podizanja kvalitetnog ranga sportaša, trener i njegovi suradnici u procesu sportskog treninga moraju izvršiti određene korekcije pripremljenosti u onim sposobnostima i osobinama u kojima pojedini sportaš ili sportska ekipa najviše zaostaju za parametrima modela.

Kriteriji za kvalitetnu procjenu tehničko-taktičkih znanja sportaša

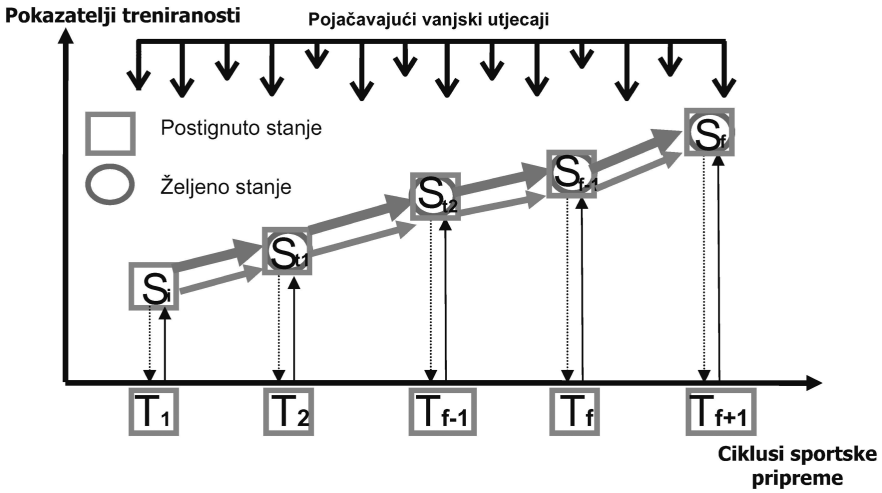
Efikasno djelovanje u konkretnoj sportskoj disciplini ovisi s jedne strane o stupnju kondicijskih sposobnosti i s druge strane o razini motoričkih vještina i navika odnosno motoričkih znanja. Da bi se ostvarilo vrhunsko tehničko-taktičko djelovanje potrebno je sustavno pristupiti procesu programiranog poučavanja u sportu. To zahtijeva izradu kvalitetnih programa poučavanja i postupaka za kontrolu izvedbe, odnosno naučenosti motoričkih zadataka. Bez povratnih informacija o stupnju naučenosti konkretnog motoričkog zadatka ne mogu se osigurati kvalitetni efekti programiranog poučavanja. Rezultat evaluacije može biti pozitivan ukoliko se radi o pravilnom izvođenju motoričkog zadatka ili će rezultat biti negativan, ukoliko se radi o izvođenju motoričkog zadatka s pogreškom.

Zadaća kontrole kvalitete tehničko-taktičkog poučavanja ne svodi se samo na jednostavnu konstataciju o pravilnom ili nepravilnom izvođenju nego ona podrazumijeva i jasno definiranje uzroka koji su doveli do pojave pogreške odnosno nepravilnog izvođenja nekog motoričkog zadatka. Bitno je da se nakon utvrđivanja uzroka, koji su doveli do pojave motoričke pogreške, provede dodatni trening koji će eliminirati uzroke nastajanja motoričkih pogrešaka, osigurati pravilno izvođenje motoričkog zadatka te osigurati višu kvalitetnu razinu tehničko-taktičke efikasnosti na samom natjecanju.

3.2. Kvaliteta transformacijskih procesa u funkciji postizanja vrhunskih sportskih rezultata

Sportski trening je programiran transformacijski proces putem kojeg se inicijalno stanje opisano skupom pokazatelja treniranosti mijenja u novo željeno stanje u skladu s periodizacijom treninga, kalendarom natjecanja i dopustivim mjerama oporavka. Transformacijski proces je promjena ulaza, stanja i/ili izlaza nekog sustava tijekom vremena. Promjena nastaje kao posljedica materijalne, energetske i informacijske

razmjene s okolinom ili između dijelova sustava. Opći model transformacijskog procesa u sportu glasi: **So Tf = Sf** gdje je So – stanje sportaša na početku trenažnog procesa, T – operator treninga koji transformira (mijenja) poznato stanje sportaša opisano vektorom Sf, a Sf – stanje sportaša na kraju trenažnog procesa. Stanje sportaša u bilo kojoj točci transformacijskog procesa ovisi o stanjima u prethodnim točkama, a završno stanje sportaša ovisi o svim prethodnim. Upravo to omogućava upravljanje kvalitetom trenažnog procesa: ako su poznata obilježja sportaša u trenutku započinjanja trenažnog procesa (So) i ako je poznat skup upravljačkih akcija (od To do T1), s visokom sigurnošću mogu se odrediti obilježja budućega stanja (St1). Operator T1 programira se na temelju informacija o: a) stanju sportaša na početku trenažnog procesa, b) prvom željenom stanju u budućnosti, c) raspoloživom vremenu (periodizacija), i d) uvjetima u kojima se trenažni proces provodi (treneri i ostali stručni kadrovi, novac, objekti, oprema i zdravstvena zaštita) (slika 2.).



Slika 2. *Optimalan oblik trajektorija stanja treniranosti (Si do Sf) kao rezultat kvalitetnog upravljanja trenažnim procesom u sportu (Milanović, 2003.)*

U vrhunskom sportu danas postoje različiti sustavi treninga koji donose visoka natjecateljska ostvarenja. Razlike među njima su primjetne u odabiru sadržaja, metoda, lokaliteta, trenažnih pomagala, metodičkih formi, te doziranju i rasporedu opterećenja. Efekti treninga mogu se utvrditi jedino mjerenjima onih dimenzija treniranosti na koje se treningom željelo utjecati. Postupci kontrole efekata sportskog treninga omogućuju procjenu uspješnosti planiranja i programiranja trenažnog procesa u svakoj ciklusnoj strukturi. Müller (1999.) insistira da se tijekom realizacije

treninga strogo kontroliraju i valoriziraju realizirani metodički postupci jer o njihovoj provedbi ovisi koje i kakve efekte u kvantitativnom i kvalitativnom smislu će trener i sportaš postići.

3.3. Kvaliteta planiranja i programiranja treninga

Osnovne značajke kvalitetno konstruiranog plana i programa sportskog treninga jesu:

1. ciljna usmjerenost - precizno definirani ciljevi,
2. unutarnje slaganje - plan i program treninga mora sadržavati sve važne elemente koji su međusobno usklađeni,
3. strukturna preglednost - razumljivost i lakoća prepoznavanja pojedinih sastavnica,
4. fleksibilnost - mogućnost za promjene tijekom realizacije plana i
5. ekonomičnost - optimalno trajanje procesa, uz angažiranje minimalnih kadrovskih, financijskih i drugih resursa.

Planiranje i programiranje rada u sportu osigurava da se na siguran i ekonomičan način postignu kvalitetni sportski rezultati koji odgovaraju individualnim obilježjima sportaša i uvjetima u kojima se provodi trenažni proces.

Kvalitetan proces sportske pripreme od 8 do 38 godine koliko može trajati sportska karijera može se osigurati jedino kvalitetnim i na znanstvenim spoznajama utemeljenim planiranjem i programiranjem treninga. Povećan opseg rada, a osobito intenzifikacija opterećenja u treninzima i natjecanjima zahtijeva pravilan oporavak u vrijeme odmora. Primjena kvalitetnih metoda oporavka znatno pridonosi povećanju broja održanih pojedinačnih treninga. To znači da se uz mjere oporavka može realizirati veći broj pojedinačnih treninga (Platonov, 1997.). Osim što doprinosi i većoj frekvenciji treninga u određenom razdoblju, mjere oporavka omogućavaju i povećanje od 20% u smislu sadržaja i 30-35% opterećenja u slučajevima kada se trenira uz primjenu adekvatnih farmakoloških sredstava za oporavak (Gambetta, 1989.). Iz ovoga je vidljivo da se uz primjenu farmakoloških i fizikalnih te psiholoških sredstava oporavka sportaši mogu trenirati više i jače, pri čemu zasigurno i kvaliteta rada i rezultata raste.

Definiranje elemenata plana i programa na razini makrociklusa, mezociklusa i mikrociklusa podrazumijeva kvalitetnu distribuciju trenažnog rada, natjecanja i mjera oporavka koja će imati za cilj osigurati adekvatno vrijeme za rad i odmor te omogućiti najvišu efikasnost na samom natjecanju. Korekcijama plana i programa treninga na svim razinama može se održati kvaliteta stanja sportaša, cjelokupnog trenažnog procesa i željenih sportskih postignuća.

4. ZAKLJUČAK

Značajan broj zemalja članica Europske unije, ali i svijeta suočeni s višestrukim rastom brojnih pokazatelja konkurentnosti u sportu prije 10 i više godina, počeli su sport tretirati strateškim promišljanjem unaprjeđenja kvalitete rada u sportu na svim stupnjevima sportske pripreme, od sporta djece i mladih do vrhunskog sporta, koji je gotovo bez iznimke potican od strane najviših državnih i sportskih institucija pojedinih zemalja.

Dojam je da se kvaliteta još uvijek nije na pravi način ugradila u pore hrvatskog sporta na svim njegovim razinama.

Trenažni proces i funkcioniranje sportaša u treningu, natjecanju i oporavku mora biti na najvišoj mogućoj razini kvalitete. Tim i takvim procesom pripreme sportaša može se uspješno upravljati i regulirati, ako su jasno utvrđeni ciljevi, zadaće, vremenski ciklusi i uvjeti, ali jednako tako i ako su jasno definirani sadržaji opterećenja, metode rada, lokaliteti i trenažna pomagala koji se primjenjuju, raspoređuju tijekom vremena radi postizanja očekivanih efekata i najviših sportskih postignuća.

U ovom radu predstavljeni su čimbenici o kojima ovisi kvaliteta rada i rezultata u sportu kao postupci za osiguravanje, održavanje i kontrolu kvalitete sportske pripreme kao stručnog transformacijskog procesa mijenjanja sposobnosti, osobina i motoričkih znanja u funkciji vrhunskih sportskih postupaka.

5. LITERATURA

1. Bartoluci, M. (2003.). Ekonomika i menedžment sporta. Zagreb: Informator Zagreb, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Commision of the European Communities (1999.). The Helsinki Report on Sport /on line/. skinuto 18. lipnja 2003. s internetske stranice: http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/rpt/1999/com1999_0644en01.pdf
3. European Commission for Information, Communication, Culture, Audiovisual Media Audiovisual Policy, Culture and Sport DG X (1999.). The European Model of Sport /on line/. skinuto 18. lipnja 2003. s internetske stranice: http://europa.eu.int/comm/sport/doc/ecom/doc_consult_en.pdf
4. Državni zavod za statistiku (2005.). Statistički ljetopis 2002. /on line/ skinuto 15. ožujka 2006. s internetske stranice: http://www.dzs.hr/ljetopis/LjFrameH.htm.
5. Državni zavod za statistiku (2003.). Statistički izvještaj športskih udruga za 2003. /on line/ skinuto 15. ožujka 2006. s internetske stranice: http://www.dzs.hr/Hrv/Obrasci/ObrFrameH.htm.
6. Gambetta, V. (1989.). New trends in training theory. NSA,4 (3):7-10.

7. Jukić, I., Milanović, D., Čustonja, Z., Šimek, S. (2004.). Razvojni pravci hrvatskog sporta. U: M. Bartoluci (ur.). Sport u turizmu. Zbornik radova međunarodnog znanstvenog skupa "Menedžment u sportu i turizmu". Zagrebački velesajam, 20. i 21. veljače, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. str. 1-10.
8. Le Roux, N., Chantelat, P., i Camy J. (1999.). Sport and Employment in Europe – Final Report. European Network of Sport Science in Higher Education /on line/. skinuto 18. lipnja 2003. s internetske stranice: http://europa.eu.int/comm/sport/doc/ecom/sport_emploi_en.pdf.
9. Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa Republike Hrvatske (2006.). Prijedlog Zakona o športu /on line/ skinuto 15. ožujka 2006. s internetske stranice: http://public.mzos.hr/Download/2005/11/17/ZAKON_O_SPORTU_14_11_05_.pdf.
10. Milanović, D. (2005.). Teorija treninga – Priručnik za praćenje nastave i pripremanje ispita. Kineziološki fakultet, Zagreb.
11. Milanović, D., Jukić, I., Vuleta, D., Šimek, S. (2005.). Methodology of scientific research on team sport games in Croatia. U: D. Milanović i F. Prot (ur.) Proceedings Book of the 4th International Scientific Conference "Science and Profession – Challenge for the Future", Opatija, Croatia, Septemer 7. – 11, 2005. pp. 426 - 431.
12. Platonov, V. N. (1997.) Obšćaja toerija podgotovki sportsmenov v olimpijskem sporte. Olimpijska literatura, Kijev
13. Puhak, S., Mihalić-Grigić, Š., Sugović, D. (2001.). Športski objekti Grada Zagreba. U: D. Milanović (ur.) Zbornik radova, Stručni skup "Stanje i perspektive zagrebačkog sporta", 10. Zagrebački sajam sporta i nautike, Zagreb, 23.-24. veljače, str. 23-28.
14. Sever, I. (1999.). Model financiranja sporta u suvremenom tržišnom društvu. izlaganje na skupu Hrvatski športski sabor, 14. i 15. svibnja 1999.
15. Skoko, H. (2000.). Upravljanje kvalitetom. Zagreb: Sinergija.

Mirna Andrijašević

KVALITETA U SPORTSKOJ REKREACIJI

1. UVOD

Ako smo u dvadesetom stoljeću govorili o značaju i važnosti tjelesnog vježbanja u cilju održavanja i unapređenja zdravlja djece, odraslih, starijih osoba i osoba s tjelesnim oštećenjem, onda u dvadesetprvom stoljeću govorimo o nužnosti tjelesnog vježbanja, aktivnosti i uopće kretanju kao ključnom čimbeniku opstojnosti biosocijalnog integriteta modernog čovjeka. Do kraja dvadesetog stoljeća sportsko-rekreacijsko vježbanje predstavljalo je za većinu ljudi, u razvijenim zemljama, koristan način provođenja slobodnog vremena, a učinkovitost vježbanja i kretanja bili su predmetom istraživanja znanstvenih područja koja se primarno brinu o unapređenju zdravlja i kvalitete življenja. Preporuke od strane različitih stručnjaka bile su usmjerene na značaj vježbanja u svrhu održavanja vitalnosti organizma. Danas sa sigurnošću tvrdimo da tjelesna neaktivnost dovodi do oštećenja i pogoršanja zdravlja. Biološki podražaj prijeko je potreban za održanje funkcija organa i cjelokupnog organizma, pa prema Boothu i sur. (2002.), poticajni učinak tjelesne aktivnosti posreduje ekspresija gena, pri čemu se smatra da su se ljudski geni prilagodili redovitoj tjelesnoj aktivnosti tijekom vremena u kojem su naši preci u svrhu preživljavanja bili iznimno tjelesno aktivni (Vuori I. 2005.).* Nedostatak tjelesne aktivnosti negativno se odražava na adaptacijske sposobnosti organskih sustava čovjeka te narušavaju njegovu biološku određenost, a otvaraju mogućnost djelovanja morbogenih čimbenika na ljudsko zdravlje. Glavnim zdravstvenim problemom 21. stoljeća Steven N. Blair smatra tjelesnom neaktivnošću. U SAD-u 25-35% odraslih su neaktivni, rade tipično sedentarni posao, a i slobodno vrijeme provode po istim, sedentarnim uvjetima. Slični su uvjeti i način života u svim tehnološki razvijenim zemljama. Posljedice nedovoljne tjelesne aktivnosti evidentne su posljednjih desetljeća kroz oboljenja koja se mogu spriječiti ili znatno umanjiti redovitom i pravilno primijenjenom tjelesnom aktivnosti. Te su bolesti dobile epidemijski karakter, poput: dijabetesa, srčano-žilnih i dišnih bolesti, pretilosti, bolesti lokomotornog sustava, živčanih poremećaja i sl., a imaju trend stalnog porasta.

2. OSVRT NA DOSADAŠNJI RAD U PODRUČJU SPORTSKE REKREACIJE

Istraživanja brojnih znanstvenika (Relac, M. 1978.) ukazala su na značaj primjene tjelesne aktivnosti u poduzećima. Rezultati primjene vježbanja u stotinjak

većih poduzeća u Hrvatskoj, te formiranje službi za sportsku rekreaciju imalo je značajnih, pozitivnih učinaka kako na zdravlje djelatnika, tako i na otklanjanje umora uslijed vrste opterećenja i položaja pri radu. Veće zadovoljstvo i motivacija, bolja radna atmosfera i učinkovitost na radu bili su rezultati uvođenja 10-minutnih pauza za vježbanje.

Društveno-ekonomska vrijednost sportsko-rekreacijskih sadržaja i programa posebno se ističu u turističkim uvjetima, gdje je korisnost aktivnog, naspram pasivnom odmoru, odavno uočena i dokazana, a danas predstavlja sinonim zdravog načina odmaranja i trenda u razvijenom svijetu (Relac M.,1995. – 2004. Bartoluci M. 2004., Rubeša D. 1989., Andrijašević M. 2005., Štuka K. 1985., Sviben B. Pintar Ž., i dr). Standardizirani, programirani aktivni odmori (PAO), bili su osnova za unapređenje zdravlja tisuće radnika u centrima za odmor i oporavak u razdoblju od osamdesetih godina do početka Domovinskog rata. Praksa je već tada ukazala na snagu, vrijednost i učinkovitost programiranih, sportsko-rekreacijskih sadržaja u svrhu unapređenja i očuvanja zdravstvenog statusa. Danas možemo reći da novi, svjetski trendovi i pokreti predstavljaju slične ili gotovo iste sadržaje uklopljene u nove brendove, anglo-saksonskih, opće prihvaćenih zvučnih naziva poput fitness, wellness, aerobics i čitavog niza komercijalnih programa iza kojih se ističe korisnost za zdravlje, ali i krije veliki profit. No, neovisno o tome koliko je tko "izvukao koristi" iz takve ponude, ostaje zaključak da različiti sportsko-rekreacijski programi koriste najrazličitije sportske aktivnosti u svrhu poboljšanja zdravlja djece i odraslih. Dobra je činjenica što su se u sustav intenzivne prevencije uključile i struke koje su autoriteti u kurativnim aspektima zdravlja. To govori u prilog eksterne strukture kineziologije Mraković M. (1997.) čiji model uključuje spoznaje suvremene znanosti u cilju kvalitetnijeg razumijevanja njezinih poveznica, a za dobrobit čovjeka. Suvremeni način života, kojeg odlikuju brz tempo i stres te sve posljedice koje se odražavaju na stupanj zdravlja čovjeka, ukazuje na važnost sportske rekreacije u ulozi korektora i kompenzatora. Vraćajući se sebi i svojim biološkim potrebama, u uvjetima suvremene tehnologije, čovjek mora pronaći vrijeme, načine i sredstva u cilju aktivacije za vlastitu dobrobit. U tehnološki razvijenim zemljama sve se više iskazuju iznimne potrebe za tjelesnom aktivnosti kod kuće, na poslu te tijekom slobodnog vremena. Da bi se problem tjelesne neaktivnosti riješio, potrebno je uzeti u obzir i vrednovati društveni i individualni pristup, što znači učiniti tjelesnu aktivnost pristupačnijom većem broju ljudi.

3. KVALITETA U SPORTSKOJ REKREACIJI

Poimanje kvalitete u sportskoj rekreaciji moguće je ocijeniti sa više gledišta. Prva misao, vezuje se uz sportske aktivnosti prilagođene pojedincu s brojnim pozitivnim efektima. Društvena vrijednost sportske rekreacije očituje se kroz

kvalitetno provođenje slobodnog vremena, što je preduvjet kvalitetnijeg rada i izvršenja egzistencijalnih obveza, a time i kvalitetnijeg života. Sudjelovanjem u sadržajima sportske rekreacije prepoznaje se pozitivni socijalni aspekt kroz unapređenje međuljudskih odnosa. Programi sportske rekreacije koji su u početku imali masovnog pristup orijentirani su danas na pojedinca i njegove potrebe što je dovelo do porasta kvalitete u dosezanju zadanih ciljeva. U svrhu zadovoljenja svih sastavnica antropološkog sustava razvijeni su programi sportske rekreacije koji integriraju različita znanstvena područja: medicine, nutricionizma, ergonomije, psihologije, urbanizma, edukacije i brojnih tradicionalnih tehnika. Osim razvoja tjelesnih sposobnosti, posebna se pažnja poklanja psihičkom i mentalnom unapređenju korisnika programa sportske rekreacije. Programi se do pojedinosti usklađuju s objektivnim potrebama sudionika, a temelje se na analizi stanja i potreba pojedinca. Tehnološki razvoj omogućio je sofisticirane metode za mjerenje i procjenu stanja organizma, a posebna je pozornost posvećena subjektivnom doživljaju zdravlja, potreba i želja. S tim u skladu, osim sustava za praćenje i kontrolu učinaka programa, postavljeni su i standardi za praćenje zadovoljstva sudionika programa koji su ekvivalent kvalitete.

Razvojem sustava sportsko rekreacijskog vježbanja moguće je prepoznati iznimno širok spektar sudionika vezan za njihovu brojnost i dobnu strukturu (od najmlađih do najstarijih). Paralelno sa razvojem društva sportska rekreacija implementirana je danas u svakoj životnoj dobi omogućujući individualni razvoj i napredak do optimalnih razina, djelujući na čitav niz poveznica temeljnih za njegov razvoj. Specifični uvjeti života modernog čovjeka koji nisu svojstveni biološkim zahtjevima ljudskog organizma u sportskoj su rekreaciji našli uporište kroz primjerene sportske sadržaje i aktivnosti kojima se zadovoljavaju i kompenziraju navedene potrebe.

U Tablici 1. prikazane su temeljne smjernice i ciljevi programa sportske rekreacije namijenjene različitim sudionicima. Svi navedeni programi, razrađeni do pojedinosti, primijenjeni su u praksi i vođeni od strane kineziologa u suradnji s ostalim stručnim osobljem. Razina razvoja sportsko rekreacijskih programa i njihova primjena u praksi vezana je uz stupanj društveno-ekonomskog razvoja pojedine zemlje.

Tablica 1. *Prikaz učinaka sportsko rekreacijskih programa na osobe različite životne dobi*

SUDIONICI PROGRAMA	***VRSTE PROGRAMA I SADRŽAJA***	***MJESTO ODVIJANJA PROGRAMA***	*CILJ SPORTSKO REKREACIJSKOG VJEŽBANJA*
DJECA	*Svi sportovi i sportske igre, izleti i aktivnosti u prirodi, natjecanja, škole i sl.*	*Vrtići, sportski klubovi, škole, kampovi, turistički centri*	*Rast i razvoj, socijalizacija, stvaranje navika, odgoj i obrazovanje, poboljšanje zdravlja, korekcija, razvoj ritma, estetskih i higijenskih vrijednosti i sl.*
MLADI	*Svi sportovi i sportske igre, izleti i aktivnosti u prirodi, natjecanja, škole i sl.*	*Sportski klubovi, škole, fakulteti, kampovi, turistički centri*	*Socijalizacija, stvaranje navika, odgoj i obrazovanje, poboljšanje zdravlja, korekcija, prevencija asocijalnih pojava, unapređenje zdravstvenog statusa i sl.*
ODRASLE OSOBE	*Svi sportovi i sportske igre, skupno vježbanje, izleti i aktivnosti u prirodi, natjecanja, poduka i sl.*	*Centri za rekreaciju, poduzeća, izletišta, kampovi, turistički centri*	*Unapređenje zdravlja, socijalizacija, prevencija bolesti, ovladavanje stresom, edukacija, prihvaćanje pozitivnih navika i sl.*
STARIJE OSOBE	*Svi sportovi i sportske igre, skupno vježbanje, izleti i aktivnosti u prirodi, natjecanja, poduka i sl.*	*Centri za rekreaciju, domovi umirovljenika, izletišta, kampovi, turistički centri*	*Unapređenje zdravlja, socijalizacija, prevencija bolesti, ovladavanje stresom, edukacija, prihvaćanje pozitivnih navika i zadovoljstvo, optimizam sl.*
OSOBE S INVALIDITETOM	*Svi sportovi i sportske igre, skupno vježbanje, izleti i aktivnosti u prirodi, natjecanja, poduka i sl.*	*Centri za rekreaciju i rehabilitaciju, izletišta, kampovi, turistički centri*	*Unapređenje zdravlja, socijalizacija, prevencija bolesti, ovladavanje stresom, edukacija, prihvaćanje pozitivnih navika, zadovoljstvo i sl.*

4. ZAKLJUČAK

Razvoj sportske rekreacije neodvojiv je od razvoja tehnologije i općenito napretka suvremenog društva. Pozicija sportske rekreacije predstavlja značajnu poveznicu kvalitetnog funkcioniranja pojedinca sa svim svojim psihofizičkim potencijalima i društva na svim razinama. Učinci sportske rekreacije mjerljivi su društveno-ekonomskim parametrima, a u poimanju kvalitete poprimaju značajnu ulogu u kulturi i stilu življenja. Redovito i pravilno korištenje sportsko rekreacijskih sadržaja, aktivnosti i programa daje jamstvo zdravijeg, kvalitetnijeg i sadržajnijeg života. Današnje spoznaje ukazuju da sportska rekreacija generira čitav niz funkcija

koje se odražavaju na razvoj društva. Civilizacijski tijek treba pratiti kvalitetu življenja samih stvaratelja suvremenog, razvijenog društva.

5. LITERATURA

1. Andrijašević M. & M. Bartoluci, (2004.). The role of Wellness in contemporary tourism, Acta turistica, Vol. 16, No 2. Ekonomski fakultet, Zagreb, str.125-141.
2. Bartoluci M. i sur. (2004.). Menadžment u sportu i turizmu, Kineziološki fakultet, Zagreb.
3. Booth i sur. (2002.). U radu, Blear S. N., ZR konferenciije, Kinesiology, Opatija, 2004, Kineziološki fakultet, Zagreb.
4. Mraković M. (1997.). Osnove sistematske kineziologije, Priručnik za sportske trenere, (ur. Milanović i sur.), Kineziološki fakultet Zagreb.
5. Relac M. (1978.). Rekreacija tjelesnim vježbanjem u procesu rada, Sportska tribina, Zagreb.
6. Relac M. (2005.). Bibliografija časopisa "Sport za sve" u razdoblju od 1995.-2004. (priredio Ilić M.), časopis HSSR, "Sport za sve", Zagreb.
7. Rubeša D. (1989.). Metodika sportske rekreacije izvan mjesta stanovanja, MD Zagreb.
8. Štuka K. (1985.). Rekreacijska medicina, Sportska tribina, Zagreb.
9. Vuori I. (2005.). Tjelesna aktivnost je uzrok većine bolesti koje su javnozdravstveni problem, (preveo s engl. Heimer S.), HSSR, "Sport za sve", Zagreb.

Marjeta Mišigoj-Duraković
Zijad Duraković

POZNAVANJE RAZINE TJELESNE AKTIVNOSTI I NJEZINIH KOMPONENTI U FUNKCIJI KVALITETE RADA

Tjelesna aktivnost važna je i vrlo složena komponenta svakodnevice pa je i mjerenje njezine razine u pojedinaca i u populaciji jednako tako složeno i važno, posebice s javno-zdravstvenog aspekta i djelovanja u području kineziološke rekreacije u smjeru podizanja razine zdravstveno korisne tjelovježbene aktivnosti u populaciji.

Tjelesna aktivnost jedna je i od najvarijabilnijih komponenti energetskog utroška. Stoga je iznimno važna u reguliranju tjelesne mase, njezina niska razina povezana je s razvojem debljine i niza s njom povezanih bolesti. Razina svakodnevne aktivnosti varijabilna je s obzirom na spol, dob, zanimanje, razinu edukacije i niz drugih čimbenika, (Mišigoj-Duraković i sur, 2000.). Znanost u ovom interdisciplinarnom području procjene razine tjelesne aktivnosti i njezinih utjecaja na zdravlje prihvatila je epidemiološko-statistički pristup.

Postoje brojne predložene metode za procjenu razine tjelesne aktivnosti i zdravlja u populaciji. Mogu se podijeliti na direktne i indirektne metode. Direktne metode utvrđivanja razine tjelesne aktivnosti obuhvaćaju: kalorimetriju; primjenu upitnika - anketa o tjelesnoj aktivnosti koji ispunjava ispitanik ili anketar; dnevnike u koji ispitanik ili promatrač upisuje dnevne aktivnosti (vrsta svake pojedine aktivnosti, razlog zbog kojeg se provodi, subjektivna procjena razine aktivnosti i njezino trajanje), i primjenu mehaničkih ili elektronskih senzora pokreta razvijenih u zadnje vrijeme u obliku pedometara, rekordera tjelesnih pokreta, kamera, mjerača energetske potrošnje temeljem sustava više senzora ili drugih telemetrijskih pomagala. Direktne metode, kao primjerice kalorimetrija i primjena mehaničkih ili elektroničkih senzora kretanja unekoliko opterećuje ispitanika mijenjajući tako njegovo ponašanje tijekom aktivnosti. Takve je metode moguće primijeniti samo na malim uzorcima ispitanika. Novije metode mjerenja utroška energije pomoću laganih mjerača, koji se u obliku manšete postavljaju na nadlakticu, predstavljaju značajan napredak u smislu pouzdanijeg mjerenja utroška energije, individualne razine aktivnosti i njezinog trajanja. Omogućuju mjerenje energetskog utroška kontinuirano kroz više dana koristeći više senzora te primjenom algoritama izračunavaju energetski utrošak, razinu aktivnosti, broj učinjenih koraka i druge parametre.

Indirektne metode procjene razine tjelesne aktivnosti uključuju: tehnike utvrđivanja energetskog unosa, odnosno utvrđivanje prehrambenog statusa; tehnike utvrđivanja ili procjene sastava tijela, utvrđivanje funkcionalno fizioloških pokazatelja sposobnosti kao što su puls, mišićna jakost, pokazatelji testiranja funkcionalnih sposobnosti srčanožilnog sustava; podatke o sudjelovanju u sportskim ili rekreacijskim aktivnostima; klasifikaciju zanimanja i opise radnog mjesta.

Postoje i indirektnije mjere kao što su primjerice podaci sportskih i rekreacijskih društava te turističko rekreacijskih organizacija, podaci o proizvodnji i prodaji sportskih rekvizita, statistički podaci prehrambenih industrija, klinički sportsko-medicinski pokazatelji, pa čak i podaci o neaktivnosti - vrijeme provedeno u automobilu, pred televizorom i slično.

Iako sve navedene metode nalaze svoje mjesto u različitim pristupima i segmentima proučavanja razine i učinaka tjelesne aktivnosti, u populacijskim studijima procjene razine tjelesne aktivnosti i njezine povezanosti sa zdravljem, međutim, preferira se epidemiološko-statistički pristup te metodu izbora čini upitnik - anketa o tjelesnoj aktivnosti.

Mnoga su saznanja o odnosima između razine tjelesne aktivnosti i zdravlja, odnosno učestalosti nekih bolesti, dobivene primjenom različito definiranih anketa u velikim populacijskim studijima. Unazad zadnjih desetljeća pozornost je usmjerena ka standardizaciji postupka anketiranja. Razvijen je sustav kodiranja tjelesne aktivnosti, na temelju oblika i intenziteta aktivnosti, što omogućuje usporedbu podataka dobivenih metodom ankete i dnevnika u različitim uzorcima ispitanika. Pri tome je svaku aktivnost moguće izraziti u obliku MET-a (MET = metabolička jedinica, 1 MET = 3,5 ml O_2/kg/min ili 1 Kcal/kg/h, odgovara energijskom utrošku pri mirovanju). Sustav kodiranja ograničen je na odraslu populaciju, i nije ga moguće primijeniti u invalidnih osoba sa značajno promijenjenom mehaničkom ili metaboličkom efikasnošću.

U uporabi je široka lepeza upitnika - anketa koje se razlikuju međusobno u broju i podrobnosti pitanja, koriste se različitim tehnikama kako bi pomogli ispitaniku u odgovoru s obzirom na vrijeme trajanja, intenzitet i tip aktivnosti u koju je uključen. Dakako, ankete se razlikuju i po valjanosti i ponovljivosti. Proveden je i niz istraživanja s ciljem vrednovanja ankete u kojima su one analizirane u odnosu na direktne i indirektne validacijske pokazatelje aerobne sposobnosti, vitalni kapacitet, tjelesnu mast, akcelerimetrijska očitanja, kalorijski unos prehranom, snimanje aktivnosti i dr. Maksimalni radni kapacitet - aerobna izdržljivost ili aerobna sposobnost - najčešća je fiziološka mjera korištena kao validacijski standard anketa za procjenu razine tjelesne aktivnosti. Takova istraživanja ukazala su na postojanje mnogostrukih dimenzija tjelesnih aktivnosti koje se međusobno ne preklapaju. Jedna od mogućih klasifikacija dimenzija tjelesnih aktivnosti jest ona koja razlikuje slijedeće dimenzije: spavanje,

lagane aktivnosti u slobodno vrijeme, umjerene aktivnosti u slobodno vrijeme, intenzivne aktivnosti u slobodno vrijeme, kućanske aktivnosti, aktivnosti vezane uz zanimanje i radno mjesto. Pitanja usmjerena ka jednoj dimenziji ne daju sliku ostalih dimenzija. Ne postoji još uvijek upitnik koji omogućuje optimalnu analizu svih dimenzija tjelesne aktivnosti.

Kardiorespiratorna sposobnost i postotak tjelesne masti najčešći su standardi za vrednovanje upitnika o razini tjelesne aktivnosti. Međutim, ovi pokazatelji odražavaju samo učinke intenzivne tjelesne aktivnosti, stoga u vrednovanju upitnika koji pokrivaju i druge dimenzije tjelesne aktivnosti moraju biti upotpunjeni s drugim mjerama. Omjer ukupnog energetskog utroška i metaboličke stope (MET-min) daje rezultat koji više govori o kretanju no o utrošku energije, neovisno o veličini tijela. Pozornost je usmjerena ka konstrukciji samih anketnih pitanja, cilju svakog pitanja, redoslijedu, razumljivosti, stilu, primjeni te načinu distribucije i prikupljanju upitnika (poštom, putem medija pozivanjem dragovoljnih ispitanika i slično). Kratkoća, jasnoća, preciznost, nedvosmislenost pitanja uvjeti su dobrog upitnika.

Primjer dobro složenog upitnika, koji pažljivo analizira najčešće oblike lakših tjelesnih aktivnosti jest Baeckeov upitnik (Baecke i sur., 1982.). Ovaj upitnik dopušta određivanje ukupnog rezultata tjelesne aktivnosti, aktivnosti vezane uz radno mjesto, slobodno vrijeme i sportsko-rekreacijsku aktivnost. Ovu potonju moguće je temeljem ciljanih pitanja u ovom upitniku, o trajanju, intenzitetu i učestalosti aktivnosti, izraziti u MET-ima odnosno Kcal/min. Primjer jednostavnog i vrlo korisnog upitnika čini također upitnik o tjelesnoj aktivnosti Lipid Research Clinics (LRC) putem kojeg ispitanik daje osobnu procjenu svojih navika intenzivne tjelesne aktivnosti. Anketa ne daje informaciju o ukupnoj tjelesnoj aktivnosti. Originalnom LRC anketom dobiva se klasifikacija ispitanika u tri skupine: vrlo aktivni (koji su intenzivno aktivni barem tri puta tjedno), umjereno aktivni (intenzivno aktivni manje od tri puta tjedno) i neaktivni (oni koji ne navode intenzivnu tjelesnu aktivnost). Novija modifikacija ovog upitnika omogućuje na temelju četiri pitanja razlikovanje četiri skupine ispitanika: vrlo aktivni (aktivniji od ostalih u svojem okruženju), umjereno aktivni (podjednako aktivni u usporedbi sa svojom okolinom), a u originalnoj LRC anketi definirana skupina neaktivnih raščlanjena je u dvije skupine: slabo aktivni i vrlo slabo aktivni. Ova modifikacija LRC ankete, provjerena u analizi povezanosti razine tjelesne aktivnosti i čimbenika opasnosti za razvoj kroničnih bolesti. U Hrvatskoj je navedena anketa primijenjena u istraživanju Babić Z. i sur. 2004. zajedno s primjenom Baeckevog upitnika u ispitivanju povezanosti razine tjelesne aktivnosti i njezinih komponenti i debljine te šećerne bolesti temeljem usporedbe s rezultatima dobivenim u prosječnoj hrvatskoj populaciji (Mišigoj-Duraković, 2000.)

Unazad više od tri desetljeća među mnogobrojnim primijenjenim upitnicima koji su omogućili dobivanje spoznaje o povezanosti razine tjelesne aktivnosti i

stupnja zdravlja i kroničnih bolesti, ističe se tako niz primijenjenih upitnika u vrlo vrijednim studijama koje su provedene na vrlo velikim uzorcima od desetina, stotina pa i milijuna ispitanika u okviru opsežnih zdravstveno-epidemioloških istraživanja u svijetu. O tome podrobnije napisano je u knjizi Tjelesno vježbanje i zdravlje (Mišigoj-Duraković i sur., 1999., 2003.).

Anketa je, dakle, najjednostavniji i najprimjenljiviji postupak za procjenu razine tjelesne aktivnosti u populacijsko-epidemiološkim istraživanjima, posebno u prospektivnim istraživanjima povezanosti tjelesne aktivnosti i određenih bolesti u kojima nedostatno kretanje predstavlja jedan od faktora rizika. Vidljivo je, da danas ne postoji anketa koja bi zadovoljavala široku lepezu odgovora vezanih na različite dimenzije tjelesne aktivnosti, pa su istraživači prisiljeni izabrati i primjenjivati one provjerene ankete koje najbolje odgovaraju cilju istraživanja.

U Hrvatskoj je provedeno istraživanje funkcionalnog statusa i razine tjelesne aktivnosti naše populacije u okviru znanstveno-istraživačkog projekta "EUROFIT Croatia" koji je na istovjetan način, po preporuci Vijeća Europe, provedeno u nizu europskih zemalja. Procjena razine tjelesne aktivnosti, u ovom istraživanju, u nas je provedena primjenom Baeckovog upitnika (Mišigoj-Duraković i sur., 1999., 2000., 2001., 2002.; Heimer i sur., 2000., 2002.; Ružić i sur., 2003.) . Rezultati tada provedene studije dali su vrijedne podatke o varijabilnosti razine tjelesne aktivnosti u pojedinim njezinim komponentama : radne aktivnosti, aktivnosti u slobodnom vremenu (ne nužno sportske) i sportsko rekreativne u hrvatskoj populaciji u gradskim i seoskim sredinama. Pokazali su da značajne različitosti prema spolu, prema dobu, zanimanju i razini edukacije, s kojom je značajno negativno povezana, dakako bila razina profesionalne tjelesne aktivnosti, a značajno pozitivna razina sportsko-rekreativne tjelesne aktivnosti. Gradsko stanovništvo danas značajno prosječno manje tjelesno aktivno u profesionalnom radu i u ne-sportskim aktivnostima u slobodnom vremenu, no stoga prema rezultatima u navedenom istraživanju prednjače, osobito ženska populacija u sportsko-rekreativnim aktivnostima. Varijabilnosti razine pojedinih komponenti tjelesne aktivnosti utvrđene su s obzirom na druge navike kao primjerice pušenje.

S ciljem razvoja javno-zdravstvenog informacijskog sustava, jačanja nacionalnih snaga u unapređenju zdravlja s naglaskom na prevenciju kardiovaskularnih bolesti promovirajući zdravi način života, u Hrvatskoj je 2003. godine provedeno istraživanje zdravstvenog stanja odraslog stanovništva (Vuletić i Kern, 2005). Hrvatska zdravstvena anketa – HZA 2003. obuhvatila je reprezentativni uzorak osoba životne dobi od 18 godina i više koje žive u vlastitom domaćinstvu (osobe u institucijama, pripadnici OSRH i žitelji udaljenijih osamljenih naselja nisu obuhvaćeni). Anketom je u svim županijama i gradu Zagrebu slučajnim izborom obuhvaćeno 1.2540 odraslih osoba. Nakon sređivanja anketnih upitnika, svi su podaci ponderirani te je sačinjena

datoteka odrasle populacije, koja na taj način obuhvaća 31.382 ispitanika. Podaci su stavljeni na raspolaganje znanstvenicima i stručnjacima s pojedinih područja s molbom da ih analiziraju i interpretiraju sukladno ciljevima istraživanja i svojim akademskim potrebama i interesima. Područje tjelesne neaktivnosti dodijeljeno je članovima Katedre za medicinu sporta i vježbanja Zavoda za kineziološku antropologiju i metodologiju Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, koji su za potrebe statističke i grafičke obrade angažirali stručnjake statistike i informatike (Mišigoj-Duraković, Heimer, Gredelj, Heimer Ž, Sorić, 2006.). U okviru provedene daleko šire studije HZA 2003. godine, upitnikom je ispitana razina triju komponenata uobičajene tjelesne aktivnosti (vezanih za aktivnost u odlascima/dolascima na posao, radnu aktivnost te aktivnost tijekom slobodnog vremena). Kriterij aktivnosti u pojedinim komponentama činilo je minimalnih 30 min tjelesne aktivnosti tri puta tjedno. Izvedena je varijabla zbirnog pokazatelja nedovoljne tjelesne aktivnosti definirana postignućem navedenog minimuma u najmanje jednoj od triju ispitanih komponenti. Posebno je analizirana varijabla tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu s istovjetno postavljenim kriterijem. Za pojedine komponente i izvedenu varijablu nedovoljne tjelesne aktivnosti izračunate su proporcije unutar regija i županija RH odvojeno po spolu, te u pojedinim dobnim skupinama ispitanika. Izvedena je varijabla zbirnog pokazatelja nedovoljne tjelesne aktivnosti definirana postignućem navedenog minimuma u najmanje jednoj od triju ispitanih komponenti. Za pojedine komponente i izvedenu varijablu nedovoljne tjelesne aktivnosti izračunate su proporcije unutar regija i županija RH odvojeno po spolu, te u pojedinim dobnim skupinama ispitanika. Rezultati pokazuju da je prema navedenom kriteriju ukupne neaktivnosti nedovoljno tjelesno aktivno 35,8% ispitanika (oko 44% muškaraca i 30% žena). Kod muškaraca unutar regija prednjači grad Zagreb. Unutar ostalih regija znatno je manji udio nedovoljno aktivnih muškaraca (od oko 15% u južnoj do oko 32% u zapadnoj regiji). Kod žena unutar regija također prednjači grad Zagreb, dok se unutar ostalih regija raspon nedovoljno aktivnog udjela ženske populacije kreće se od 20% u središnjoj do 35% u južnoj regiji. Izbor tjelesne aktivnosti / neaktivnosti u slobodno vrijeme najneposredniji je pokazatelj osobnog stava prema aktivnom načinu življenja i osobnog izbora načina života te su stoga posebno izneseni pokazatelji tog segmenta tjelesne neaktivnosti. Prosječna tjelesna neaktivnost u slobodno vrijeme prema provedenoj anketi, na razini cijele zemlje za muškarce iznosi nešto preko 55 posto. Izrazito visoka neaktivnost muškaraca ističe se u gradu Zagrebu, umjereno je do srednje visoka u čitavom sjevernom dijelu zemlje od zapada do istoka, dok je relativno niska u južnoj regiji. Prosječna tjelesna neaktivnost u slobodno vrijeme na razini cijele zemlje za žene je nešto niža nego kod muškaraca, ali je vrlo blizu polovice ženske populacije. Zanimljiv je podatak, da je u gradu Zagrebu, u usporedbi s muškarcima, gotovo 30 posto manje neaktivnih žena. S izuzetkom središnje regije s umjerenom neaktivnošću

žena od oko 33 posto, u drugim je regijama neaktivnost žena u slobodno vrijeme usporediva s promatranim uzorkom muškaraca. Podaci o neaktivnosti u slobodno vrijeme prema dobnim stratumima za oba spola ukazuju na znatan udio nedovoljno aktivnih osoba u najmlađoj ispitanoj dobnoj skupini (18 do 34 godine) oba spola, posebno u gradu Zagrebu. Posebnu pozornost treba obratiti na tjelesnu neaktivnost u slobodnom vremenu stanovništva, jer je ona značajniji pokazatelj rizičnog načina življenja, posebno ako upućuje na nisku razinu sportsko rekreacijskih tjelesnih aktivnosti, koje su odgovorne za postizanje fitnessa i očuvanje zdravlja (Ružić i sur. 2003.). Međutim, svakako treba skrenuti pažnju na kompoziciju pitanja vezanih uz slobodno vrijeme. Treba naime razlikovati tjelesnu aktivnost u kućnim poslovima i onima oko kuće od različitih oblika ciljanih sportsko-rekreacijskih aktivnosti, bez obzira radi li se o hodanju, trčanju, vožnji bicikla, veslanju, plivanju, aerobici, teretani, rekreacijskim sportskim igrama i slično. Kućni poslovi, naime, u pravilu predstavljaju aktivnosti niskog intenziteta i vrlo često statičkog tipa, a njihova je zdravstvena vrijednost praktički zanemariva. Individualna i organizirana sportska, odnosno sportsko-rekreacijska aktivnost po mnogim je karakteristikama drugačijeg tipa i usmjerena unapređenju fizičkog, psihičkog i socijalnog zdravlja te prevenciji određenih stanja i bolesti. Profesionalna i kućna aktivnost, osim s rijetkim iznimkama kao što su primjerice fizički rad većeg intenziteta, ručno cijepanje, piljenje i obrada drva, poštarski posao ili posao lučkih radnika, ne podiže razinu funkcionalnih i motoričkih sposobnosti, ne podiže razinu fitnessa, za što je utvrđeno da ima pozitivo zaštitno i preventivno zdravstveno djelovanje. Kućne aktivnosti, te aktivnosti oko kuće, u vrtu i slično, osim toga nisu trajne aktivnosti, a zdravstveno relevantna tjelesna opterećenja osim intenziteta zahtijevaju trajanje pojedinačne vježbe ili aktivnosti, frekvenciju u tjednu i održanje aktivnosti mjesecima i godinama (Mišigoj-Duraković i sur., 2006.).

Novije javno-zdravstvene studije u Hrvatskoj upućuju i na činjenicu niske razine tjelesne aktivnosti u djece školske dobi, veliki broj sati provedenih neaktivno, sjedeći izrađujući domaće zadaće te u slobodno vrijeme uz TV, video i kompjuter (Kuzman i sur, 2005.). Usporedno s tim povećava se udio debele djece i pojavnost drugih rizika za razvoj kroničnih metaboličkih bolesti i bolesti srčanožilnog sustava.

Imajući navedene nalaze o neaktivnosti odnosno o nedovoljnoj razini pojedinih zdravstveno relevantnih komponenti tjelesne aktivnosti u pojedinim populacijskim skupinama, interventni programi podizanja razine tjelesne aktivnosti trebaju biti usmjereni ka svim dobnim skupinama - od predškolske do najstarije životne dobi. Posebnu pozornost treba posvetiti adolescentnoj dobi. Danas zabrinjava također činjenica niske razine aktivnosti u slobodnom vremenu mlade radno aktivne populacije, uz nadalje potrebnu brigu za uključivanje i /ili održavanje u aktivnosti populacije srednje i tzv. starije dobi.

LITERATURA

1. Mišigoj-Duraković M, Heimer S, Matković Br, Ružić L, Prskalo I. Some variations in physical activity levels of the urban population. Proceedings of the 2nd International Scientific Conference of Kinesiology, Dubrovnik 1999., pp. 352-355.
2. Mišigoj-Duraković i sur. Tjelesno vježbanje i zdravlje. Grafos-Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb, 1999.
3. Mišigoj-Duraković M, Heimer S, Matković Br, Ružić L, Prskalo I. Variability of obesity indicators in the Croatian population. European Conference CESS.Health related physical activity in adults. Poreč 2000. Proceeding Book pp 23-28.
4. Mišigoj-Duraković M, Ružić L, Heimer S, Prskalo I, Matković Br, Babić Z. Active vs inactive population according to body size, body composition and functional abilities. European Conference CESS Sport for All – Health – Tourism. Ed. Bartoluci M, Heimer S, Ružić L, Zagreb 2001., pp. 148-153.
5. Heimer S, Mišigoj-Duraković M, Matković Br, Ružić L. The influence of habitual physical activity on functional and motor abilities of middle aged women. Kinesiology, 2000., 32(2):99-105.
6. Heimer S, Mišigoj-Duraković M, Matković Br, Ružić L. Differences in motor and functional abilities between urban and rural men in Croatia. Proceedings Book of the 3th Int.Scientific Conference Kinesiology - New Perspectives. Opatija, Croatia 2002., pp.416-418.
7. Babić Z., Deškin M, Muačević Katanec D, Erdeljić V, Mišigoj-Duraković M. The assessment of physical activity in obese patients and patients with diabetes mellitus. Ibidem, pp.483-486.
8. Mišigoj-Duraković M, Heimer S, Matković Br, Ružić L, Prskalo I. Physical activity, obesity indicators and aerobic capacities in Croatian urban vs. rural population. Ibidem, pp. 556-559.
9. Mišigoj-Duraković M, Heimer S, Gredelj M, Heimer Ž, Sorić M. Tjelesna neaktivnost u Republici Hrvatskoj. Acta Medica Croatica, 2006., u tisku.

Znanstveni radovi izvan teme

Josip Babin
Tonči Bavčević
Viktor Moretti

Prethodno priopćenje

KANONIČKE RELACIJE LATENTNE MORFOLOŠKE STRUKTURE I VARIJABLI SNAGE UČENICA U DOBI OD ŠEST DO SEDAM GODINA

1. UVOD

Integrativni razvoj cjelovitog antropološkog statusa učenika jedan je od temeljnih imperativa u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture.

Ostvarivanje navedenog cilja moguće je jedino uz opsežno poznavanje internih odnosa i stupnja uvjetovanosti niza specifičnih dimenzija čovjekova bio-psiho-socijalnog statusa. Samo na temelju tako generiranih i znanstveno dokazanih spoznaja moguće je planirati i programirati sadržaje rada koji će u kvalitativnom smislu omogućiti ispunjavanje autentičnih potreba svakog pojedinca, kao prioritetnog cilja pedagoškog djelovanja (Findak, 1999.).

Ovo istraživanje ima za cilj definiranje odnosa morfoloških dimenzija i parametara motoričke snage učenica u dobi od šest do sedam godina.

Poznavanje interne strukture te smjera i veličine povezanosti navedenih dimenzija, nužno je za razumijevanje dinamike filogeneze motorike i morfologije, kao i za strukturiranje nastavnih sadržaja usmjerenih optimalizaciji rezultata rada te cjelovitom i usklađenom razvoju niza antropoloških dimenzija.

2. METODE RADA

Uzorak od 294 ispitanika sastavljen je od učenica prvih razreda osnovnih škola u Splitu, a istraživanje je provedeno u školskoj godini 2004./05., u sklopu metodičke prakse studenata Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Splitu, smjer učitelj.

Baterijom od četrnaest morfoloških (Katić i Viskić-Štalec, 1996.) i tri motoričke varijable (Findak i sur., 1996.) izmjerene su sljedeće dimenzije:

- Longitudinalna dimenzionalnost skeleta: visina tijela (AVIS), dužina noge (ADN), dužina ruke (ADR)
- Transverzalna dimenzionalnost skeleta: raspon ramena (ARR), raspon zdjelice (ARZ), dijametar ručnog zgloba (ADRZ), dijametar koljena (ADKL)
- Volumen i masa tijela: težina tijela (ATT), opseg podlaktice (AOPL), opseg potkoljenice (AOPK), opseg grudnog koša (AOGK)

- Potkožno masno tkivo: kožni nabor nadlaktice (AKNN), kožni nabor leđa (AKNL), kožni nabor trbuha (AKNT)
- Dimenzije snage: skok udalj s mjesta (MSDM) – eksplozivna snaga nogu, podizanje trupa do sjeda (MDTS) – repetitivna snaga trupa, izdržaj u visu zgibom (MVIS) – statička snaga ruku i ramenog pojasa.

Nad dobivenim podacima izračunati su parametri deskriptivne statistike, dok je za definiciju latentne strukture morfološkog prostora korištena faktorska analiza. Kanonička korelacijska analiza uporabljena je za definiciju relacija morfološkog i motoričkog prostora. Za obradu podataka korišten je programski paket Statistica 7.1.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Upotrebom faktorske analize iz prostora morfoloških varijabli ekstrapolirane su dvije glavne komponente (tablica 1.). Varimax normaliziranom rotacijom faktorska opterećenja generirala su strukturu latentnih komponenti definiranih kao voluminoznost i masno tkivo te longitudinalna dimenzionalnost skeleta. Tako definirani faktori objašnjavaju 54,31% odnosno 15,22% varijance manifestnog morfološkog prostora.

Tablica 1. *Parametri deskriptivne statistike i faktorska struktura morfološkog prostora*

Varijable	Deskriptivni parametri		Faktori	
	AS	SD	f1	f2
AVIS	1269,23	53,97	0,13	0,92
ADN	711,14	39,72	0,14	0,86
ADR	521,06	29,19	0,13	0,81
ARR	269,37	14,99	0,17	0,67
ARZ	199,24	14,43	0,38	0,56
ADRZ	40,36	2,47	0,31	0,64
ADKL	74,17	4,62	0,54	0,57
ATT	260,62	46,02	0,71	0,61
AOPL	175,43	15,81	0,78	0,32
AOPK	261,91	22,81	0,75	0,40
AOGK	592,00	46,88	0,79	0,39
AKNN	128,90	39,59	0,83	0,11
AKNL	81,45	37,21	0,88	0,09
AKNT	84,51	53,98	0,89	0,09
MSDM	103,91	17,23		
MDTS	20,21	6,87	ë	7,60	2,13
MVIS	98,73	81,73	% var	54,31	15,22

Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, f1, f2 – faktori, ë – svojstvene vrijednosti, % varijance – postotak varijance objašnjen latentnom dimenzijom

S ciljem definiranja tipa i veličine povezanosti morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti tipa snage, provedena je kanonička korelacijska analiza (tablica 2.).

Prvi kanonički skup sastavljen je od ekstrapoliranih latentnih dimenzija morfološkog prostora definiranih kao voluminoznost i masno tkivo te longitudinalna dimenzionalnost skeleta, dok je drugi skup predstavljen trima motoričkim varijablama snage i to slijedom: skok udalj s mjesta (MSDM) – eksplozivna snaga nogu, podizanje trupa do sjeda (MDTS) – repetitivna snaga trupa, te izdržaj u visu zgibom (MVIS) – statička snaga ruku i ramenog pojasa.

Tablica 2. *Kanoničke relacije između latentnih morfoloških dimenzija i varijabli snage*

		CAN 1
Kanonički skupovi	**Latentne morfološke dimenzije**	
	f1 – Voluminoznost i masno tkivo	**-0,998**
	f2 – Longitudinalna dimenzionalnost skeleta	0,055
	Varijable snage	
	MSDM – eksplozivna snaga	**0,695**
	MDTS – podizanje trupa do sjeda	0,026
	MVIS – statička snaga	**0,861**
	R	0,41

Legenda: CAN 1 – kanonički korijen, R – kanonička korelacija

Provedena kanonička analiza izolirala je jedan značajan par kanoničkih dimenzija, s faktorom kanoničke korelacije 0,41 što ukazuje na visok stupanj povezanosti latentnih morfoloških dimenzija i varijabli snage.

U osnovi ekstrapoliranog kanoničkog korijena nalazi se statistički značajna i negativno usmjerena povezanost između latentne morfološke dimenzije definirane kao voluminoznost i masno tkivo te varijabli eksplozivne i statičke snage.

Dakle, generalni model povezanosti morfoloških karakteristika i dimenzija snage u ovom životnom razdoblju, ukazuje na snažnu međusobnu uvjetovanost volumena i mase tijela te količine potkožnog masnog tkiva s dimenzijama eksplozivne i statičke snage. Očito je struktura tijela, definirana odnosom mišićnog i masnog tkiva, presudan faktor manifestacije dimenzija snage (Katić, 1999.).

Apliciraju li se ovakvi zaključci na testirani uzorak ispitanika, uočava se antropološki nepovoljna struktura tijela s prevelikim udjelom balastnog tkiva i

nedovoljnim udjelom mišićnog tkiva, koja kod učenica ove dobi posljedično dovodi do insuficijentne motoričke manifestacije u području snage.

Dobiveni nalazi upućuju na nužnost planiranja i programiranja nastavnih sadržaja s ciljem optimalizacije odnosa količine potkožnog masnog tkiva i mišićne mase, čime se ostvaruje mogućnost maksimizacije motoričkog funkcioniranja u širokom spektru sposobnosti, a poglavito u dimenzijama snage (Katić, 2003.).

Dakle, kvalitetna nastava tjelesne i zdravstvene kulture u ovom životnom razdoblju trebala bi, kao jedan od osnovnih prioriteta, imati redukciju masnog tkiva i povećanje mišićne mase, prije svega velikih mišićnih skupina. Nastava saturirana sadržajima koji ostvaruju navedene ciljeve u stanju je odgovoriti na niz značajnih razvojnih imperativa, kao što su optimalizacija filogeneze somatotipa, pravilno usmjeravanje motoričkog razvoja, a posljedično i preventivno djelovanje na zdravstveni status učenika.

Navedena potreba integrativnog antropološkog razvoja, naslanja se na dobro poznate i znanstveno provjerene postavke o cjelovitom i međusobno uvjetovanom razvoju svih ljudskih dimenzija. Upravo stoga poznavanje interne strukture i povezanosti niza antropoloških dimenzija, predstavlja preduvjet kvalitetnom i svrsishodnom radu u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture, budući da se uravnotežen i skladan razvoj kognitivne, konativne i motoričke sfere pojedinca ističe kao jedan od dominantnih ciljeva.

4. ZAKLJUČAK

Rezultati provedenog istraživanja ukazali su na visoki stupanj povezanosti latentne strukture morfološkog prostora i dimenzija snage. Posebice je apostrofiran negativan utjecaj povećane količine potkožnog masnog tkiva, u odnosu na mišićno tkivo, što za posljedicu ima smanjenje manifestacije motoričkih sposobnosti, tj. u konkretnom slučaju dimenzija eksplozivne, repetitivne i statičke snage.

Navedeni nalazi upućuju na nužnost strukturiranja nastavnih sadržaja usmjerenih na ostvarivanje redukcije potkožnog masnog tkiva i povećanje mišićne mase, a s ciljem generiranja optimalnih odnosa za integralan i uravnotežen razvoj svih antropoloških dimenzija.

5. LITERATURA

1. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B. (1996.). Primijenjena kineziologija u školstvu – NORME. Hrvatsko pedagoško-književni zbor, Zagreb.

2. Findak, V. (1999.). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture. Školska knjiga, Zagreb.
3. Katić, R., Viskić-Štalec, N. (1996.). Taksonomska analiza morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti sedmogodišnjih dječaka. Hrvatski športskomedicinski vjesnik, 11 (1), 16-24.
4. Katić, R. (1999.). Utjecaj rasta i razvoja na povezanost morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti djevojčica. Školski vjesnik, 48 (1), 23-32.
5. Katić, R. (2003.). Identifikacija biomotoričkih sklopova kao preduvjet programiranja kineziološke edukacije djece od 7. do 9. godina života. Collegium Antropolpgicum, 27 (1), 351-360.

Tonči Bavčević
Lidija Vlahović
Stipe Božinović Mađor

Prethodno priopćenje

STRUKTURA MORFOLOŠKOG PROSTORA KOD UČENIKA I UČENICA U DOBI OD ŠEST DO SEDAM GODINA

1. UVOD

Ispitivanja strukture antropoloških dimenzija općenito, pa tako i morfoloških karakteristika, predstavljaju u domeni kineziologije fundamentalan znanstveni problem. Posebice se ističe potreba definiranja ontogenetske dinamike razvoja pojedinih morfoloških obilježja, pa su izučavanja latentne morfološke strukture pojedinih starosnih skupina od iznimne važnosti.

Navedena problematika osobito je zanimljiva kod djece. Budući da je ovo razdoblje ljudskog života karakterizirano snažnim rastom i razvojem svih antropoloških obilježja, za očekivati je bitno drukčiju latentnu strukturu morfoloških karakteristika od one u odraslih.

Niz prethodnih istraživanja potvrđuje hipotezu o nestrukturiranom i nediferenciranom morfološkom prostoru kod djece, bitno različitom od onog pronađenog kod odraslih ispitanika (Katić, Zagorac, Živičnjak i Hraski, 1984.).

Cilj ovoga istraživanja jest definiranje latentne strukture morfološkog prostora djece u dobi od šest do sedam godina, posebno za dječake i djevojčice.

2. METODE RADA

Uzorak ispitanika za potrebe ovog istraživanja uzet je iz populacije učenika prvih razreda osnovnih škola u Splitu, starosne dobi od šest do sedam godina, te ukupno iznosi 608 ispitanika, od čega 294 učenica i 314 učenika. Istraživanje je obavljeno u školskoj godini 2004./05., u sklopu metodičke prakse studenata Filozofskog fakulteta u Splitu, smjera učiteljskog.

Morfološke karakteristike određene su uporabom 14 standardnih antropometrijskih mjera za procjenu četiri latentne morfološke dimenzije (Katić i Viskić-Štalec, 1996.) i to slijedom:

Longitudinalna dimenzionalnost skeleta	**Transverzalna dimenzionalnost skeleta**
AVIS – visina tijela	ARR – raspon ramena
ADN – dužina noge	ARZ – raspon zdjelice
ADR – dužina ruke	ADRZ – dijametar ručnog zgloba
	ADKL – dijametar koljena
Volumen i masa tijela	
ATT – težina tijela	**Potkožno masno tkivo**
AOPL – opseg podlaktice	AKNN – kožni nabor nadlaktice
AOPK – opseg potkoljenice	AKNL – kožni nabor leđa
AOGK – opseg grudnog koša	AKNT – kožni nabor trbuha

Nad dobivenim podacima izračunati su parametri deskriptive statistike, a latentna struktura morfološkog prostora ispitana je uporabom faktorske analize. Za obradu podataka korišten je programski paket Statistica 7.1.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Analizom parametara deskriptivne statistike uočava se normalitet distribucije većine varijabli kod obiju skupina ispitanika (tablica 1.).

Kod učenika je odstupanje od navedenoga zabilježeno u parametrima asimetričnosti (á3) i kurtičnosti (á4) kod mjera dužina ruke (ADR), kožni nabor nadlaktice (AKNN), kožni nabor leđa (AKNL) i kožni nabor trbuha (AKNT). Parametri povećane asimetričnosti pokazuju tendenciju grupiranja rezultata navedenih varijabli u području nižih vrijednosti, dok rezultati analize kurtičnosti tj. spljoštenosti upućuju na pojačanu homogenost dobivenih podataka. Povećani parametri kurtičnosti (á4) uočeni su i kod varijabli raspon ramena (ARR), raspon zdjelice (ARZ) te opseg podlaktice (AOPL). Očito je da su mjere kožnih nabora kao manifestacija mehanizma za kontrolu rasta mekih tkiva, još uvijek u fazi integracije. Isti zaključak moguće je aplicirati i na varijable dužina ruke kao mjere longitudinalne dimenzionalnosti skeleta, mjere raspona ramena i zdjelice kao pokazatelje transverzalne dimenzionalnosti, te opseg podlaktice kao reprezentanta voluminoznosti tijela.

Tablica 1. *Parametri deskriptivne statistike*

	učenici						učenice					
	AS	**SD**	**min**	**max**	**á3**	**á4**	**AS**	**SD**	**min**	**max**	**á3**	**á4**
AVIS	1284,3	55,2	1139,7	1484,3	0,10	0,17	1269,2	54,0	1133,7	1415,0	0,14	-0,25
ADN	713,6	37,3	600,0	821,0	-0,02	0,26	711,1	39,7	611,0	867,0	0,30	0,71
ADR	530,0	32,2	429,3	767,7	1,44	9,94	521,1	29,2	449,7	649,7	0,45	1,11
ARR	272,5	15,5	203,0	310,0	-0,78	2,35	269,4	15,0	205,0	303,0	-0,66	2,18
ARZ	203,2	14,8	161,3	275,0	0,44	1,25	199,2	14,4	162,0	250,0	0,24	0,71
ADRZ	41,9	2,6	35,7	49,3	0,23	-0,21	40,4	2,5	35,0	47,7	0,32	-0,05
ADKL	77,4	4,6	65,0	95,0	0,33	0,36	74,2	4,6	61,0	95,0	0,82	1,34
ATT	270,4	43,3	165,0	440,0	0,65	0,79	260,6	46,0	163,3	500,0	1,23	2,91
AOPL	178,2	15,9	139,0	250,0	0,61	1,22	175,4	15,8	136,7	243,7	0,77	1,32
AOPK	258,1	22,5	192,0	345,3	0,63	0,96	261,9	22,8	156,0	359,7	0,47	3,18
AOGK	607,7	40,7	499,0	796,0	0,65	0,92	592,0	46,9	405,3	784,7	0,86	2,44
AKNN	115,6	38,3	48,7	330,0	1,37	3,43	128,9	39,6	55,7	268,0	0,98	1,15
AKNL	70,5	30,6	33,3	249,7	2,48	8,06	81,4	37,2	35,3	250,3	1,93	4,23
AKNT	75,9	49,4	29,7	302,3	1,99	4,14	84,5	54,0	30,0	329,3	1,74	2,99

Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, min – minimalni rezultat, max – maksimalni rezultat, á3 – koeficijent asimetrije, á4 – koeficijent spljoštenosti

Inspekcijom rezultata kod učenica povećani parametri asimetričnosti i kurtičnosti uočeni su kod mjera tjelesna težina (ATT), kožni nabor leđa (AKNL), te kožni nabor trbuha (AKNT). Osim toga zabilježene su izolirane povećane vrijednosti kurtičnosti kod mjera dužina ruke (ADR), raspon ramena (ARR), dijametar koljena (ADKL), opseg podlaktice (AOPL), opseg potkoljenice (AOPK), opseg grudnog koša (AOGK), te kožni nabor nadlaktice (AKNN). Navedeni nalazi ukazuju na zaključak da je latentna struktura morfološkog prostora učenica ove dobi zbog procesa intenzivnog rasta i razvoja još uvijek dinamična i nedefinirana.

Kako bi se definirala latentna struktura morfološkog prostora kod ispitanika, provedena je faktorska analiza po principu glavnih komponenti. Varimax rotacijom maksimizirana je količina varijance protumačene ekstrapoliranim faktorima (tablica 2.).

Tablica 2. *Faktorska analiza morfološkog prostora (varimax normalizirana)*

Varijable	Muškarci		Žene	
	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 1	Faktor 2
AVIS	0,90	0,11	0,13	0,92
ADN	0,83	0,10	0,14	0,86
ADR	0,82	0,06	0,13	0,81
ARR	0,68	0,21	0,17	0,67
ARZ	0,49	0,36	0,38	0,56
ADRZ	0,65	0,29	0,31	0,64
ADKL	0,65	0,35	0,54	0,57
ATT	0,66	0,68	0,71	0,61
AOPL	0,44	0,65	0,78	0,32
AOPK	0,52	0,63	0,75	0,40
AOGK	0,46	0,72	0,79	0,39
AKNN	0,11	0,81	0,83	0,11
AKNL	0,03	0,89	0,88	0,09
AKNT	0,13	0,88	0,89	0,09
ë	7,24	2,05	7,60	2,13
% variance	51,73	14,65	54,31	15,22

Legenda: ë – svojstvene vrijednosti, % varijance – postotak varijance objašnjen latentnom dimenzijom

Kod obiju skupina ispitanika ekstrapolirana su dva faktora, s proporcijom objašnjene varijance u vrijednosti od 66,38 % kod učenika te 69,53 % kod učenica.

Prvi faktor kod učenika definiran je visokim projekcijama mjera tjelesna visina (AVIS), dužina noge (ADN), te dužina ruke (ADR). Očito je da opisana glavna komponenta definira latentni mehanizam za kontrolu rasta i razvoja longitudinalne dimenzionalnosti skeleta.

Najveće projekcije na drugi faktor ostvaruju mjere opseg grudnog koša (AOGK), kožni nabor nadlaktice (AKNN), kožni nabor leđa (AKNL) i kožni nabor trbuha (AKNT). Ovaj faktor definira latentnu strukturu mjera potkožnog masnog tkiva uz izoliranu mjeru volumena tijela. Očito se radi o komponenti odgovornoj za kontrolu rasta mekih tkiva, u prvom redu kroz definiciju odnosa mišićnog i potkožnog masnog tkiva.

Prostor transverzalne dimenzionalnosti skeleta te mase i opsega tijela kod ispitanika je još uvije nedefiniran, pa je u ovom životnom razdoblju nemoguće

govoriti o definitivno formiranoj i diferenciranoj morfološkoj strukturi (Katić i Viskić-Štalec, 1996.).

Kod skupine učenica, prvi faktor definiran je visokim projekcijama mjera tjelesna težina (ATT), opseg podlaktice (AOPL), opseg potkoljenice (AOPK) i opseg grudnog koša (AOGK) kao parametra volumena i mase tijela, te projekcijama mjera kožni nabor nadlaktice (AKNN), kožni nabor trbuha (AKNT) i kožni nabor leđa (AKNL) kao pokazatelj količine potkožnog masnog tkiva. Opisani faktor odgovoran je za rast mekih tkiva, prije svega kao mehanizam kontrole, odnosa količine mišićnog tkiva i potkožnog masnog tkiva.

Drugi faktor saturiran je visokim projekcijama mjera tjelesna visina (ATV), dužina noge (ADN) i dužina ruke (ADR). Navedene varijable definiraju prostor longitudinalne dimenzionalnosti skeleta, pa je ekstrapolirana komponenta očito odgovorna za rast skeleta u dužinu.

Spajanje mjera volumena i mase tijela s mjerama količine potkožnog masnog tkiva, upućuje na postojanje jedinstvenog mehanizma kontrole rasta i razvoja navedenih dimenzija u ovom životnom razdoblju učenica. Takvi nalazi u skladu su s istraživanjima (Katić, Pejčić i Viskić-Štalec, 2004.), koji također potvrđuju postojanje nediferencirane morfološke strukture kod djece u razdoblju intenzivnog rasta i razvoja.

Mehanizam odgovoran za rast kostiju u dužinu izrazito je diferenciran već u ovom razdoblju što odgovara i nalazima kod skupine učenika, gdje se došlo do istih zaključaka.

Prostor transverzalne dimenzionalnosti skeleta ostao je nediferenciran kod učenica, te kao ni kod dječaka ne tvori jedinstvenu komponentu koja bi se mogla definirati kao izolirani kontrolni mehanizam.

4. ZAKLJUČAK

Prostor morfoloških karakteristika, kod ispitanika u dobi od šest do sedam godina, strukturalno je nedefiniran i nediferenciran, te je po svom ustroju bitno različit od onog u odraslih ispitanika. Također su primjetne razlike u latentnoj morfološkoj strukturi između dječaka i djevojčica. Nalazi nadalje ukazuju da je mehanizam odgovoran za rast kostiju u dužinu ontogenetski najstariji, iza čega slijede diferencijacija mehanizma za kontrolu rasta mekih tkiva i mehanizma za kontrolu rasta volumena i mase tijela, te naposljetku i mehanizma za kontrolu rasta kostiju u širinu.

5. LITERATURA

1. Katić, R., Zagorac, N., Živičnjak, M., Hraski, Ž. (1984.). Taksonomska analiza morfološko-motoričkih karakteristika sedmogodišnjih djevojčica. Collegium Antropologicum, 18 (1), 141-154.
2. Katić, R., Viskić-Štalec, N. (1996.). Taksonomska analiza morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti sedmogodišnjih dječaka. Hrvatski športskomedicinski vjesnik, 11 (1), 16-24.
3. Katić, R., Pejčić, A., Viskić-Štalec, N. (2004.). Mehanizmi morfološko-motoričkog funkcioniranja kod učenica od I. Do IV. razreda osnovne škole. Collegium Antropologicum, 28 (1), 261-269.

Mario Borčić
Marijan Jozić
Miroslav Hrženjak

Prethodno priopćenje

UTJECAJ PROGRAMIRANOG TAEKWONDO TRENINGA I NASTAVE TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE NA RAZVOJ MOTORIČKIH I MORFOLOŠKIH OBILJEŽJA UČENIKA ŠESTOG RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

1. UVOD

Predmet ovoga rada je provjera standardnoga programa taekwondo sportske škole i nastave tjelesne i zdravstvene kulture na neke motoričke sposobnosti i morfološke karakteristike dječaka polaznika taekwondo sportske škole. Unatoč činjenici da su u razdoblju rasta i razvoja glavni čimbenici promjena ljudskih sposobnosti i osobina upravo rast i razvoj, moguće je očekivati i pozitivne učinke transformacijskih procesa, jer su sadržaji taekwondo treninga bili prilagođeni uzrastu ispitanika, a uz to i sami osnovni elementi taekwondo treninga utječu na usklađivanje nesrazmjera u rastu i razvoju.

Kao i svaki drugi trenažni proces, tako i taekwondo trening, kada se provodi duže vrijeme i sustavno te uz supraliminalni volumen opterećenja, proizvodi kvantitativne promjene u prostoru različitih antropoloških karakteristika entiteta.

1.1. Cilj rada

Utvrđivanje utjecaja posebno programiranog šestomjesečnog taekwodo treninga i tjelesne i zdravstvene kulture na razvoj motoričkih i morfoloških obilježja učenika šestog razreda osnovne škole.

2. METODE RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika definiran je kao uzorak od 51 učenika, muškog spola, dobi 11. i 12. godina (učenici petih i šestih razreda O.Š. I. Meštrovića u Zagrebu) polaznici taekwondo procesa vježbanja i nastave tjelesne i zdravstvene kulture.

Uzorak se može, pod određenim ograničenjima u ovom istraživanju, smatrati kao slučajni uzorak.

Izvanškolske aktivnosti učenika kod ukupnog uzorka slučajno variraju.

2.2. Uzorak varijabli

- ZA MOTORIČKE SPOSOBNOSTI: pretklon raznožno (MPPRF), skok udalj (MSDF), koraci u stranu (MKUSF), - provlačenje i preskakivanje (MPRPF), taping rukom (MTAPRF), - podizanje trupa (MPODTF), čučnjevi bez opterećenja MČBOPF), - trčanje šest minuta (F6'F), (prema metodologiji: D. Metikoš., E. Hofman., F. Prot., Ž. Pintar., G. Oreb (1989.); i V. Findak., D. Metikoš., M. Mraković., B. Neljak (1996.).
- ZA MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE: - tjelesna masa (ATTF), tjelesna visina (ATVF), kožni nabor nadlaktice ANNF), kožni nabor trbuha (ANTF), opseg podlaktice (AOPF), opseg nadlaktice (AONF), (prema metodologiji: D. Metikoš., E. Hofman., F. Prot., Ž. Pintar., G. Oreb (1989.); i V. Findak., D. Metikoš., M. Mraković., B. Neljak (1996.).

2.3. Metode obrade podataka

Rezultati mjerenja kompozitnim mjernim testovima sažeti su na jedinstveni predmet mjerenja nepondiranim sumiranjem rezultata čestica i bit će iskazani kao prosjek neponderirane sume čestica. Nakon toga su izračunati parametri deskriptivne statistike (aritmetička sredina, standardna devijacija, minimum, maksimum, skewness i kurtosis) rezultata u varijablama dobivenim na finalnom provjeravanju.

Analiza razlika inicijalnog i finalnog stanja uzoraka izvest će se izračunom Hottelingovog multivarijatnog T^2 i serijom univarijatnih t-testova razlika prosjeka u antropološkim i motoričkim obilježjima.

Podaci su obrađeni programom Statistica for Windows Ver. 6.0.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. *Deskriptivni parametri antropometrijskih i motoričkih varijabli u finalnom provjeravanju za eksperimentalnu grupu*

	Ar.sr.	Min	Max	s	a3	a4
ATTF	43,93	29,00	67,00	8,73	1,05	1,07
ATVF	153,69	138,00	178,00	8,86	0,57	0,56
ANNF	10,37	5,00	20,13	4,13	0,53	-0,89
ANTF	8,87	3,47	20,13	4,27	0,67	-0,44
AOPF	21,22	18,00	24,00	1,66	0,09	-0,65
AONF	22,02	18,00	30,00	2,59	1,04	1,32
MPRRF	65,54	44,00	86,67	11,55	-0,02	-0,88
MSDF	172,71	108,33	201,33	15,35	-1,47	4,88
MKUSF	11,53	9,18	14,53	1,32	0,06	-0,44
MPRPF	11,82	9,05	15,67	1,30	0,19	0,64
MTAPR	29,80	25,25	36,00	2,41	0,70	-0,04
MPODTF	48,04	29,00	82,00	12,90	0,53	-0,40
MČČBOPF	117,12	60,00	245,00	46,53	1,24	1,05
F6F	1282,94	1020,00	1480,00	114,06	-0,17	-0,81

- aritmetička sredina (Ar. sr), minimalni rezultat (Min.), maksimalni rezultat (Max), standardna devijacija (S), mjera asimetrije - skewniss (a3), mjera zakrivljenosti - kurtosis (a4)

Tablica 1. nam pokazuje rezultate finalnog provjeravanja osnovnih deskriptivnih parametara taekwondo grupe nakon provedbe programiranog taekwondo treninga i nastave tjelesne i zdravstvene kulture

Generalno gledano, rezultati su se poboljšali na svim testovima. Dogodila se izrazita normalizacija rezultata u odnosu na inicijalno provjeravanje kod svih varijabli, osim kod varijable tjelesna težina (ATTF).

Promatrajući aritmetičke sredine svih apliciranih varijabli, vidimo eklatantne pomake u svim varijablama, od antropometrijskih mjera preko motoričkih do aerobnih sposobnosti.

Stanje potkožnog masnog tkiva, nabor trbuha (ANTF) s prosječnom vrijednosti od 8.87 mm ulazi u kategoriju iznadprosječnih stanja vrijednosti potkožnoga masnog tkiva, što znači da je proces vježbanja izazvao pozitivne transformacijske pomake. Iako su opsezi samo neznatno povećali svoje vrijednosti, to je vjerojatno posljedica povećanja aktivne mišićne mase na račun smanjenja potkožnog masnog tkiva (promatrajući aritmetičke sredine nabora (ANNF, ANTF). Vidimo najveću redukciju

potkožnog masnog tkiva kod varijable nabor na trbuhu (ANTF), gdje je rezultat aritmetičke sredine iznosio u prvom mjerenju 11.04 milimetra, a u drugom mjerenju 8.87 milimetara. Prema rezultatima istraživanja Kurelić i suradnici (1975.), varijabla nabor nadlaktice (ANNF) u najmanjoj je vezi s generalnim faktorom rasta i razvoja od svih mjera potkožnoga masnog tkiva. To nas upućuje da se vjerojatno redukcija dogodila zbog aplikacije kineziološkog tretmana taekwondo treninga u kojem je značajno mjesto zauzimao trenažni sadržaj ciklično kretanje različitim tempom do šest minuta (F6'F) i drugi planom i programom predviđeni sadržaji.

Prosječne vrijednosti rezultata testa za procjenu eksplozivne snage donjih ekstremiteta, skoka udalj s mjesta za učenike (MSDF), ulaze u kategoriju iznadprosječnih vrijednosti. Ovaj nas pokazatelj upozorava da je plan i program proizveo statistički značajne, pozitivne učinke gledajući inicijalno i finalno provjeravanje eksplozivne snage donjih ekstremiteta. Varijabla podizanje trupa (MPODTF), odnosno sposobnost dugotrajnog mišićnog rada u izotoničkom režimu naprezanja je u finalnom provjeravanju pokazala izvrsno stanje repetativne snage trupa s prosječnom vrijednošću od 48 ponavljanja.

Aerobna izdržljivost (F6'F), (prema rezultatima domaćih autora Findak i suradnici, (1996.) je u kategoriji izvrsnih rezultata s prosječnom vrijednošću od 1.283 metara. Rezultati ove varijable upućuju kineziologe da su aplicirani sadržaji postigli svoj definirani cilj i podigli izvrsnu razinu aerobnih sposobnosti u odnosu na inicijalno provjeravanje.

Sve te pomake s jedne strane možemo pripisati učincima programiranog plana i programa, ali jednim manjim dijelom i samim faktorima rasta i razvoja, odnosno endogenim faktorima.

Rezultati testa pretklon raskoračno (MPRRF) također su heterogeni, kao i rezultati testa za procjenu aerobnih sposobnosti(F6'F). Sve to možemo pripisati različitom individualnom utjecaju samoga treninga na razvoj motoričkih i aerobnih sposobnosti.

Kod varijable skok udalj s mjesta (MSDF), promatrajući mjeru asimetrije (a3) vidimo da je postala negativno asimetrična s vrijednošću -1.47 (tablica 1.), a na početku tretmana bila je pozitivno asimetrična s vrijednošću 0.56. Negativno asimetrična distribucija nas upućuje na to da su se gomilali rezultati većine ispitanika iz uzorka u zoni viših rezultata. Manji broj ispitanika postiže slabe rezultate. Ove pozitivne kvantitativne pomake možemo pripisati efektima plana i programa taekwondo grupe i nastave tjelesne i zdravstvene kulture. Ali kod ovoga testa moramo uzeti u obzir i veću adaptiranost ispitanika, i bolju "utreniranost" ovoga testa koja vjerojatno ima značajnog upliva i u sami rezultat testa.

Porasle su vrijednosti mjera volumena i mase tijela kao i kod mjere visine tijela, što je bilo i za očekivati jer kako navode Kurelić, N., i suradnici (1975.), ova je varijabla najbolja mjera generalnog faktora rasta i razvoja, a na nju utječe i nasljeđe i egzogeni faktori (način prehrane, tjelesna aktivnost).

Varijabla čučnjevi bez opterećenja (MČBOPF) je i dalje ostala pozitivno asimetrična iako značajno smanjena. Promatrajući mjeru homogenosti kurtozis (a4), test za procjenu aerobnih sposobnosti (F6'F) naglašeno je heterogen s vrijednošću -0.81 (tablica 1.) kao i testovi pretklon raskoračno kod motorike i test nabor nadlaktice (ANN) kod antropometrije.

Najhomogeniji je test skok udalj s mjesta (MSDF) jer su entiteti istih godišta, a i plan i program im je bio značajno saturiran sadržajima za razvoj eksplozivne snage donjih ekstremiteta.

Tablica 2. *Multivarijatni Hottelingov t^2 test i univarijatni t- testovi razlika*

T^2-Hotteling=151,29 F=9,4 p=0,00

	tkd1	tkd2	t	Df	**p**
ATT	41,90	43,93	-1,19	100,00	0,24
ATV	151,12	153,69	-1,45	100,00	0,15
ANN	11,04	10,37	0,79	100,00	0,43
ANT	11,04	8,87	2,53	100,00	**0,01**
AOP	20,73	21,22	-1,43	100,00	0,16
AON	21,55	22,02	-0,87	100,00	0,39
MPRR	58,48	65,54	-3,36	100,00	**0,00**
MSD	157,37	172,71	-5,21	100,00	**0,00**
MKUS	12,91	11,53	5,00	100,00	**0,00**
MPRP	13,38	11,82	6,03	100,00	**0,00**
MTAPR	27,50	29,80	-4,73	100,00	**0,00**
MPODT	34,55	48,04	-6,13	100,00	**0,00**
MČČBOP	70,33	117,12	-5,85	100,00	**0,00**
F6	1040,29	1282,94	-9,60	100,00	**0,00**

- tkd-1 - rezultati inicijalnog provjeravanja, tkd-2 - rezultati finalnog provjeravanja, -df - stupnjevi slobode, - t-test, - p razina značajnosti

Prema Hottelingovom T^2 testu dogodila se statistički značajna i visoka ukupna razlika inicijalnog i finalnog stanja taekwondo grupe. Odnosno, multivarijatnim Hotellingovim T^2 testom razlika vektora aritmetičkih sredina između prvog i drugog mjerenja taekwondo grupe, utvrđeno je da trening taekwondo grupe izaziva sustavne i statistički značajne promjene na razini značajnosti **0.01**.

Pojedinačni doprinos utvrđenim značajnim razlikama ostvaren je na svim testovima motoričkih sposobnosti i u jednoj antropometrijskoj mjeri, naboru trbuha (ANT). Dobivene razlike na tako velikom broju testova možemo pripisati provedenom programiranom taekwondo nastavnom procesu koji je bio saturiran sadržajima eksplozivnog tipa, sadržajima za razvoj aerobnih sposobnosti te sadržajima za razvoj fleksibilnosti (tablica 2.).

U varijablama tjelesna težina (ATT) i varijabla tjelesna visina (ATV) nastale su promjene, ali ne statistički značajne promjene (tablica 2.) u odnosu na inicijalno stanje, s obzirom na dužinu trajanja procesa vježbanja to je bilo i za očekivati. Prema domaćim istraživačima Findak i suradnici (1996.). (Orijentacijske vrijednosti težine u odnosu na visinu tijela (za učenike)) ulaze u kategoriju izvrsnog stanja tjelesne težine i tjelesne visine.

4. ZAKLJUČAK

Istraživanje je provedeno s ciljem utvrđivanja učinaka programiranog taekwondo treninga (TKD) i sustavno programirane nastave tjelesne i zdravstvene kulture (TZK).

Eksperimentalna grupa provodila je programirani proces taekwondo vježbanja 2 x 75 minuta tjedno plus 2 x 45 minuta nastave tjelesne i zdravstvene kulture.

Na temelju provedenih statističko-matematičkih analiza može se zaključiti:

- da je šestomjesečni programirani tretman taekwondo treninga u interakciji s nastavom tjelesne i zdravstvene kulture te djelovanjem faktora rasta i razvoja izazvao značajne kvantitativne promjene u morfološkom i motoričkom statusu učenika, entiteta.

Nadalje je zapaženo da je taekwondo program sa svojim sadržajima značajno unaprijedio status entiteta u odnosu na inicijalno stanje. Statistički su značajne i visoke ukupne razlike inicijalnog i finalnog stanja taekwondo grupe, odnosno taekwondo proces vježbanja izaziva sustavne i statistički značajne promjene. Pojedinačno gledano, statistički značajne razlike dogodile su se na svim testovima motorike i na jednom testu antropometrije, nabor trbuha (ANT), (tablica 2.).

Naravno, pozitivne doprinose vježbanja jednim ćemo dijelom pripisati i fenomenu akceleracije. Današnja mladež ranije sazrijeva, ona je viša i teža od mladeži ranijih

godina. Na temelju rezultata stranih autora, Cameron (1979.) je analizirajući fenomen akceleracije na britanskoj djeci došao do pokazatelja koji nas upućuju na to da je prisutnost fenomena akceleracije takva da postavljeni standardi za antropometrijske dimenzije ne vrijede dulje od pet godina. A ako postavljeni standardi ne vrijede za antropometrijske dimenzije, ne vrijede ni za motoričke dimenzije.

5. LITERATURA

1. Cota, T. (1995.). Utjecaj tromjesečnog sustavnog tae-kwon-do treninga na kvalitativne i kvantitativne promjene nekih morfoloških motoričkih obilježja dječaka starih od 11 do 14 godina. (diplomski rad) Zagreb, FFK.
2. Čoh, M. (2004.). Metodika i dijagnostika razvoja skočnosti u kondicijskoj pripremi sportaša. Zbornik radova, Kondicijska priprema sportaša, Kineziološki fakultet, Zagreb.
3. Findak, V., D. Metikoš, M. Mraković (1992.). Kineziološki priručnik za učitelje: Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb.
4. Infomedia-Multimedia. (1996.). Taekwondo V1. 5.
5. Jozić, M. (1999.). Sustav vrednovanja motoričkih znanja i dostignuća kod učenika osmih (8) razreda osnovne škole. (seminarski rad), Zagreb, FFK.
7. Jozić, M. (2001.). Utjecaj programiranog taekwondo treninga i nastave tjelesne i zdravstvene kulture na razvoj motoričkih i morfoloških obilježja učenika. (magistarski rad), Zagreb, FFK.
8. Kuleš, B., J. Marić., S. Blažević. (1996.). Dijagnostika i usporedba motoričkih i morfoloških modelnih karakteristika karatista juniora i seniora. Zagreb, FFK.
9. Metikoš, D., E. Hofman., F. Prot., Ž. Pintar., G. Oreb. (1989.): Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša, Zagreb, FFK.

Ksenija Bosnar
Zlatko Šafarić
Tomislav Busch
Irena Bagarić
Davorin Babić
Franjo Prot

Prethodno priopćenje

RAZLIKE U DEKLARATIVNOM ZNANJU ATLETIKE UČENIKA I UČENICA RAZLIČITE DOBI

1. UVOD

Poznavanje određenog sporta kompleksne je prirode i traži skladištenje informacija kako u proceduralnoj tako i deklarativnoj memoriji. Značaj deklarativne memorije naglasili su Fitts i Posner (1967.) i pretpostavili da je deklarativno učenje prva faza motoričkog učenja. Premda je sekvencijalni model Fittsa i Posnera (1967.) ozbiljno doveden u sumnju, značaj informacija u deklarativnoj memoriji za izvođenje motoričkih vještina nikad nije bio upitan. Podršku tom motrištu daju i novija neurobiološka istraživanja koja pokazuju povezanost aktivnosti motoričke kore s aktivacijom više različitih regiona, a također i aktivacijom dijelova mozga gdje se smještaju semantičke reprezentacije (Jeannerod, 2003.). U najmanju ruku, informacije iz deklarativne memorije čine sportsku aktivnost smislenom i stoga vrijednom pokušaja.

Kvalitetna nastava Tjelesne i zdravstvene kulture također bi trebala voditi računa o poduci s područja sporta koja će pružati mogućnost usvajanja i teoretskih i praktičnih znanja. U ovom radu postavljen je problem poznavanja deklarativnog znanja atletike. Usvajanje proceduralnog znanja s područja atletike nalazi se u školskom programu i bilo bi zanimljivo znati koliko je deklarativnog znanja pritom stečeno.

Cilj je ovoga rada utvrditi razlike u deklarativnom znanju atletike učenika i učenica petih do osmih razreda osnovne škole.

2. METODE

Uzorak ovog istraživanja sačinjavaju svi učenici viših razreda jedne gradske osnovne škole koji su prisustvovali nastavi tjelesne i zdravstvene kulture u tjednu mjerenja, ukupno 100 dječaka i 92 djevojčice. Oni su popunili test deklarativnog znanja atletike Šafarića i suradnika koji se sastoji od 27 pitanja višestrukog izbora. Ukupni rezultat u testu određen je kao zbroj točnih odgovora. Na ukupnom rezultatu

učinjena je dvofaktorska univarijatna analiza varijance u kojoj su spol i razred nezavisne varijable.

3. REZULTATI

Rezultati analize varijance (tablica 1.) pokazuju da su razlike u testu deklarativnog znanja atletike statistički beznačajne s obzirom na spol, no statistički značajne s obzirom na razred koji ispitanici pohađaju. Interakcija spola i razreda također je statistički značajna.

Aritmetičke sredine (tablica 2.) pokazuju očekivani porast znanja s godinama školovanja. Međutim, to znanje je vjerojatno stečeno i neformalnim putem, a ne samo kroz nastavu. Može se pretpostaviti da s ulaskom u adolescenciju raste interes za praćenje medijski eksponiranih događaja interesantnih odraslima, kao što su natjecanja na olimpijadi i različiti atletski mitinzi. Također se može pretpostaviti da će više znanja omogućiti smisleno praćenje atletike i povećati interes za nju, što opet može pomoći povećanju kvantuma znanja s tog područja.

Tablica 1. *Rezultati univarijatne dvofaktorske analize varijance na ukupnom rezultatu testa deklarativnog znanja atletike*

FAKTOR	Prosječni kvadrati	Stupnjevi slobode	F - vrijednost	Statistička značajnost
SPOL	1.3550	1, 184	0.10113	.75084
RAZRED	171.0692	3, 184	12.76777	.00000
Interakcija SPOL*RAZRED	113.3678	3, 184	8.46121	.00003

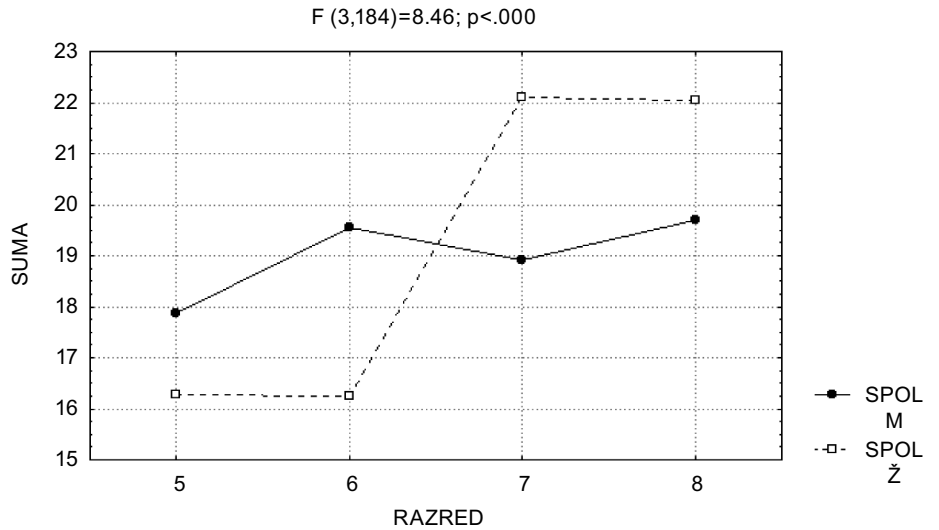
Tablica 2. *Aritmetičke sredine i standardne devijacije ukupnog rezultata testa deklarativnog znanja atletike, te broj ispitanika po grupama i na ukupnom uzorku*

SPOL	RAZRED	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Broj ispitanika
DJEČACI	5	17.87	3.794	23
	6	19.54	4.347	26
	7	18.91	2.844	22
	8	19.69	4.465	29
DJEVOJČICE	5	16.28	3.323	25
	6	16.26	4.434	23
	7	22.10	2.654	20
	8	22.04	2.255	24
UKUPNO		19.05	4.149	192

Spol i dob u interakciji pokazali su zanimljiv fenomen (tablica 2. i slika 1.). Na muškom uzorku pokazan je blagi porast rezultata u četiri godine, koji iznosi približno dva boda. Ženski uzorak je u istom razdoblju pokazao prirast za gotovo šest bodova. Rezultati na muškom uzorku pokazuju kolebanja koja se mogu pripisati malom broju ispitanika. Rezultati se usprkos kolebanjima mogu interpretirati kao tendencija blagom porastu.

Na ženskom uzorku, rezultati su znatno drugačiji. Gotovo identičan rezultat, niži od muških, je zabilježen u petom i šestom razredu. Za gotovo šest bodova je veći rezultat u sedmom i osmom razredu. Ovaj put je veći od muških rezultata za oba razreda.

Kao i u radu Babića i suradnika (Babić, Bosnar, Bagarić i Busch, 2005.), ponovo se mora zaključiti da djevojčice u završnim razredima stiču veću količinu deklarativnog znanja o sportu i tako dostižu ili prestižu količinu znanja koju iskazuju dječaci. U radu Buscha i suradnika (Busch, Bosnar, Prot i Sertić, 2002.) veći prirast deklarativnog znanja nogometa kod djevojčica protumačen je kao kompenzacija za manjak proceduralnog znanja u usporedbi s dječacima. U atletici je teško izvesti takav zaključak. Proceduralna znanja iz atletike su uglavnom podjednako skromna za oba spola. Bolje poznavanje teoretskih znanja atletike, kod djevojčica u višim razredima, prije bi se moglo protumačiti općenito uspješnijim sticanjem deklarativnog znanja, što je vidljivo iz boljeg školskog uspjeha djevojčica (Matešić, 2004.).



Slika 1. *Aritmetičke sredine u muškom i ženskom subuzorku ispitanika od V. do VIII. razreda osnovne škole.*

4. ZAKLJUČAK

Odnos spola i dobi u usvajanju deklarativnog znanja s područja sporta ponovo se pokazao složenim. Dok se u petom i šestom razredu opaža superiornost dječaka, u skladu sa stereotipom spolne uloge, u sedmom i osmom razredu značajno više rezultate postižu djevojčice. Čimbenike koji su doveli do ovakvog rezultata treba tek istražiti.

5. LITERATURA

1. Babić, D., Bosnar, K., Bagarić, I. & Busch, T. (2005.). Gender and age in sport information acquisition. In: Milanović, D. & Prot, F. (Eds.) 4th International Scientific Conference on Kinesiology "Science and Profession - Challenge for the Future" Proceedings Book. Zagreb : Faculty of Kinesiology, 109-111.
2. Busch, T., Bosnar, K., Prot, F., and Sertić, H. (2002.). Attitudes towards soccer and soccer-related knowledge in elementary school population. In: Milanović, D. and Prot, F. (Eds.): Kinesiology - new perspectives. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 202-204.
3. Fitts, P. M., & Posner, M. I. (1967.). Human performance. Belmont: Brooks/ Cole.
4. Jeannerod, M. (2003.). Consciousness of action and self-consciousness: A cognitive neuroscience approach. In J. Roessler and N. Eilan (eds.), *Agency and Self-Awarness* (128-149). Oxford: Oxford University Press.
5. Matešić, K.(2004.). Inteligencija i školski uspjeh - Razlike s obzirom na spol učenika u završnim razredima osnovne škole. Metodika. **8** (1), 23-31.

Nevenka Breslauer
Krešimir Delija
Ivana Mesarić

Prethodno priopćenje

KVANTITATIVNE RAZLIKE IZMEĐU SKUPINA ISPITANIKA U ŠKOLSKIM ATLETSKIM VARIJABLAMA

1. UVOD

Neprimjeren način života djece i učenika vrlo se nepovoljno odražava na njihov rast i razvoj, njihovo zdravlje uopće, ali i na njihove motoričke sposobnosti. Naime njihove osobine i sposobnosti sve više zaostaju u odnosu na njihov tjelesni razvoj.

Suvremeni način života karakterizira pomanjkanje kretanja, sve je više aktivnosti koja su vezana uz sjedenje pa se stoga javlja potreba za uključenjem što većeg broja djece u sportske izvannastavne i izvanškolske aktivnosti. Nužno je prikupiti što veći broj informacija o utjecajima tjelesnog vježbanja na zdravlje, motoričke i funkcionalne sposobnosti. Prioritetni cilj nastave tjelesne i zdravstvene kulture jest transformacija dimenzija antropološkog statusa učenika, pri čemu je u nastavnom procesu dat akcent na transformaciju dimenzija morfološkog, motoričkog i funkcionalnog subsistema. Gledajući s aspekta tjelesne i zdravstvene kulture treba utvrditi značaj postignutih rezultata u antropološkom prostoru. Brojna istraživanja, podaci i primjeri iz svakodnevne prakse upućuju na potrebu provjere kvalitete rada i utvrđivanje napretka učenika u području tjelesne i zdravstvene kulture.

Dodatna sportska aktivnost u izvannastavnim aktivnostima također doprinosi razvoju djeteta u morfološkom, motoričkom i funkcionalnom prostoru. "*Izvannastavne i izvanškolske aktivnosti ne provode se samo radi što uspješnijeg ostvarivanja ciljeva i zadaća škole, nego prije svega u cilju zadovoljavanja interesa i autentičnih potreba učenika.. i potrebnog doprinosa razvoju antropološkog statusa učenika*." (Findak, 1999.) S obzirom na to da su prirodni oblici kretanja sve manje zastupljeni u svakodnevnom životu, djeci je potrebno upravo taj vid kretanja, bez obzira kojom sportsku aktivnošću dijete bavi. Utvrđivanje i analiza relacija između varijabli koje definiraju te dimenzije iznimno je važno i za školsku praksu, jer te spoznaje omogućavaju efikasnije planiranje i provedbu transformacijskih procesa sukladno zahtjevima i specifičnostima pojedine razvojne dobi.

Poznato je da dobra atletska priprema omogućava postizanje uspjeha i u svim drugim sportovima. (Šnajder, 1997.).

2. METODE RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na prigodnom uzorku od 68 učenika četvrtih i petih razreda osnovne škole u dobi od 10 do 11 godina. Populacija iz koje je uzorak određen definira se kao 'redoviti učenici petog razreda koji su uključeni u jednu od sportskih izvannastavnih aktivnosti i to najmanje dva puta tjedno'. S obzirom na izvannastavnu aktivnost koju su pohađali, učenici su grupirani u tri subuzorka.

1. Atletika ATL (23 učenika)
2. Ekipne sportske igre ESI (21 učenik)
3. Ostali sportovi OST (24 učenika)

2.2. Uzorak varijabli

Ovim istraživanjem obuhvaćene su četiri varijable za procjenu atletskih dostignuća odabranih iz nastavnog programa tjelesne i zdravstvene kulture za učenike petog razreda osnovne škole.

Atletske varijable: 1. (**T-300m**) trčanje na 300 m,
2. (**DALJ**) skok u dalj iz zaleta,
3. (**VIS**), skok u vis iz zaleta
4. **(LOP-200g**) bacanje loptice 200 g iz zaleta.

3. METODE OBRADE PODATAKA

nalizom kvantitativnih razlika (MANOVA) između skupina ispitanika uključenih u različite izvannastavne aktivnosti (ATL, ESI, OST) utvrđene su razlike između rezultata u atletskim varijablama (trčan na 300 m, skok u dalj iz zaleta, skok u vis iz zaleta, bacanje loptice 200 grama iz zaleta), koje su dio nastavnog programa za učenike petog razreda.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Dobiveni rezultati u tablici 1. pokazuju da se skupine međusobno statistički razlikuju i to u tri varijable: u trčanju, skok u dalj, i skok u vis. Vrijednosti aritmetičkih sredina testova atletskih varijabli pokazuju da je skupina učenika uključenih u izvannastavnu aktivnost *ATLETIKU* postigla bolje rezultate u odnosu na druge dvije skupine učenika uključenih u izvannastavne aktivnosti ESI i OST u svim školskim atletskim disciplinama. Ovo je i razumljivo jer kroz dodatnu izvannastavnu aktivnost – **atletiku**, na učenike se puno više utječe na specifična atletska kretanja, odnosno

Tablica 1. *Rezultati multivarijantne analize varijance atletskih rezultata*

Varijable	Skupine	A.S.	S.D.	F- test	p
1. TR 300m	ATL ESI OST	62,00 66,48 70,92	5,18 7,85 11,43	6,28	**,003**
2. VIS	ATL ESI OST	107,83 103,33 98,13	10,09 12,38 12,32	4,09	**,02**
3. DALJ	ATL ESI OST	336,74 299,20 290,63	29,02 37,29 45,95	9,51	**,001**
4. LOP 200g	ATL ESI OST	26,57 25,57 23,92	4,87 5,59 6,13	1,36	,26

Legenda: A.S.- aritmetička sredina, S.D.- standardna devijacija, F-test-univarijantna vrijednost p- razina statističke značajnosti

Wilks Lambda= .71, F= 2.85, df1= 8, df2= 124, p= .001

školske atletske discipline koje su predmet ovog istraživanja, a samim tim i na krajnje rezultate koje su postigli u tim atletskim školskim testovima. "*Tijekom učenja tehnike atletskih gibanja razvijaju se istodobno i motoričke sposobnost. Tehnika kretanja i razina motoričkih sposobnosti u tijesnoj su vezi*." (Šnajder 1997.). Izuzetak je test bacanja loptice (LOP 200 g) koji nema statistički značajnu razliku između skupina ispitanika. Naime rezultati aritmetičkih sredina ovog testa između skupina ispitanika su jako male, gotovo zanemarive. Treba napomenuti da se skupina ESI bavila rukometom, odbojkom, košarkom, dakle aktivnostima gdje su bacanja prisutna pa su s toga učenici kroz te aktivnosti utjecali na krajnji rezultat u testu bacanje loptice. Testiranjem značajnosti razlika aritmetičkih sredina rezultata odabranih atletskih disciplina između skupina ispitanika ustanovljena je statistički značajna razlika na razini od (**p=.001**). Od svih atletskih rezultata najviše razlikovanju skupina doprinose rezultati skok u dalj iz zaleta i to na razini od p=(.001), trčanje na 300m uz statistički značajnu razliku p= (.003), dok rezultati skoka u vis imaju značajnu statističku razliku na razini od p=(.05), jedino bacanje loptice nema statistički značajnu razliku između skupina ispitanika, a to potvrđuje i vrijednost F-testa od (1. 36).

5. ZAKLJUČAK

Svrha istraživanja bila je utvrditi utjecaj rada različitih sportskih izvannastavnih aktivnosti kroz četiri atletske školske discipline (trčanje 300 m, skok u dalj iz zaleta, skok u vis, bacanje loptice 200 g u dalj) kod ispitanika petih razreda. Učenici su bili

uključeni u tri različite skupine: atletiku **ATL**, ekipne sportske igre **ESI** (rukomet, odbojka, košarka, nogomet) i ostale sportove **OST** (gimnastika, stolni tenis, tenis judo, karate). Dobiveni rezultati pokazuju da postoje statistički značajne razlike između skupina ispitanika s obzirom na izvannastavnu aktivnost ($p=0,01$) i to prije svega u korist skupine koja je bila uključena u atletsku izvannastavnu aktivnost. "… *može se zaključiti da postoji pozitivan utjecaj ukupnog atletskog znanja na rezultate u svim atletskim disciplinama*." (B. Maleš i sur. 2004.). Promatrajući atletske discipline zasebno u tri atletske varijable skupine se statistički značajno razlikuju i to u trčanju na 300 m, skoku u dalj iz zaleta i skoku u vis. Jedino u varijabli bacanju loptice nema statistički značajne razlike između skupina ispitanika. "*Zbog toga različiti oblici trčanja, skokova i bacanja trebaju biti zastupljeni na gotovo svakom satu tjelesne i zdravstvene kulture*." (Šnajder 1997.).

6. LITERATURA

1. Babin, J., R. Katić, L. Vlahović (1999.): *Utjecaj posebno programirane nastave tjelesne i zdravstvene kulture na motoričke sposobnosti sedmogodišnjih učenica.* Kineziologija za 21. stoljeće, Zbornik radova, Dubrovnik (115-116).
2. Breslauer, N. (2002.): *Odnos nekih antropoloških obilježja i školske atletike kod djece uključene u različite izvannastavne aktivnosti.* Magistarski rad. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu
3. Breslauer, N., E. Hofman, Lj. Antekolović (2002.): *Athletics as an prforma nce.extracurricularactivity of boys- antropological attributes related to 3th International sceintific conference "Kinesiology new perspectives"* , Opatija, Croatija, pp (109-113).
4. Breslauer, N., T. Maršić, I. Mesarić (2004.): *Razvoj nekih antropoloških karakteristika kod učenika 4. razreda.* Zbornik radova Škola i razvoj, Petrinja, str. (197- 201)
5. Findak, V. (1999.): *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture.* Zagreb, Školska knjiga
6. Maleš, B., E Hofman, Lj. Antekolović (2004.): *Kanoničke relacije između znanja i dostignuća kojima se vrednuje nastava atletike.* Zbornik radova 13. ljetne škole kineziologa RH, Rovinj (121-124).
7. Milanović, D. (1980.): *Kanonička povezanost morfoloških i motoričkih karakteristika i rezultata u nekim atletskim disciplinama.* Kineziologija, Zagreb br. 10 (1-2) 25-33.
8. Prskalo.I., L. Faludi, E. Ružić (2005.): *Optimalizacija pripremnog i glavnog "A" dijela sata tjelesne i zdravstvene kulture.* Zbornik radova 14. ljetne škole RH, Rovinj (115-118).

Lucija Buntić *Pregledni članak*

KINEZIOLOŠKA AKTIVNOST U STRUKTURI SLOBODNOG VREMENA STUDENATA ZAGREBAČKOG SVEUČILIŠTA

1. UVOD

Značaj fizičke kulture u uvjetima suvremene civilizacije trebalo bi uvijek iznova isticati, jer praksa dokazuje da ljudi još uvijek nisu potpuno svjesni negativnih posljedica koje nosi moderno društvo. Nedostatak kretanja narušava neuro-motoričku regulaciju funkcije organizma, dovodi do opadanja tjelesnih sposobnosti i poremećaja u aktivnosti između organskih sistema, smanjujući adaptivne mogućnosti organizma i umne i fizičke sposobnosti (Dragutinović, 1985.). Negativne posljedice nisu zaobišle ni studente pred kojima su veliki napori i obveze samih programa studija. Ovisno o fakultetu koji pohađaju i obvezama kojima im pripadaju ovisit će i njihovo slobodno vrijeme, a prema tome i odabir aktivnosti u tom vremenu. Slobodno vrijeme pripada kategoriji dokolice tj. vremenu izvan radnog vremena koje služi zabavi, provodu ili osobnim interesima. Razina ukupne dnevne aktivnosti i aktivnosti u slobodnom vremenu ovisi o čitavom nizu unutrašnjih čimbenika i čimbenika okoline, ali također i o navikama stečenim za vrijeme školovanja. Nameću se pitanja: Kakve navike kretanja i vježbanja posjeduju studenti zagrebačkog sveučilišta?; Kakvim aktivnostima se bave u slobodno vrijeme? U kojem su opsegu zastupljene sportske aktivnosti u slobodnom vremenu studenata?; Za koje sportske aktivnosti studenti pokazuju najveći interes?

2. METODE

Uzorak ispitanika

Uzorak sačinjava 615 ispitanika studentske populacije zagrebačkog sveučilišta, od čega 229 muških ispitanika i 386 ženskih. Ispitanici pripadaju fakultetima: Učiteljska akademija, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Fakultet strojarstva i brodogradnje te Prirodoslovno-matematički fakultet. Prosječna dob ispitanika iznosi 19,57 godina.

Uzorak varijabli

Uzorak varijabli predstavlja odgovore na šest pitanja iz provedene ankete (od ukupno 14 pitanja) vezanih za količinu slobodnog vremena i bavljenje sportskom aktivnošću. Pitanja: Bavite li se sada sportom?; Koliko se dugo bavite sportskom

aktivnošću?; Koliko se puta tjedno bavite sportskim aktivnostima?; Kojom od navedenih sportskih aktivnosti se bavite?; Imate li kakvih subjektivnih poteškoća sa zdravljem?; te Imate li kakvih zdravstvenih smetnji? Na sva pitanja ponuđeno je više mogućih odgovora, stupnjevanih od najniže do najviše vrijednosti. Na prva tri pitanja ispitanicima je ponuđen odabir samo jednog odgovora dok je na ostala tri omogućen višestruk odabir.

Obrada podataka

Podaci su obrađeni programom Statistica for Windows, verzija 5.0. Korištene su: analiza frekvencija (F) i postotaka (%) kako bi se ustanovili omjeri među spolovima te multivarijantna analiza varijance (MANOVA) u kojoj je kriterij razlikovna varijabla 'Fakultet', a prediktorske varijable predstavljaju pitanja: Bavite li se sada nekim sportom? (BAVSPO), Imate li kakvih subjektivnih poteškoća? (SUBPOTZ) i Imate li kakvih zdravstvenih smetnji? (ZDRSMET).

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 1. *Studenti koji se bave sportskim aktivnostima*

Ovisno o fakultetu	**Da**	**%**	**Ne**	**%**
Učiteljska akademija	93	55,69	74	44,31
FER	11	100	0	0
Fakultet strojarstva i brodogradnje	81	71,68	32	28,32
PMF	172	53,09	152	46,91
Ukupno $_{svi}$	**357**	**58,05**	**258**	**41,95**
Ovisno o spolu	**Da**	**%**	**Ne**	**%**
Ž	192	49,75	194	50,25
M	165	72,05	64	27,95
Ovisno o vremenskom razdoblju bavljenja	**N_M**	**%**	**$N_Ž$**	**%**
Zadnjih 6 mjeseci	46	20,09	189	48,96
1 godinu	18	7,86	56	14,51
2	6	2,62	21	5,44
3	9	3,93	24	6,22
4	13	5,68	19	4,92
5	137	59,83	77	19,95
Ovisno o broju treninga tjedno	**N_M**	**%**	**$N_Ž$**	**%**
0	11	4,80	50	12,95
1x tjedno	79	34,50	192	49,74
2	54	23,58	82	21,24
3	46	20,09	47	12,18
4	23	10,04	11	2,85
5	16	6,99	4	1,04

Rezultati u tablici 1. pružaju uvid u zanimljive podatke. Naime, ako pogledamo rezultate '**ovisno o fakultetu**', oni ukazuju na relativno visok postotak studenata koji se bavi nekom sportskom aktivnošću (čak 58,05%), ali ako pogledamo rezultate '**ovisno vremenskom razdoblju bavljenja**' i '**ovisno o broju treninga tjedno**' uočava se velika razlika među spolovima. Sportom povremeno ili rekreativno bavi se svaka druga studentica, dok je među studentima taj postotak veći (čak 72,05%). Nadalje, 59,83% studenata sportskom se aktivnošću bavi duže od pet godina 2-3x tjedno (njih 43,67%) dok se 63,47% studentica bavi sportom zadnjih šest mjeseci do godinu dana i to samo do 1x tjedno. S obzirom da su ispitanici većinom brucoši, takav podatak o ženskom dijelu populacije prilično je zabrinjavajući jer govori da, za razliku od studenata, studentice nemaju stečene sportske navike te se ograničavaju na bavljenje sportskim aktivnostima samo u sklopu kolegija TZK-a. Takva tjelesna aktivnost nedovoljna je da kod njih potakne potrebne transformacijske procese za održavanje i unapređenje sposobnosti.

Mnogi sportski stručnjaci iz susjedne nam Slovenije (Petkovšek, 1981.; Stanič, 1992.; Burnik i Stanič, 1996.; Majerič, 1999.; Majerič, 2000.; Majerič, Strel i Tušak, 2001.) ukazuju na neadekvatne uvjete za sportsku aktivnost studenata pri sportskom fakultetu. Kakva je tek situacija pri ostalim 'nesportskim' fakultetima, pitanje je koje se nameće.

U tablici 2. mogu se vidjeti koje sportske aktivnosti preferiraju studenti anketirani na četiri fakulteta.

Tablica 2. *Kojom od navedenih sportskih aktivnosti se bavite?*

Sportovi	N_m	%	$N_ž$	%	N_{uk}	%
Nijedan	24	10%	93	24%	117	19%
Sportske igre	144	63%	67	17%	211	34%
Borilačke vještine	13	6%	13	3%	26	4%
Tenis, badminton, squash	24	10%	21	5%	45	7%
Teretana	37	16%	44	11%	81	13%
Aerobik, korekt. gimnastika, pilates, ples	23	10%	145	38%	168	27%
Trčanje, plivanje, vožnja biciklom	58	25%	118	30%	176	29%

Studenti koji u slobodno vrijeme odabiru sportske aktivnosti kao način dokoličarenja najčešće odabiru sportske igre (nogomet, košarka, odbojka... 34 %). Trčanje, vožnja biciklom i plivanje, kao aktivnosti koje se provode vani na zraku i koje su vezane uz prirodu, drugi su najčešći odabir studenata (29%) a vrlo čest odabir je i aerobik, pilates i ples. Kao što je bilo i za pretpostavit studentice su

tradicionalno naklonjene aerobiku i plesu (38%), za razliku od svojih kolega koji su naklonjeniji kolektivnim sportovima (63%). Zanimljiv podatak je taj da podjednako vole provoditi vrijeme u prirodi trčeći i vozeći bicikl (30/25 %). Za pretpostaviti je da su to sportske aktivnosti s najboljim preduvjetima i mogućnostima koje grad Zagreb pruža studentima (SRC Jarun, dugačak nasip, grad u ravnici...).

Svaki fakultet nameće određene obveze (obvezna predavanja, skupljanje potpisa, kolokviji, ispiti i sl.), koje variraju od fakulteta do fakulteta. Na pitanje, utječe li odabir fakulteta na odabir aktivnosti u slobodno vrijeme (sportske ili nesportske aktivnosti) te je li taj određeni odabir utječe na zdravlje samih studenata, Multivarijantna analiza varijance pokazuje slijedeće:

Tablica 3. *Multivarijantna analiza varijance*

MANOVA- multivarijantna analiza varijance Kriterij = fakultet Prediktori = BAVSPO, SUBPOTZ, ZDRSMET				
Wilks'Lambda	Rao's R	df 1	df 2	p-level
0,881	8,786	9,000	1482,000	0,000

Rezultati mutivarijantne analize varijance (tablica 3.) pokazuju da se studenti i studentice različitih fakulteta, Učiteljske akademije, FER-a, Fakulteta strojarstva i brodogradnje i PMF-a (kriterij = fakultet) statistički značajno razlikuju u varijablama: Bavite li se sportom? (BAVSPO), Imate li kakvih subjektivnih poteškoća? (SUBPOTZ) i Imate li kakvih zdravstvenih smetnji? (ZDRSMET), jer je razina pogreške zaključivanja 0.000. Više od 50% ispitanih studenata sa sva četiri fakulteta bave se sportskom aktivnošću u vrijeme dokolice. Taj je podatak naočigled izvrstan, ali ako se pažljivije pogleda Tablica 1. može se uočiti velika razlika, kako među fakultetima tako i među spolovima. Učiteljska akademija i PMF kao 'pretežno ženski' fakulteti pokazali su vrlo velik postotak za sport-nezainteresiranih studentica (<50% studentica *NE BAVI* se uopće nikakvom sportskom aktivnošću). Ono malo zainteresiranih studentica bavi se uglavnom 'ne-momčadskim' sportskim aktivnostima (aerobikom, plesom, trčanjem ili bicikliranjem – vidi tablicu 2.) jedan puta tjedno unatrag šest do 12 mjeseci, te vrlo brzo gubi interes za istim, možda upravo iz razloga što nemaju 'ekipu koja ih tjera' na samu aktivnost. Takav podatak je poražavajući te je apsolutno shvatljivo da većina studentica ima raznorazne subjektivne poteškoće koje rješava uzimanjem tableta za smirenje ili protiv bolova (visokih 52%).

Kod studenata situacija je potpuno obrnuta, čak 72% bavi se kontinuirano (unatrag pet godina) različitom sportskom aktivnošću dva do tri puta tjedno, te

nemaju apsolutno nikakvih subjektivnih poteškoća (nemir, nervoza, nesanica, bijes i sl.). Iako FSB i FER slove kao 'pretežno muški' i 'vrlo teški' fakulteti s puno obveza, unatoč tome studenti se u slobodno vrijeme uspijevaju baviti sportom u vrlo visokom postotku (FER 100%; FSB 72% ispitanika). Kao 'ispušni ventil' , odmor od učenja studenti najčešće odabiru sportske momčadske igre koje su i izvrstan način druženja, povezivanja te stvaranja prijateljstva.

Dobiveni rezultati u tablicama daju naslutiti da bavljenje sportskom aktivnošću, kao i subjektivan doživljaj zdravlja te zdravstvene tegobe samih studenata ovisi o odabranom fakultetu, ali i o spolu. Svakako, ova informacija zahtjeva daljnja istraživanja u tom pravcu.

4. ZAKLJUČAK

Primarni interes ovog istraživanja bio je otkriti koliko slobodnog vremena studenti posvećuju sportskim aktivnostima, koje sportske aktivnosti preferiraju više, te kako i je li takav odabir provođenja slobodnog vremena i odabir samog fakulteta utječe na percepciju njihovog subjektivnog stanja i zdravlja. Na uzorku od 615 studenata i studentica zagrebačkog sveučilišta, prosječne starosne dobi 19,57 godina, provedena je anketa s pitanjima vezanim uz provođenje slobodnog vremena. Rezultati ankete pokazali su značajne razlike između muške i ženske populacije. Lošiji rezultati izraženiji su kod studentica. Studentice većinu svog slobodnog vremena posvećuju učenju te nemaju stečenu naviku bavljenja sportskim aktivnostima, jer se njima bave tek posljednjih šest do 12 mjeseci do jedan puta tjedno. Za razliku od svojih kolegica, studenti posjeduju naviku bavljenja sportom, a većinu slobodnog vremena provode baveći se različitim sportskim aktivnostima, najčešće raznim sportskim igrama, dva do tri puta tjedno tijekom posljednjih pet godina. Kod njih nisu ustanovljene nikakve značajnije subjektivne poteškoće ni zdravstvene tegobe što se može povezati s njihovom sportskom angažiranošću.

Na kraju, području istraživanja načina provođenja slobodnog vremena mladih trebalo bi posvetiti više pažnje kao i stvaranju sportskih navika u svrhu poboljšanja kvalitete života. *Mens sana in corpore sano* zlatna je poslovica koja se lako zaboravlja. Redovita, primjerena sportsko-rekreacijska aktivnost treba ući u svakodnevni raspored mladih. Posebnu pažnju treba posvetiti programima studentica koje ne pokazuju interes za bavljenje sportom.

5. LITERATURA

1. Dragutinović, S. Kineziološka aktivnost u strukturi slobodnog vremena studenata, magistarski rad, 1985. g, mentor: Mraković, M., Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu

2. Ilišin, V.(2002.), Interesi i slobodno vrijeme, u knjizi, Fanuko, N. Ilišin, V. Marinović D.
3. Zbornik radova, Slobodno vrijeme i igra, Znanstveno-stručno savjetovanje, 9. zagrebački sajam sporta i nautike, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagrebački športski savez, Zagrebački velesajam, Zagreb 24-26.02.2000.,urednica: Mirna Andrijašević
4. Majerič, M.; Strel, J. i Tušak, M. (2002.). Some changes in sport participation of Ljubljana University students in the period 1979-2001. 3rd international scientific conference, 2002. Opatija, Croatia.

Antonio Cinotti
Damir Sekulić
Frane Cinotti

Prethodno priopćenje

METRIJSKE KARAKTERISTIKE BATERIJE TESTOVA ZA PROCJENU MOTORIČKIH POSTIGNUĆA U PREDŠKOLI

1. UVOD I CILJ

Kvaliteta rada u svim područjima primijenjene kineziologije izravno ovisi o kvaliteti procjene stanja učesnika kineziološkim programa. Objektivna i kvalitetna procjena aktualnog stanja antropološkog statusa osnova je kvalitetne primjene trenažnih – transformacijskih stimulusa u kineziologiji. Prema tom pitanju, motoričke sposobnosti i motorička postignuća trebala bi biti u prvom planu, ali se stručnjaci nerijetko susreću s karakterističnim problemima od kojih su najčešći – nedovoljno kvalitetni i nedovoljno primjereni mjerni instrumenti (Malina i sur., 2004.).

Problem procjene motoričkih sposobnosti naročito je izražen u predškolskom uzrastu. Naime, motoričke sposobnosti u tom uzrastu nisu još diferencirane, pa se često postavlja pitanje upotrebljivosti i valjanosti pojedinih testova za procjenu pojedinih (hipotetskih) dimenzija motoričkog statusa. Drugi problem jest u samom protokolu mjerenja motoričkih sposobnosti. Mjerenje motoričkih sposobnosti redovito uključuje maksimalni angažman ispitanika. U ovom uzrastu to je praktički nemoguće postići, jer djeca nisu svjesna potrebe za postizanjem maksimalnog energetskog angažmana – a što je osnova za precizno utvrđivanje stanja u pojedinim motoričkim sposobnostima. Primjerice, ukoliko se namjerava procijeniti snaga ruku i ramenog pojasa može se primijeniti test "sklekovi". Kada bi se na ovom testu pokušala testirati djeca predškolskog uzrasta rezultati bi bili "nerealni". Naime, vrlo mali broj djece ovog uzrasta taj bi test napravio "do otkaza", a jedino takav rezultat predstavljao bi realno stanje u sposobnosti repetitivne snage. Jasno je stoga kako bi pogreška mjerenja bila iznimno velika. Zbog toga je prema većini autora koji su se bavili ovom problematikom (prema Bunton i Miller, 2000.) u ovom uzrastu pogodnije razmatrati motoričke vještine – tj. motoričke manifestacije ili postignuća (engl. Motor proficiency).

Jedna od mogućnosti za procjenu motoričkih vještina jest i primjena baterije testova "*Minnesota Motor Proficiency Tests*" (MMPT). Međutim, kao i kod bilo kojeg drugog testa - osnovna pretpostavka upotrebljivosti jesu zadovoljavajuće metrijske karakteristike, a koje su za ovu bateriju testova utvrđivane isključivo u uzrastu od 10-12 godina.

Cilj ovog rada bio je utvrditi neke metrijske karakteristike baterije testova "*Minnesota Motor Proficiency Tests*" na uzorku predškolske djece, a kako bi se, ukoliko se kvalitetna metrika ustanovi, izravno djelovalo na kvalitetu procjene motoričkog statusa predškolske djece i s tim povezano - kvalitetu rada u području kineziološke edukacije u predškoli.

2. METODE RADA

Baterija "Minnesota Motor Proficiency Tests" sastoji se serije jednostavnih motoričkih zadataka koje djeca izvode nakon demonstracije ispitivača. Zadaci su koncipirani na način da uključuju najrazličitija motorička znanja, te ih djeca mogu (teoretski) uspješno izvesti (tada dobivaju ocjenu "jedan") ili neuspješno izvesti (kada dobivaju ocjenu "nula"). Ukupna baterija prikazana je u daljem tekstu u skraćenom obliku, dok je detaljnije obrađena u literaturi koju zainteresirani mogu dobiti kod autora rada.

- Test "SKOK" (skakanje u mjestu uz zamah rukama)
- Test "SKOK NAPRIJED" (skakanje prema naprijed 40 cm)
- Test "POSKAKIVANJE" (poskakivanje na jednoj nozi dva puta, promjena noge – poskakivanje na drugoj nozi dva puta)
- Test "PRESKOK" (odskok s jedne noge i doskok na obje noge uz amortizaciju u koljenima)
- Test "PRESKAKIVANJE" (preskakivanje palice položene na pod naprijed – natrag)
- Test "KLIZANJE" (korak-dokorak prema lijevo i prema desno)
- Test "KLIZANJE SPORO – BRZO" (korak-dokorak dva puta sporo – dva puta brzo)
- Test "ODBIJANJE LOPTE RUKOM" (odbijanje lagane lopte nekoliko puta dlanom okrenutim prema gore)
- Test "UDARANJE LOPTE NOGOM" (udarcem nogom uputite loptu partneru na udaljenosti od šest m)
- Test "PRESKAKANJE KONOPA" (preskakivanje konopce – vijače)
- Test "ORIJENTACIJA" (izjednačiti lijevu i desnu stranu tijela i točno pokretati tijelo po naredbama: naprijed, natrag, u stranu, desno, lijevo, gore i dolje)
- Test "HODANJE PO GREDI" (hodanje naprijed i okreti oko svoje osi na niskoj gredi – dva puta)
- Test "RITAM" (pljeskanje na jednaki i nejednaki ritam)

Konačni rezultat u bateriji može se razmatrati kao rezultat na pojedinom zadatku, ali i kao zbroj rezultata na svim zadacima, kada se dobiva i bitno veći varijabilitet rezultata.

Istraživanje koje je predstavljeno u ovom radu provedeno je na uzorku od 45 djece predškolske dobi (šest godina ± šest mjeseci starosti), u dječjem vrtiću "Žižula" u Šibeniku. Ukupan uzorak podijeljen je u eksperimentalnu grupu (E; N = 24), koja aktivno participira u programu športskog vrtića, te kontrolnu grupu (K; N = 21) koji ne pohađaju program sportskog vrtića, niti bilo kakav drugi oblik tjelesnog vježbanja. Sve testove procjenjivalo je pet ocjenjivača i to dva kineziologa i tri odgojiteljice u predškoli.

Metode obrade rezultata uključivale su deskriptivne statističke procedure; izračunavanje Cronbach Alpha koeficijenta i standardne pogreške mjernog instrumenta (kojima je utvrđena objektivnost ocjenjivača); te analizu varijance (kojom je provjerena upotrebna vrijednost baterije) (Miletić, 2002.).

3. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. *Mjere objektivnost baterije testova "Minnesota Motor Proficiency Tests"na uzorku predškolske djece (CRONBACH ALPHA – numerički parametar objektivnosti ocjenjivača; SE – standardna pogreška instrumenta)*

	CRONBACH ALPHA	SE
SKOK	0,91	0,30
SKOK NAPRIJED	0,88	0,35
POSKAKIVANJE	0,88	0,35
PRESKOK	0,87	0,36
PRESKAKIVANJE	0,90	0,32
KLIZANJE	0,89	0,33
KLIZANJE SPORO – BRZO	0,87	0,36
ODBIJANJE LOPTE RUKOM	0,86	0,37
UDARANJE LOPTE NOGOM	0,88	0,35
PRESKAKANJE KONOPA	-	-
ORIJENTACIJA	0,85	0,39
HODANJE PO GREDI	0,86	0,37
RITAM	0,91	0,30

Kao što je rečeno u prethodnom tekstu, sve testove i motoričke zadatke ocjenjivalo je pet ocjenjivača. Iz tablice 1. vidljivo je kako se ocjenjivači visoko slažu u procjeni izvođenja zadataka. U svim testovima pokazatelj objektivnosti – slaganja ocjenjivača je visok (preko 0,80), što generira relativno malu pogrešku u ocjenjivanju (redovito manju od 0,4). Jedini test u kojem nije moguće izračunati koeficijent objektivnost jest test "preskakanje konopca". O razlozima za ovu pojavu više će riječi biti kasnije kada se analiziraju deskriptivni statistički pokazatelji.

Tablica 2. *Deskriptivna statistika (N – broj ispitanika; AS – aritmetička sredina; standardna devijacija – SD)*

	AS	SD
SKOK	0,31	0,38
SKOK NAPRIJED	0,52	0,42
POSKOK	0,09	0,21
POSKAKIVANJE	0,74	0,42
PRESKAKIVANJE	0,96	0,16
KLIZANJE	0,56	0,41
KLIZANJE SPORO – BRZO	0,85	0,29
ODBIJANJE LOPTE RUKOM	0,61	0,42
UDARANJE LOPTE NOGOM	0,43	0,44
PRESKAKANJE KONOPA	1,00	0,00
ORIJENTACIJA	0,33	0,46
HODANJE PO GRED	0,49	0,47
RITAM	0,17	0,37

Iz tablice 2. izravno je vidljiv razlog za neizračunavanje parametara objektivnosti za test "preskakivanje konopca", a što je uočeno u prethodnoj tablici. Naime, u testu "Preskakivanje konopca" niti jedan ispitanik nije ostvario pozitivan rezultat, tj. niti jedan ispitanik nije uspješno izveo zadatak. Samim tim, standardna devijacija na testu je "nula", i korelacija među sucima nije ni mogla biti izračunata. S obzirom da je korelacija među česticama osnova za izračunavanje koeficijenta objektivnosti – niti koeficijent Cronbach Alpha nije mogao biti numerički izražen. Ostaje za zaključiti kako je test "Preskakivanje konopca" pretežak za analizirani uzorak ispitanika – predškolsku djecu. To se međutim ne treba gledati kao veliki problem, a s obzirom da će pri testiranju starijih uzoraka ispitanika, test biti primjenjiv.

Tablica 3. *Analiza varijance između skupina (AS – aritmetička sredina skupina; p – razina značajnosti)*

	AS	AS	ANOVA	
	EKSP	KONTR	F test	p
SKOK	0,21	0,42	3,74	0,06
SKOK NAPRIJED	0,30	0,77	2,18	**0,00**
POSKOK	0,08	0,10	0,03	0,85
POSKAKIVANJE	0,38	0,29	0,62	0,43
PRESKAKIVANJE	0,66	0,84	2,09	0,16
KLIZANJE	0,94	0,98	0,65	0,43
KLIZANJE SPORO – BRZ	0,47	0,68	3,07	0,09
ODBIJANJE LOPTE RUKOM	0,78	0,93	3,06	0,09
UDARANJE LOPTE NOGOM	0,62	0,61	0,00	0,96
PRESKAKANJE KONOPA				
ORIJENTACIJA	0,05	0,43	1,69	**0,03**
HODANJE PO GRED	0,48	0,50	0,01	0,93
RITAM	0,15	0,20	0,20	0,66
UKUPNA BATERIJA TESTOVA	6,69	8,22	-2,44	**0,02**

U tablici 3. prikazani su rezultati analize varijance kojom je utvrđena razlika među skupinama ispitanika i to eksperimentalne skupine (djeca polaznici eksperimentalnog programa sportskog vrtića) i kontrolne skupine (djeca istog uzrasta koji ne sudjeluju niti u jednom obliku organiziranog tjelesnog vježbanja). Ispitanici eksperimentalne skupine postižu značajno bolje rezultate u testu *Poskok* i testu *Orijentacija*. Međutim, puno je važnije za primijetiti kako ispitanici eksperimentalne skupine postižu generalno bolje rezultate na ukupnoj bateriji testova (posljednji redak tablice). Ovaj se podatak izračunava temeljem zbrajanja rezultata u svim pojedinačnim testovima. i generalni je pokazatelj razine motoričkog postignuća djece (prema Bunton i Miller, 2000.). Ova razlika ukazuje na generalnu dominaciju E skupine u ovdje analiziranoj bateriji testova, pa samim time i generalnoj motoričkoj razini (postignuću). U svakom slučaju može se ustvrditi kako je utvrđena zadovoljavajuća pragmatička valjanost baterije testova "*Minnesota Motor Proficiency Tests*" u uzorku predškolske djece, jer je baterija testova razlikuje eksperimentalnu i kontrolnu skupinu ispitanika.

4. ZAKLJUČAK

U ovom radu pokušalo se utvrditi metrijske karakteristike baterije testova "*Minnesota Motor Proficiency Tests*" i to u uzorku predškolske djece. Rezultati ukazuju na generalno dobru objektivnost baterije, te kvalitetnu pragmatičku valjanost – upotrebnu vrijednost, koja je utvrđena putem analize razlika između karakterističnih skupina ispitanika.

Rezultati ovdje provedenog istraživanja nedvojbeno ukazuju kako je ovu test bateriju moguće primjenjivati kod djece predškolskog uzrasta, ali bi u daljim istraživanjima trebalo utvrditi primjenjivost i metrijske karakteristike ove baterije testova na drugim uzrasnim kategorijama, a s obzirom da je prema autorima samog testa ona za sada istraživana samo na uzrastu djece od 10 do12 godina (prema Cinotti 2005.; Bunton i Miller, 2000.).

5. LITERATURA

1. Bunton, D., R. Miller (2000.). Movement skill assesment. Human Kinetics, Ill
2. Cinotti, A (2005.). Metrijske karakteristike baterije testova "Minnesota Motor Proficiency Tests". Diplomski rad. Fakultet PMZ i OP, Split
3. Malina, R.M., C. Bouchard, O. Bar-Or (2004.). Growth, maturation and physical activity, Human Kinetics, Ill
4. Miletić, Đ. (2002.). Clubs in rhytmic gymnastics: Differentiating between more and less succesful 7 year old girls Book of proceedings "Kinesiology – New Perspectives", Opatija

Hrvoje Čustonja
Zrinko Čustonja

Prethodno priopćenje

AKUTNI EFEKTI PRIMJENE MAKSIMALNIH MIŠIĆNIH KONTRAKCIJA NA IZVEDBU SKLEKA S ODRAZOM

1. UVOD

Efekti bilo koje mišićne aktivnosti mogu biti akutnog (trenutnog) ili kroničnog (trajnog) karaktera (Enoka, 2003.).

Dva su temeljna akutna efekta mišićne kontrakcije: umor i potencijacija. Umor je trenutno opadanje radne sposobnosti uzrokovane prethodnim napornim radom. Suprotno umoru, potencijacija predstavlja trenutno poboljšanje kontraktilne sposobnosti mišića pod utjecajem intenzivne i kratkotrajne mišićne aktivnosti (Sale, 2002.). Stoga možemo ustvrditi kako je riječ o dva akutna fenomena koji se nalaze u "konfliktu". U određenom trenutku efekti potencijacije nadvladaju efekte umora i dolazi do poboljšanja mišićnih performansi, ponajprije gradijenta sile (eksplozivno generiranje mišićne sile). Kada je potencijacija izazvana voljnom izometričkom ili dinamičkom kontrakcijom riječ je o tzv. postaktivacijskoj potencijaciji, ili skraćeno PAP (Sale, 2002.).

S gledišta kineziološke prakse moguće je postaviti pitanje može li se PAP primijeniti u trenažne svrhe s ciljem akutnog poboljšanja eksplozivnih osobina sportaša. Taj problem predmet je proučavanja većeg broja kineziooloških istraživanja. Tako je velik broj autora analizirao akutne efekte maksimalnih izometričkih ili dinamičkih kontrakcija na sposobnost eksplozivnog generiranja mišićne sile sportaša i nesportaša. Taj oblik izmjene maksimalnih i eksplozivnih mišićnih kontrakcija iste (agonističke) mišićne grupe poznat je u kineziološkoj znanosti i sportskoj praksi pod nazivom "kompleksni trening" (Ebben i Watts, 1998.). I dok je jedna skupina istraživača utvrdila značajne pozitivne akutne efekte PAP-a na sposobnost eksplozivnog generiranja mišićne sile (Baker, 2003.; Sadibašić, 2005.; Chiu i sur., 2003.), dio istraživača nije utvrdio značajne pozitivne (ali ni negativne) akutne efekte (Hrysomallis i Kidgell, 2001.; Jones i Lees, 2003.). Za razliku od istraživanja na donjim ekstremitetima, malobrojna su istraživanja akutnih postaktivacijskih efekata na gornjim ekstremitetima (Hrysomallis i Kidgell, 2001.; Baker, 2003.; Sadibašić, 2005.). Stoga je temeljni cilj ovog istraživanja utvrditi jesu li maksimalne dinamičke kontrakcije ruku i ramenog pojasa (prije svega prsne muskulature) značajno akutno poboljšavaju sposobnost eksplozivnog generiranja mišićne sile u gornjim ekstremitetima.

Na temelju rezultata dosadašnjih istraživanja, autor očekuje kako će maksimalne dinamičke kontrakcije ruku i ramenog pojasa statistički značajno akutno poboljšati eksplozivnu izvedbu u gornjim ekstremitetima.

2 . METODE ISTRAŽIVANJA

U ovom istraživanju sudjelovalo je 16 studenata Kineziološkog fakulteta u Zagrebu s najmanje godinu dana praktičnog iskustva u treningu s utezima. Ispitanici su slučajnim odabirom podijeljeni u dvije skupine: eksperimentalnu (EKS; n = 8) i kontrolnu (KON; n = 8). Eksperiment je proveden u dva dijela. Prvi dio eksperimenta sastojao se od određivanja tjelesne mase (medicinska vaga) i maksimalne dinamičke snage (1 repetition maximum, 1RM) u potisku s ravne klupe za eksperimentalnu skupinu. Mjerenje je provedeno u teretani Kineziološkog fakulteta. Potisak s ravne klupe je standardni test za procjenu maksimalne dinamičke snage mišića prsa (Markovic i Jaric, 2004.).

Drugi dio eksperimenta proveden je nakon 48 sati. Nakon zagrijavanja u trajanju od 10 minuta svi su ispitanici bili upoznati s eksplozivnim zadatkom koji je primijenjen u ovom istraživanju. Riječ je o skleku s odrazom, kod kojeg se ispitanik iz upora prednjeg ležećeg spusti u sklek te, nakon toga, aktiviranjem mišića prsa, ruku i ramena, eksplozivno odgurne od podloge uvis. Nakon odraza, ispitanik spuštanjem u sklek amortizira pad na podlogu. Tijekom izvedbe skleka s odrazom ispitanicima je bilo zabranjeno njihanje trupa i/ili glave. Ruke ispitanika bile su postavljene na platformu za mjerenje sile (Quattro jump; Kistler, 9290AD) u širini ramena. Pomoću pripadajućeg softvera (Quattro jump; Kistler), izračunati su slijedeći parametri koji se standardno koriste za procjenu eksplozivne mišićne sile (Markovic i Jaric, 2005.): maksimalna visina odraza (H), prosječna relativna mehanička snaga (po kg tjelesne mase) generirana tijekom koncentrične (propulzivne) faze skleka s odrazom (P) i prosječni gradijent sile tijekom koncentrične faze skleka s odrazom (RFD). Mjerenje skleka s odrazom ponavljano je dva puta (pauza između pokušaja bila je oko 45 sekundi), a prosječan rezultat se koristio u daljnjim analizama.

Ispitanici iz kontrolne grupe izveli su po dva skleka s odrazom odmah nakon zagrijavanja i probnih pokušaja (inicijalno mjerenje), te dva skleka s odrazom nakon 10 minuta pasivne pauze (finalno mjerenje). Eksperimentalna grupa je nakon probnih pokušaja napravila po jednu seriju potiska s ravne klupe s opterećenjem od 50% od 1RM (pet ponavljanja) i 70% od 1RM (tri ponavljanja) te nakon toga po dva skleka s odrazom (inicijalno mjerenje). Po završetku inicijalnog mjerenja, svaki ispitanik eksperimentalne grupe napravio je pauzu od pet minuta, te potom izveo dvije serije potiska s ravne klupe s opterećenjem od 3RM. Pauza između serija bila je dvije minute. Po završetku druge serije maksimalnih dinamičkih kontrakcija, ispitanici

iz eksperimentalne grupe napravili su pauzu od dvije minute te ponovo izveli dva skleka s odrazom (finalno mjerenje).

Svi podaci obrađeni su programom za statističku obradu Statistica (ver. 5.0. for Windows). Za sve varijable izračunati su standardni centralni (aritmetička sredina; AS) i disperzivni parametri (standardna devijacija; SD, raspon; RAS). Razlike u efektima tretmana (finalno mjerenje minus inicijalno mjerenje) u prosječnoj relativnoj mehaničkoj snazi, visini odraza i gradijentu sile između grupa analizirane su univarijatnom? analizom varijance (ANOVA). U slučaju značajnog F-omjera, primijenjen je Tukey post hoc test s ciljem utvrđivanja između kojih grupa postoje razlike u efektima tretmana. Razlike u prosječnoj relativnoj mehaničkoj snazi, visini odraza i gradijentu sile između dva mjerenja za svaku grupu analizirane su t-testom za zavisne uzorke. Razina statističke značajnosti postavljena je na $p < 0.05$.

3. REZULTATI

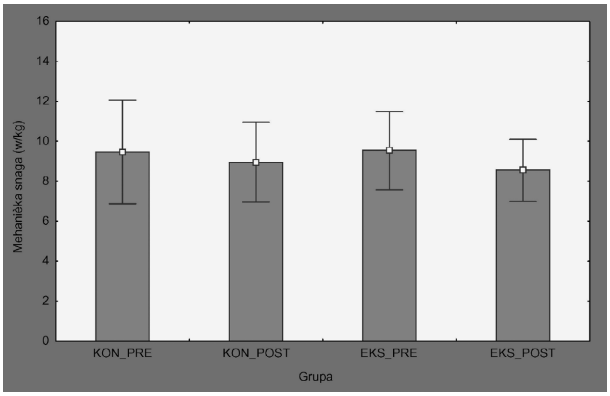
Osnovni deskriptivni parametri analiziranih varijabli u inicijalnom i finalnom mjerenju za kontrolnu i eksperimentalnu grupu prikazani su u tablicama 1. i 2. Moguće je uočiti kako je varijabilitet rezultata sličan u svakoj od analiziranih grupa.

Tablica 1. *Aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) i raspon (RAS) rezultata kontrolne grupe prije (_* **pre***) i nakon (_* **post***) tretmana*

	AS	SD	RAS
Mehanička snaga_pre (W/kg)	9.5	2.6	8.3
Mehanička snaga_post(W/kg)	8.9	2.0	5.8
Visina_pre (cm)	10.4	5.5	15.5
Visina_post (cm)	10.2	5.0	15.2
Gradijent sile_pre (N/s)	1924.5	726.9	2130.4
Gradijent sile_post (N/s)	2162.5	867.3	2727.1

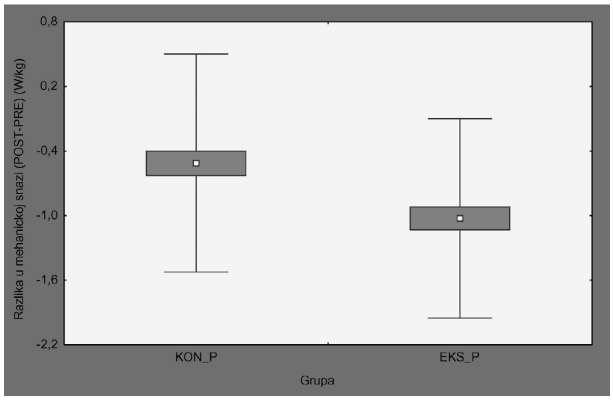
Tablica 2. *Aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) i raspon (RAS) rezultata eksperimentalne grupe prije (_* **pre***) i nakon (_* **post***) tretmana*

	AS	SD	RAS
Masa (kg)	78.2	7.4	23.6
Potisak s ravne klupe (kg)	95.6	17.2	50
Mehanička snaga_pre (W/kg)	9.5	1.9	5.1
Mehanička snaga_post (W/kg)	8.5	1.6	4.9
Visina_pre (cm)	8.7	1.9	5.6
Visina_post (cm)	8.3	3.3	9.2
Gradijent sile_pre (N/s)	2447.7	796.4	2268.1
Gradijent sile_post (N/s)	2255.2	714.7	1991.4



Slika 1. *Grafički prikaz mehaničke snage kod kontrolne (KON) i eksperimentalnih (BP i VES) skupina prije (PRE) i nakon (POST) tretmana.*

Dok kod kontrolne grupe (KON) nije došlo do značajnih promjena u generiranoj mehaničkoj snazi, rezultati generirane mehaničke snage u finalnom mjerenju eksperimentalne grupe (EKS) značajno su slabiji ($p < 0.05$) od rezultata postignutih u inicijalnom mjerenju. (slika 1.). Na slici 2. vidimo grafički prikaz razlika u mehaničkoj snazi kod kontrolne i eksperimentalne grupe.



Slika 2. *Grafički prikaz razlika u mehaničkoj snazi kod kontrolne (KON) i eksperimentalne (EKS) grupe.*

Nisu utvrđeni značajni pozitivni ni negativni efekti u visini skoka te gradijentu sile ni kod kontrolne ni kod eksperimentalne grupe. Ipak, valja istaći trend smanjenja gradijenta sile u finalnom mjerenju kod eksperimentalne grupe, odnosno povećanja istog kod kontrolne grupe. Iako se mehanička snaga statistički značajno smanjila nakon tretmana kod eksperimentalne grupe, ta se promjena nije značajno razlikovala ($p > 0.05$) od promjene zabilježene u kontrolnoj grupi. Ni kod visine skoka niti gradijenta sile, veličina promjena se nije značajno razlikovala između grupa. Međutim, vidljiv je trend razlika u efektima u gradijentu sile između eksperimentalne i kontrolne grupe. Ovaj trend je posljedica blagog poboljšanja rezultata kod kontrolne grupe, te blagog pogoršanja rezultata kod eksperimentalne grupe.

4. DISKUSIJA

Suprotno hipotezi autora, pred-opterećenja u obliku potiska s ravne klupe, kao podražaja koji aktivira agonističke mišiće (tj. iste one mišiće koji sudjeluju u koncentričnoj fazi izvedbe skleka s odrazom), nisu utjecala na poboljšanje u indeksima eksplozivne snage kod skleka s odrazom. Naprotiv, eksperimentalna grupa postigla je statistički značajne negativne učinke u generiranoj mehaničkoj snazi nakon tretmana. Jednako tako kod gradijenta sile, kao najboljeg pokazatelja efekta PAP-a (Sale, 2002.), došlo je do trenda pogoršanja rezultata u eksperimentalnoj grupi. Dobiveni rezultati suprotni su rezultatima nekih (Baker, 2003.; Sadibašić, 2005), ali ne svih (Hrysomallis i Kidgell, 2001.) dosadašnjih istraživanja. Nekoliko je mogućih objašnjenja dobivenim rezultatima. Kao prvo, uvažavajući "konfliktni" efekt potencijacije i umora, moguće je pretpostaviti kako su akutni efekti umora prevladali efekte PAP-a kod eksperimentalne grupe. Tome ide u prilog i značajan pad mehaničke snage u finalnom mjerenju zabilježen kod eksperimentalne grupe. Drugim riječima, moguće je da je pauza od dvije minute između posljednje serije maksimalnih dinamičkih kontrakcija i finalnog mjerenja skleka s odrazom bila nedovoljno duga kako bi se potpuno izbjegli akutni rezidualni efekti umora. Pregledom rezultata većeg broja istraživanja uočeno je kako se značajni pozitivni efekti PAP-a mogu postići pri različitim trajanjima spomenutih pauza. Stoga Sale (2002.) u svom preglednom radu navodi kako se optimalno trajanje pauza između maksimalnog preopterećenja i eksplozivnog opterećenja jednostavno treba eksperimentalno utvrditi metodom "pokušaj-pogreška".

Drugi mogući razlog dobivenih rezultata jest veličina opterećenja koje se eksplozivno savladava. Sale (2002.) je utvrdio kako PAP poboljšava izvedbu eksplozivnog pokreta samo pri savladavanju umjerenih opterećenja (20-50% od maksimuma), tj. tamo gdje rezultat ponajprije ovisi o gradijentu sile. Drugim riječima, PAP ne poboljšava savladavanje vrlo malih opterećenja čija izvedba ponajprije zavisi

od brzine kontrakcije mišića (npr. lopte; Sadibašić, 2005.), ili pak većih opterećenja, gdje rezultat zavisi od maksimalne mišićne sile.

U našem slučaju, ispitanici su snagom ruku i ramenog pojasa eksplozivno savladavali opterećenje koje odgovara oko 55% od maksimalnog opterećenja (1RM). Dobiveni rezultati generalno potvrđuju pretpostavku Sale-a (2002.) o prisutnosti značajnih pozitivnih akutnih postaktivacijskih efekata samo pri savladavanju opterećenja male do umjerene mase.

5. ZAKLJUČAK

Sveukupno gledajući, moguće je konstatirati kako primjena dvije serije maksimalnih dinamičkih kontrakcija s opterećenjem od 3RM ne dovodi do akutnog poboljšanja izvedbe skleka s odrazom. S gledišta kineziološke prakse, dobiveni rezultati sugeriraju kako 1) pauze između maksimalnih i eksplozivnih kontrakcija u kompleksnom treningu gornjih ekstremiteta trebaju biti dulje od dvije minute i 2) kako sklek s odrazom nije pogodan zadatak za primjenu u kompleksnom treningu gornjih ekstremiteta.

6. LITERATURA

1. Young, W.B., Jenner, A., & Griffiths, K. (1998.). Acute enhancement of power performance from heavy load squats. *Journal of Strength and Conditioning Research* 12, 82-84.
2. Ebben, W.P., & Watts, P.B. (1998.). A review of combined weight training and plyometric training modes: Complex training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20, 18-27.
3. Enoka, R. (2003.). Neuromechanics of human movement. Human Kinetics, Champaign, IL.
4. Hrysomallis, C., & Kidgell, D. (2001.). Effect of heavy dinamic resistive exercise on acute upper body power. *Journal of Strength and Conditioning Research* 15, 426-430.
5. Markovic, G., Jaric, S. (2004.). Muscle strength and movement performance: the relationship for different groups of tests. *European Journal of Applied Physiology*, 92, 139-149.
6. Markovic, G., Jaric, S. (2005.). Scaling of muscle power to body size: the effect of stretch shortening cycle. *European Journal of Applied Physiology*, 95(1): 11-19.
7. Sadibašić, T. (2005.). Akutni efekti primjene maksimalnih trenažnih opterećenja na manifestaciju eksplozivne snage tipa bacanja. Diplomski rad. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

8. Sale, D.G. (2002.). Postactivation potentiation: Role in human performance. Exercise in Sport Science Review 30, 138-143.
9. Baker, D. (2003.). Acute effects of alternating heavy and light resistances on power output during upper-body complex power training. *Journal of Strength and Conditioning Research* 17, 493-497.
10. Jones, P., & Lees, A. (2003.). A biomechanical analysis of the acute effects of complex training using lower limb exercises. *Journal of Strength and Conditioning Research* 17, 694-700.
11. Chiu, L.Z.F., Fry, A.C., Weiss, L.W., Schilling, B.K., Brown, L.E., & Smith, S.L. (2003.). Postactivation potentiation response in athletic and recreationally trained individuals. *Journal of Strength and Conditioning Research* 17, 671-677.

Ivan Granić
Tihomir Krstić

Prethodno priopćenje

RAZLIKE U NEKIM ANTROPOMETRIJSKIM, MOTORIČKIM I FUNKCIONALNIM VARIJABLAMA IZMEĐU MLADIH KOŠARKAŠA I UČENIKA OSMIH RAZREDA

1. UVOD

U osnovnim i srednjim školama nastava tjelesne i zdravstvene kulture izvodi se dva puta tjedno, što po većini stručnjaka iz područja kineziologije nije dovoljno. U nekim školama nastava je organizirana u blok satu, što smanjuje frekvenciju na jedan put tjedno, dok je u nekim strukovnim školama samo jedan sat tjedno. Kineziolozi smatraju da ta količina nije u stanju zadovoljiti osnovne potrebe djece za organiziranim vježbanjem. Ako se tome pridodaju i ostali problemi vezani za organizaciju, te slabi materijalni uvjeti onda postaje jasno da TZK teško može izvršiti svoj glavni cilj, a to je da pored zadovoljenja čovjekove biološke potrebe za kretanjem izvrši i određenu akumulaciju sposobnosti i znanja koja bi čovjeku omogućila da bolje i lakše prihvati izazove koje pred njega stavlja život.

Velik broj školske djece nije uključen u nikakve športske klubove ili je u njima bio vrlo kratko aktivan tj. nedovoljno da bi to moglo proizvesti neke kvalitetnije pomake. Razlog tome su velike obveze u školi i zaokupljenost drugim aktivnostima koje nisu kineziološkog karaktera. Stoga je nužno osigurati kvalitetniju nastavu TZK u samim školama, a time i veći broj nastavnih sati tjedno. Stručnjaci smatraju da bi se nastava TZK trebala izvoditi minimalno tri puta tjedno, a u najboljem slučaju vježbati treba svaki dan.

Smatra se da TZK nije u stanju učiniti dovoljno kvalitetne promjene upravo u onim sposobnostima, koje su glavni činitelj čovjekova zdravlja i radne moći, a to su u prvom redu funkcionalne i motoričke sposobnosti.

Jedan od načina intenziviranja tjelesnog vježbanja kod djece je i njihovo uključivanje u izvanškolske aktivnosti kineziološkog karaktera. Svakako, jedan od programa koji nudi velike mogućnosti za razvoj sposobnosti je sportska igra košarka.

Košarka spada u kompleksne i visoko anaerobne sportove. Ona je anaerobno-aeroban sport u kojoj 85% energije potječe iz anaerobnih izvora. Stoga je i razumljivo što u treningu košarke prevladavaju aktivnosti koje u prvom redu razvijaju anaerobne kapacitete. No, košarkaški trening utječe i na aerobni kapacitet koji je osnova za razvoj svih ostalih kapaciteta i sposobnosti.

U košarci, kao kompleksnoj igri, zastupljene su aktivnosti trčanja i skakanja s pokretima gornjeg dijela tijela i manipulacijom lopte rukama.

Zbog svega prethodno navedenoga za očekivati je da će košarka djelovati na harmoničan razvoj cijelog tijela djeteta, odnosno da će kvalitetno djelovati na čitav spektar sposobnosti i osobina.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Osnovni cilj ovog istraživanja je utvrditi moguće razlike između učenika koji pored redovite nastave TZK pohađaju izvanškolske aktivnosti (trening košarke) i onih učenika kojima je jedini oblik organiziranog tjelesnog vježbanja nastava TZK. Razlike ćemo tražiti prije svega u onim sposobnostima i osobinama na koje se više može utjecati treningom, a to su: aerobna izdržljivost, repetativna snaga, statička snaga, fleksibilnost, odnos tjelesne visine i težine te opseg podlaktice.

Cilj nam je i pokazati da su sposobnosti učenika, koji pohađaju samo nastavu TZK, na nižoj razini, za razliku od mladih košarkaša. To ćemo pokazati uspoređujući njihove rezultate međusobno, a i s propisanim normama iz pojedinih sposobnosti.

Nadalje, želimo pokazati da nastava TZK u ovoj količini ne zadovoljava potrebe djece, u smislu razvoja njihovih osnovnih sposobnosti, koja bi im trebala omogućiti zdrav i kvalitetan život.

3. METODE RADA

U ovom radu obavljena su istraživanja na 80 učenika osmih razreda podijeljenih u dvije grupe:

- prvu grupu čini 34 učenika osmih razreda koji su pored nastave TZK pohađali treninge košarke u različitim klubovima ili školama košarke i to najmanje tri puta tjedno u protekle dvije godine
- drugu grupu čini 46 učenika osmih razreda koji se nikad nisu redovito i organizirano bavili niti jednim sportom te kojima je jedini oblik organiziranog vježbanja bila TZK.

Korišteno je deset testova koji su propisani u nastavi TZK i kojima su obuhvaćene funkcionalne sposobnosti, motoričke sposobnosti i antropometrijske karakteristike. Za procjenu antropometrijskog statusa: ATV (tjelesna visina), ATT (tjelesna težina), AOP (opseg podlaktice). Za procjenu motoričkih sposobnosti: MTR (taping rukom), MSD (skok u dalj s mjesta), MPN (poligon natraške), MPT (podizanje trupa), MPR (pretklon raznožno), MIV (izdržaj u visu zgibom). Za procjenu funkcionalnih sposobnosti korišten je F6' (trčanje šest minuta).

U obradi podataka koristili smo deskriptivnu statistiku. Izračunali smo aritmetičku sredinu i standardnu devijaciju za obje grupe, a aritmetičke sredine smo

testirali t-testom. Rezultate mladih košarkaša i učenika smo usporedili s propisanim normama, a razlike prikazali histogramima. Podatke smo obradili programom "STATISTIKA".

4. REZULTATI I RASPRAVA

Postoji određen broj radova koji su istraživali slične teme. Njihovi autori su također proučavali razlike između grupa koje su prošle različite kineziološke tretmane (Rakočević 1985.) ili su istraživali razlike između grupa koje žive u različitim sredinama (Lazović 1982.)

Jedan broj radova vezan je i za proučavanje razvojnih karakteristika općih motoričkih sposobnosti učenika (Metikoš, Mraković, Prot, Findak 1990.).

Utjecaj treninga košarke na razvoj funkcionalnih sposobnosti mladih košarkaša, istraživali su Jukić, Milanović i Blašković (1998.). Blašković i Matković (1990. Bavili su se valorizacijom efekata treninga u pionirskim košarkaškim školama. Milanović i Jukić (1992.) proučavali su kvantitativne promjene u testovima motoričkih sposobnosti tijekom treninga djece koji treniraju košarku, a Milanović, Jukić i Itoudis (1994.) istraživali su utjecaj programiranog treninga na promjene u motoričkim sposobnostima mladih košarkaša.

Iz tablica 1. i 2. (rezultati postignuti u deset testova) vidljivo je da postoje uočljive razlike u sposobnostima između mladih košarkaša i učenika osmih razreda. Najveće su razlike upravo u onim sposobnostima na koje se najviše utječe treningom, a to su: repetativna snaga trupa, statička snaga, eksplozivna snaga i aerobna izdržljivost.

Rezultati mjerenja mladih košarkaša i učenika osmih razreda

Tablica 1. *Mladi košarkaši (N=34) i učenici osmih razreda (N=46)*

Varijable	*Mean*	*Min*	*Max*	*STD.Dev.*	*Mean*	*Min*	*Max*	*STD.Dev.*
ATV	170,68	156	188	8,06	169,63	145	189	7,87
ATT	56,97	40	78	9,56	57,13	37	81	10,41
AOP	24,06	19	27	1,78	24,01	19,5	28,5	1,83
MTR	31,24	26	37	2,64	29,8	22	35	2,83
MSD	196,76	160	225	15,66	183,04	90	220	23,42
MPN	11,52	8,5	15,4	1,61	12,47	9,4	21,9	2,35
MPT	45,82	32	64	6,56	38,26	14	54	6,60
MPR	57,82	41	73	8,02	54,04	31	78	10,47
MIV	63,18	30	106	21,59	44,17	2	107	25,74
F6'	1371,29	1035	1550	103,84	1261,26	720	1490	150,13

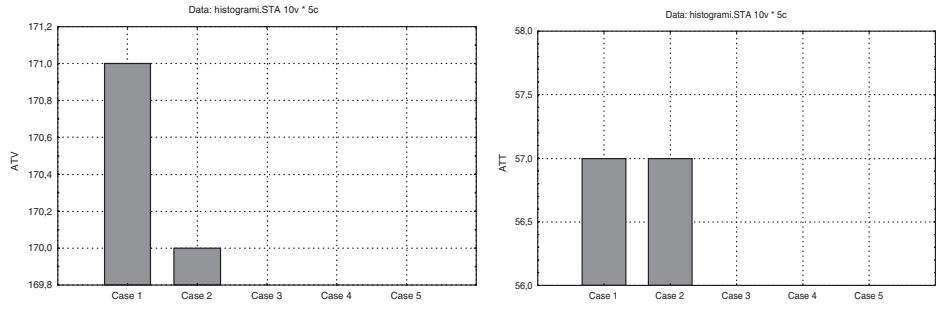
Tablica 2. *Razlike između mladih košarkaša, učenika osmih razreda i propisanih normi*

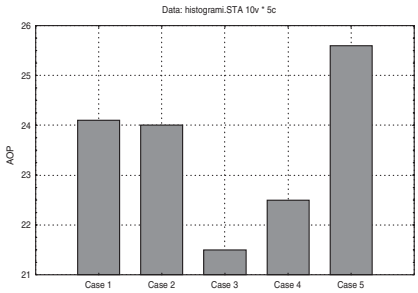
Varijable	*Košarkaši*	*Učenici*	*Prosječna norma*	*Izvrsna norma*
ATV	170,7	169,6		
ATT	57	57		
AOP	24,1	24	22,4-21,5	>25,6
MTR	31	30	30-31	>34
MSD	197	183	195-209	>225
MPN	11,5	12,5	14,4-12,5	<10,4
MPT	46	38	35-39	>45
MPR	58	54	51-55	>61
MIV	63	44	43-54	>67
F6'	1371	1261	1250-1349	>1400

U testovima za procjenu antropometrijskih karakteristika obje grupe su iznad prosjeka svoje dobi. Razlika gotovo i nema. To se objašnjava činjenicom da se učenici osmih razreda nalaze u pred pubertetskoj fazi u kojoj su promjene antropoloških osobina vrlo velike i neujednačene kao i činjenicom da se u oba slučaja radi o neselektiranoj djeci.

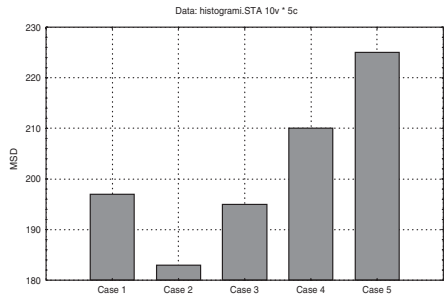
Razlike između mladih košarkaša, učenika osmih razreda i propisanih normi prikazane histogramima

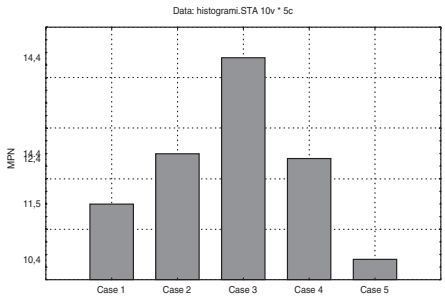
Legenda:
Case 1 - Mladi košarkaši
Case 2 - Učenici 8-ih razreda
Case 3 - Prosječna norma
Case 4 - Iznadprosječna norma
Case 5 - Izvrsna norma

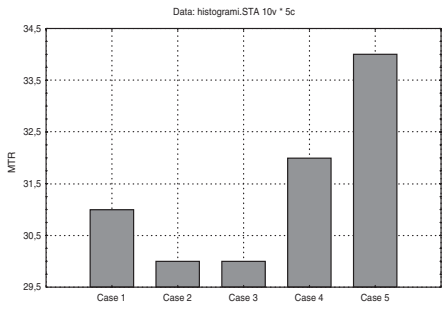


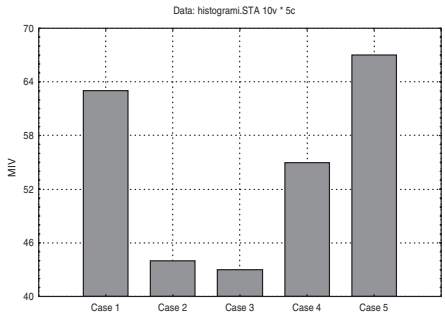


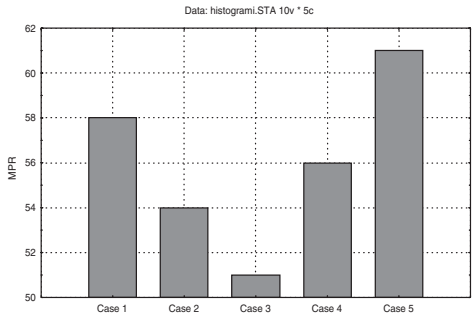
Usporedbom rezultata mladih košarkaša, učenika osmih razreda i propisanih normi, vidljivo je da su na polju motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenici osmih razreda uglavnom postizali ocjenu prosječan, osim u testu za eksplozivnu snagu gdje je ocjena ispod prosjeka.

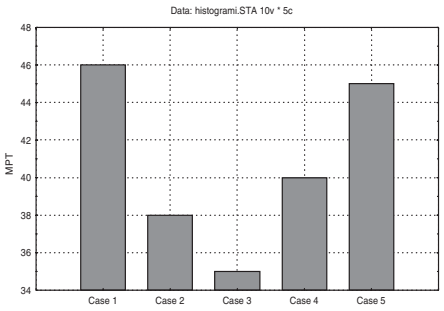




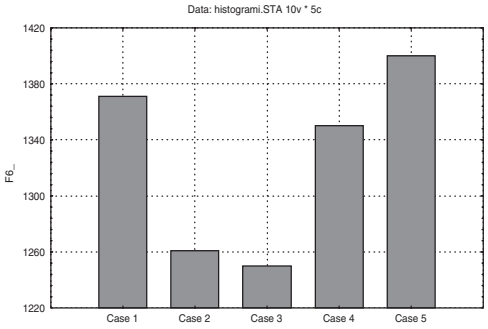








Mladi košarkaši uglavnom su postizali ocjenu iznad prosječan, osim u testovima MTR i MSD gdje je ocjena prosječan. U testu za procjenu repetativne snage trupa (MPT) postigli su ocjenu izvrstan.



Tablica 3. *t-test*

Varijable	*N koš*	*Mean Koš*	*Std.Dev. koš*	*N učenici*	*Mean učenici*	*Std.Dev. učenici*	*t*	*p*
ATV	34	170,68	8,06	46	169,63	7,87	0,58	0,05
ATT	34	56,97	9,56	46	57,13	10,41	0,07	0,05
AOP	34	24,06	1,78	46	24,01	1,83	0,125	0,05
MTR	34	31,24	2,64	46	29,8	2,83	2,32	0,01
MSD	34	196,76	15,66	46	183,04	23,42	3,12*	0,05
MPN	34	11,52	1,61	46	12,47	2,35	2,14	0,01
MPT	34	45,82	6,56	46	38,26	6,60	5,07*	0,05
MPR	34	57,82	8,02	46	54,04	10,47	1,83	0,05
MIV	34	63,18	21,59	46	44,17	25,74	3,8*	0,05
F6'	34	1371,29	103,84	46	1261,26	150,13	3,87*	0,05

Iz tablice 3. (t-test) uočljive su statistički značajne razlike u testovima MSD, MPT, MIV, i F6', dakle, upravo u onim sposobnostima na koje se najviše može utjecati treningom.

Iako su vrijednosti u testovima MTR, MPN i MPR kod mladih košarkaša bolje od vrijednosti koje su postigli učenici čija je i desperzija rezultata veća, ne možemo tvrditi da su te razlike statistički značajne. Ako nas to, s obzirom na ostale rezultate čudi, trebamo imati na umu da se radi o neselektiranoj djeci i pitanju u kojoj su fazi mladi košarkaši bili prije nego su se počeli baviti dodatnom aktivnošću. Zatim u činjenici da su brzina i koordinacija u velikom postotku urođene, dok se na fleksibilnosti, vjerojatno nije dovoljno radilo s mladim košarkašima, a pogotovo je trebalo s obzirom na specifičnosti muskulature uključene u košarkaški trening, a to su mišići nogu, čija je elastičnost bitna u rezultatima testa MPR.

Možda u svemu ovome čudi činjenica što su rezultati u testu MSD, iako statistički značajno različiti od učenika ne uključenih u treninge košarke, na donjoj granici prosječnih, a muskulatura važna za postizanje rezultata u ovom testu je izrazito uključena u treninzima košarke. To bi mogli objasniti specifičnostima rasta i razvoja kao i sedentalnog načina života koji je sada više izražen nego u vrijeme određivanja normi na što nas upućuje i ispodprosječan rezultat učenika.

No, to nas nikako ne smije zavarati, da bi pomislili o eventualnom uvođenju novih normi jer bi to značilo, prilagodba na loše, nego upravo suprotno. Veliki alarm, jer ni frekventnijim vježbanjem ne možemo dostići rezultate prijašnjih generacija, što nam govori o našem načinu života i rada i potrebitosti gibanja kao preduvjetu za kvalitetniji i zdraviji život u čemu nam nastava TZK, izborni programi kao i treniranje u ŠŠK u veliko može pomoći.

5. ZAKLJUČAK

Obradom podataka koje smo dobili inicijalnim mjerenjem osamdeset učenika osmih razreda podijeljenih u dvije grupe došli smo do zaključka da postoje razlike u većini sposobnosti.

Usporedbom dobivenih rezultata s propisanim normama, vidljivo je da su učenici koji treniraju u svim sposobnostima postili ocjenu iznad prosječan ili izvrstan osim u testovima za procjenu eksplozivne snage nogu i brzine ruku gdje su postigli ocjenu prosječan, dok su se učenici koji nisu trenirali zadržali na ocjeni prosječan osim u testu za procjenu eksplozivne snage nogu gdje su postigli ocjenu ispod prosječan.

U onim sposobnostima na koje se može utjecati treningom košarke postignute su statistički značajne razlike između grupa, a to su upravo one sposobnosti koje su jamac čovjekove radne moći i zdravlja.

U antropometrijskim karakteristikama nisu zabilježene značajne razlike. Razlog tome je razvojno razdoblje u kojem se učenici nalaze, a koje karakterizira raznolikost rasta i razvoja.

Dakle, iz svega ovoga zaključujemo da količina tjelesnog vježbanja u nastavi TZK nije dovoljna jer ne može potaknuti neke značajne promjene kod djece u smislu razvoja njihovih sposobnosti koje bi bile garancija zdravog i sretnog života u budućnosti.

6. LITERATURA

1. Findak, V.: *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture / priručnik za nastavnike TZK*. Školska knjiga, Zagreb, 1999.
2. Findak, V., D. Metikoš, M. Mraković, B. Neljak: *Primjenjena kineziologija u školstvu.* Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb, 1996.
3. Milanović, D. i sur.: *Priručnik za sportske trenere.* FFK, Zagreb, 1997.
4. Mišigoj-Duraković, M. i sur.: *Morfološka antropologija u sportu.* FFK, Zagreb, 1995.
5. Mraković, M.: *Uvod u sistematsku kineziologiju.* FFK, Zagreb, 1997.
6. Mraković, M.: *Programiranje i kontrola procesa vježbanja.* FFK, Zagreb, 1994.
7. Petz, B.: *Osnovne statističke metode za ne-matematičare.* SNL, Zagreb, 1985.
8. Trninić, S.: *Analiza i učenje košarkaške igre.* Vikta, Pula, 1996.

Zrinka Greblo
Marija Lorger

Pregledni članak

RODITELJSKA POTPORA DJECI U MOMČADSKIM I OSTALIM SPORTOVIMA

1. UVOD

Rezultati dosadašnjih istraživanja pokazali su da je roditeljska potpora presudna u donošenju odluke o započinjanju sportske aktivnosti (Howard i Madrigal, 1990.), da ima ključnu ulogu u perzistenciji bavljenja sportom (Brown i sur. 1989.; prema Anderson i sur., 2003.) te da je pozitivno povezana s djetetovim uživanjem u tjelesnoj aktivnosti, a negativno s natjecateljskom anksioznošću (Anderson i sur., 2003.). Woolgar i Power (1993.) navode tri osnovna oblika roditeljske potpore bavljenja sportom: ona koja se može očitovati kao emocionalna podrška (na primjer, djetetu u stresu), pružanje informacija (na primjer, davanje savjeta), ili kao konkretna pomoć (financijska, u prijevozu i slično).

Iskustvo bavljenja sportom, osim pozitivnih posljedica fizičke aktivnosti, djeci osigurava i priliku za osobni rast i razvoj na kognitivnom, afektivnom i socijalnom planu. Svjesni dugoročne dobrobiti, roditelji postaju važan čimbenik dječjeg uključivanja i ostajanja u sportu (Brustard, 1993.), međutim manifestacija roditeljske potpore razlikuje se ovisno o kontekstu u okviru kojeg se javlja. Ispitujući polaznike Športske gimnazije, Matković, Prot i Bosnar (2003.) zaključili su da je ona nešto veća kod mlađih srednjoškolaca. Postavlja se pitanje hoće li intenzitet roditeljske potpore varirati i ovisno o karakteristikama sporta kojim se dijete bavi. Pretpostavlja se da će roditeljska potpora biti manje izražena kod one djece koja se bave momčadskim sportovima jer je, u tom slučaju, percipirani pritisak i pojedinačna odgovornost za (ne)uspjeh manja, što može umanjiti potrebu za roditeljskom podrškom. Ako se navedena pretpostavka pokaže točnom, možemo govoriti o pojavi difuzije odgovornosti koja opisuje doživljaj smanjene osobne odgovornosti za ponašanje i posljedice svojih postupaka koji se kod pojedinca javlja u socijalnoj situaciji (Petz, 2005.). Ovaj je fenomen prisutan u različitim oblicima grupnih interakcija stoga se njegova manifestacija može očekivati i u sportskom kontekstu.

U skladu s navedenim, cilj istraživanja bio je utvrditi razlike u roditeljskoj potpori djeci u momčadskim i ostalim sportovima.

2. METODE

Istraživanje je provedeno na ukupno 250 učenika i učenica viših razreda osnovne škole iz šireg centra Zagreba. Učenici su u okviru redovne nastave tjelesne i zdravstvene kulture dobrovoljno i anonimno popunili anketu o sportskom iskustvu i skalu roditeljske potpore djeci u sportu (Bosnar, 2003.). Skala sadrži 24 tvrdnje koje se odnose na roditeljsko osiguranje materijalnih uvjeta za bavljenje sportom, pozitivna potkrjepa dječjeg bavljenja sportom, roditelje kao modele za bavljenje sportom i roditeljska vjerovanja u dobrobit bavljenja sportom. Odgovor na tvrdnje daje se na ljestvici od pet stupnjeva, od "potpuno netočno" označeno s jedan, do "potpuno točno" označeno s pet. Ukupni rezultat u skali određuje se kao jednostavna suma rezultata u česticama.

Iz ukupnog uzorka izdvojeno je 214 učenika koji su redovito trenirali, ili još treniraju neki sport. Oni su podijeljeni u dvije grupe (tablica 1.). Prvu grupu čini 118 djece koja su se bavila (ili se još uvijek bave) jednim od momčadskih sportova (rukomet, košarka, nogomet, odbojka, vaterpolo i hokej na travi). Drugu grupu čini 96 djece koja su se bavila nekim od devetnaest drugih sportova. Od ostalih sportova, najfrekventnije bilo je plivanje.

Tablica 1. *Struktura ukupnog uzorka ispitanika*

	Frekvencija	Postotak
Nije se bavio (bavila) sportom	36	14,4
Ostali sportovi	96	38,4
Momčadski sportovi	118	47,2
UKUPNO	250	100%

3. REZULTATI

U skladu s ciljem istraživanja, na uzorku sportaša (momčadski i ostali sportovi) provedena je dvofaktorska analiza varijance, pri čemu je zavisna varijabla definirana kao percipirana količina roditeljske potpore, a nezavisne varijable čine razred koji učenik pohađa i tip sporta kojim se bavi.

U tablici 2. nalaze se rezultati analize varijance, a tablica 3. sadrži aritmetičke sredine i standardne devijacije rezultata po grupama i ukupno.

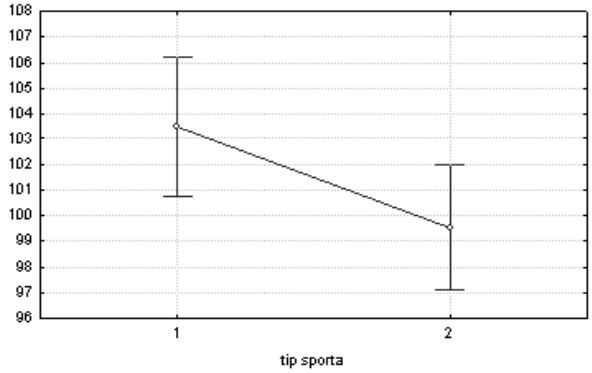
Tablica 2. *Rezultati dvofaktorske univarijatne analize varijance*

Nezavisna varijabla	Suma kvadrata	Stupnjevi slobode	Prosječni kvadrati	F- vrijednost	Značajnost F-testa
RAZRED	2430	3, 206	809,9	4,736	0,003
tip sporta	789	1, 206	788,7	4,612	0,033
Interakcija RAZRED*tip sporta	96	3	32,1	0,187	0,905

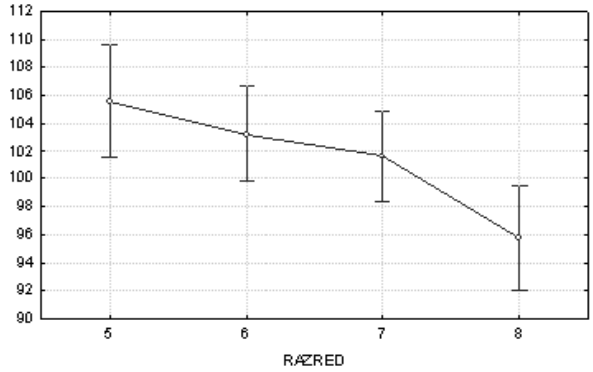
Tablica 3. *Aritmetičke sredine (M) i standardne devijacije (SD) rezultata po grupama i ukupno. N označava broj ispitanika.*

FAKTOR	Razina	Razina	N	M	SD
RAZRED	5		45	104,8	15,38
RAZRED	6		57	103,4	10,19
RAZRED	7		64	101,0	11,17
RAZRED	8		48	95,6	16,07
tip sporta	ostali		96	103,3	10,97
tip sporta	momčadski		118	99,6	15,01
RAZRED*tip sporta	5	ostali	15	107,7	9,64
RAZRED*tip sporta	5	momčadski	30	103,4	17,54
RAZRED*tip sporta	6	ostali	32	104,4	7,23
RAZRED*tip sporta	6	momčadski	25	102,0	13,08
RAZRED*tip sporta	7	ostali	26	104,5	7,58
RAZRED*tip sporta	7	momčadski	38	98,7	12,56
RAZRED*tip sporta	8	ostali	23	97,4	16,35
RAZRED*tip sporta	8	momčadski	25	94,1	15,97
UKUPNO			214	101,2	13,44

Rezultati analize varijance grafički su prikazani na slikama 1. i 2.



Slika 1. *Aritmetičke sredine i interval u kojem je aritmetička sredina s 95% vjerojatnosti za grupu ispitanika iz ostalih sportova (1) i momčadskih sportova (2).*



Slika 2. *Aritmetičke sredine i interval u kojem je aritmetička sredina s 95% vjerojatnosti za grupe ispitanika od petog do osmog razreda.*

Rezultati provedene analize varijance pokazuju statistički značajnu razliku u roditeljskoj potpori ovisno o razredu i vrsti sporta kojim se učenici bave. Interakcijski efekt razreda i vrste sporta nije potvrđen, međutim iako interakcija nije značajna, očituje se trend prema kojem kod pripadnika istih razreda o manjem intenzitetu roditeljske potpore izvješćuju oni učenici koji se bave momčadskim sportovima.

4. DISKUSIJA

Roditelji uključuju djecu u sportske aktivnosti kako bi im osigurali optimalan fizički i psihološki razvoj, te potaknuli ostvarivanje socijalnih kontakata (Kanters i Tebbutt, 2001.). Sport se redovito percipira kao stil zdravog života i kao oblik zaštite

od negativnih vršnjačkih utjecaja. Međutim, aktivno bavljenje sportom i očekivanja vezana uz uspjeh mogu izazvati i svojevrsno opterećenje. U razdoblju odrastanja i sazrijevanja mladog sportaša iluzorno je očekivati samostalno preuzimanje odgovornosti za sve čimbenike koji su odgovorni za njegov uspjeh (Matković, Prot i Bosnar, 2003.).

Prema navedenom, moguće je zaključiti da su rezultati provedenog istraživanja u skladu s inicijalnim očekivanjem. Viši rezultat na skali percipirane roditeljske potpore kod mlađe djece odraz je veće potrebe za roditeljskom brigom, podrškom i odobravanjem. Postepeno slabljenje intenziteta roditeljske potpore u funkciji dobi (tj. godina školovanja) prati razvojnu krivulju djeteta na putu prema osamostaljenju.

Ispitani učenici razlikuju se i ovisno o vrsti sporta kojim se bave, pri čemu oni koji se bave momčadskim sportovima izvješćuju o nižoj razini roditeljske potpore. U osnovi ovog nalaza možemo pretpostaviti različiti stupanj osobne odgovornosti koji razlikuje momčadske od ostalih sportova. Kohezija momčadi vrlo je važan faktor za uspješnu izvedbu i osjećaj zadovoljstva članova (Cox, 2005.). Navedeno naročito dolazi do izražaja u slučaju kada ekipa ili momčad postaje jedinica za sebe. Biti dio takvog tima smanjuje vjerojatnost da se poraz doživi kao osobni neuspjeh, odnosno javlja se fenomen difuzije odgovornosti. Momčadski sportovi, zbog načina na koji su koncipirani, u većoj mjeri od ostalih sportova pružaju mogućnost formiranja socijalne podrške među članovima što posljedično može smanjiti potrebu za traženjem roditeljske potpore.

U budućim istraživanjima, ovaj bi fenomen trebalo provjeriti na većem broju ispitanika kako bi se utvrdila održivost trenda interakcije razreda i vrste sporta. Trend razlika u roditeljskoj potpori s obzirom na razred i vrstu sporta kreće se u očekivanom smjeru, a moguće je da interakcija nije statistički značajna zbog relativno malog broja ispitanika u pojedinoj kategoriji. Uz navedeno, iste je parametre potrebno istražiti ovisno o spolu ispitanika jer, u pravilu, djevojčice izvješćuju o višoj razini roditeljske potpore u odnosu na dječake (Anderson i sur., 2003.).

5. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja utvrđeno je da se mladi sportaši razlikuju s obzirom na percipiranu količinu roditeljske potpore ovisno o vrsti sporta kojim se bave, pri čemu oni iz momčadskih sportova izvješćuju o višoj razini percipirane roditeljske potpore u odnosu na učenike koji se bave ostalim sportovima. Interakcijski efekt razreda i vrste sporta nije statistički značajan.

6. LITERATURA

1. Anderson, J. C., Funk, J. B., Elliott, R., & Smith, P.H. (2003.). Parental support and pressure and children's extracurricular activities: relationships with amount of involvement and affective experience of participation. *Journal of Applied Developmental Psychology*, Volume 24, Issue 2, 241-257.
2. Bosnar, K. (2003.). Roditelji kao partneri školskog sporta: empirijska mjera roditeljske potpore. U: Puhak, S. i Kristić, K. (ur.). *V. Konferencija o sportu Alpe – Jadran*, Zagreb: Ministarstvo prosvjete i športa RH, str.11-18.
3. Brustard, R. J. (1993.). Youth in Sport: Psychological Considerations. In: Singer, R.N., Murphey, M. & Tennant, L.K. (Eds.). *Handbook of Research on Sport Psychology.* New York: Macmillan Publishing Company.
4. Cox, R. (2005.). Psihologija sporta. Naklada Slap, Jastrebarsko.
5. Howard, D., & Madrigal, R. (1990.). Who makes the decision:. The parent or child? *Journal of Leisure Research*, 22,.244-258
6. Kanters, M. A. & Tebbutt, S. (2001.). Fun first! *Parks & Recreation*, Vol. 36, Issue 10.
7. Kolesarić, V. (2005.). Difuzija odgovornosti. U: Boris, P. (ur). *Psihologijski rječnik*. Naklada Slap, Jastrebarsko.
8. Matković, S., Prot, F. i Bosnar, K. (2003.). Roditeljska potpora mladim sportašima. U. Puhak, S. i Kristić, K. (ur.). Zbornik radova *V. konferencije Alpe – Jadran*, Zagreb: Ministarstvo prosvjete i športa, 121-127.
9. Woolgar, C., & Power, T.G. (1993.). Parent and sport socialization: views from the achievement literature. *Journal of Sport Behavior*, 16: 171-189.

Cvita Gregov
Igor Jukić
Goran Marković

Pregledni članak

AKUTNI EFEKTI PRIMJENE EKSPLOZIVNIH DINAMIČKIH KONTRAKCIJA NA MANIFESTACIJU EKSPLOZIVNE SNAGE TIPA BACANJA

1. UVOD

Sve veći zahtjevi sporta za razvojem brzinsko-snažnih sposobnosti sportaša nameću potrebu za unapređenjem trenažnog procesa i metoda pomoću kojih bi se unaprijedila takva svojstva. Jedno od potencijalnih rješenja predstavlja mogućnost unapređenja pojedinačnog treninga iskorištavanjem pojave akutnih efekata nakon primjene određenih kineziooloških operatora. Takav efekt predstavlja postaktivacijska potencijacija (PAP) koja se očituje kroz kratkotrajno (od nekoliko sekundi do nekoliko minuta) poboljšanje sposobnosti mišića da generira maksimalnu mišićnu silu, kao i da generira silu na eksplozivan način (Sale, 2002.). Pojava PAP-a nije upitna, ali trenažni uvjeti pod kojima se javlja nisu u potpunosti poznati. Stoga je prisutan veliki interes istraživača za odgovore na ta pitanja. U skladu s navedenim, osnovni je cilj ovog istraživanja utvrditi je li eksplozivne dinamičke kontrakcije gornjih ekstremiteta akutno poboljšavaju eksplozivnu izvedbu balističkog pokreta tipa bacanja, tj. dolazi li do pojave PAP-a izvodeći ranije navedene pokrete.

2. METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika: U ovom je istraživanju sudjelovalo 19 ispitanika muškog spola i prosječne dobi od 19 godina. Svi su ispitanici studenti prve godine Kineziološkog fakulteta u Zagrebu s najmanje godinu dana praktičnog iskustva u treningu s opterećenjem. U trenutku mjerenja svi su ispitanici bili zdravi i bez prethodnih ozljeda ruku i ramenog pojasa.

Opis eksperimenta: Eksperimentalna se procedura provela u dva dijela. U prvom su se dijelu odredile osnovne morfološke karakteristike (tjelesna masa (kg) i tjelesna visina (cm)) te procijenila maksimalna snaga ruku i ramenog pojasa. Maksimalno opterećenje (1 RM) koje je ispitanik u tom trenutku mogao ispravno podići predstavljalo je konačnu vrijednost rezultata. Drugi dio eksperimenta proveden je 48 sati nakon prvog. Ispitanici su slučajnim odabirom podijeljeni u kontrolnu (n = 8) i eksperimentalnu (n = 11) skupinu. Nakon zagrijavanja, obje su skupine ispitanika

napravile po jednu probnu seriju bacanja medicinke (4kg) s grudiju (dva ponavljanja u seriji). Bacanje medicinke s grudiju izvodilo se primjenom standardnog postupka (Markovic i Jaric, 2004.). Brzina medicinke mjerila se radarom.

Nakon pauze od 10-ak minuta slijedilo je inicijalno mjerenje brzine bacanja medicinke s prsa. Kontrolna je skupina imala 15 minuta pasivnog odmora nakon kojeg je uslijedilo finalno mjerenje. Ispitanici iz eksperimentalne skupine su po završetku inicijalnog bacanja medicinke napravili pasivnu pauzu od pet minuta nakon koje je slijedila realizacija eksperimentalnog plana. Plan je uključivao eksplozivnu izvedbu dvije serije po pet ponavljanja potiska s ravne klupe s opterećenjem od 50% 1RM. Pauza između svih serija trajala je tri minute. Nakon završetka izvedbe posljednje radne serije s 50% od 1RM, svaki je ispitanik imao pasivnu pauzu u trajanju od tri minute, nakon koje je slijedilo finalno mjerenje brzine bacanja medicinke s prsa. U oba mjerenja (inicijalno i finalno) pravi rezultat predstavljao je prosjek tri pokušaja.

Metode obrade podataka: Za sve varijable izračunati su standardni centralni (aritmetička sredina; AS) i disperzivni parametri (standardna devijacija i raspon; SD i RAS). Razlike u brzini izbačaja medicinke unutar grupa utvrditi će se t-testom za zavisne uzorke dok će se razlike u efektima između kontrolne i eksperimentalne grupe utvrditi t-testom za nezavisne uzorke. Razina statističke značajnosti postavljena je na $p < 0.05$.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Osnovni deskriptivni parametri analiziranih varijabli za kontrolnu i eksperimentalnu skupinu prikazani su u tablicama 1. i 2. Nije bilo statistički značajnih razlika u mjerenim varijablama između grupa na početku eksperimentalne procedure ($p > 0.05$).

Tablica 1. *Aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) i raspon (RAS) rezultata kontrolne skupine prije (_pre) i nakon (_post) tretmana*

	AS	SD	RAS
Masa (kg)	78.2	7.5	24.2
Potisak s ravne klupe (kg)	80.6	12.6	40.0
Medic_pre (km ·h^{-1})	21.9	1.1	2.9
Medic_post (km ·h^{-1})	22.0	1.3	3.3

Tablica 2. *Aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) i raspon (RAS) rezultata eksperimentalne skupine prije (_pre) i nakon (_post) tretmana*

	AS	SD	RAS
Masa (kg)	76.5	8.7	24.5
Potisak s ravne klupe (kg)	78.3	13.4	45.0
Medic_pre (kmh^{-1})	21.1	1.4	4.0
Medic_post (kmh^{-1})	21.3	1.6	4.5

Nije bilo ni statistički značajnih promjena u brzini medicinke nakon eksperimentalnog tretmana ni kod kontrolne (t = -0.297, p = 0.774) ni kod eksperimentalne skupine (t = -0.565, p = 0.584). Također, nisu utvrđene statistički značajne razlike (t = 1.029, p = 0.318) u veličini efekta (Ä = finalni rezultat – inicijalni rezultat) između eksperimentalne (Ä = 0.1 km ħ$^{-1}$) i kontrolne grupe (Ä = 0.2 km ħ$^{-1}$). Navedeni rezultati ukazuju kako primjena eksplozivnih dinamičkih kontrakcija pri savladavanju medijalnih vanjskih opterećenja ne dovodi do akutnog poboljšanja u izvedbi eksplozivnog pokreta tipa bacanja. Prema Saleu (2002.), PAP ne može povećati ni maksimalnu izometričku silu ni maksimalnu brzinu kontrakcije. Međutim, isti autor pretpostavlja kako PAP može povećati gradijent sile (smanjiti vrijeme postizanja maksimalne sile) pri visokim frekvencijama rada motoričkih jedinica, što pak, može dovesti do povećanja akceleracije, odnosno do povećanja brzine svladavanog opterećenja. Suprotno očekivanju autora, rezultati dobiveni ovim istraživanjem sugeriraju kako **eksplozivno savladavanje medijalnih vanjskih opterećenja** gornjim ekstremitetima ne predstavlja adekvatan podražaj za izazivanje akutnih postaktivacijskih efekata pri manifestaciji eksplozivne snage tipa bacanja. Slične je nalaze u svom istraživanju dobio i Brandenburg (2005.). Spomenuti je autor analizirao utjecaj različitog spektra opterećenja (100, 75 i 50% od 5RM) svladanog u jednoj seriji po pet ponavljanja na izvedbu izbačaja utega s ravne klupe (približno 45% 1RM). Rezultate je vrednovao kroz generiranu mehaničku snagu na početnom (početak izbačaja šipke) i posljednjem segmentu (točka izbačaja šipke) bacanja šipke. Pauza između pred-opterećenja i "osnovne" aktivnosti iznosila je četiri minute. Nije došlo do statistički značajnih promjena u generiranoj mehaničkoj snazi ni u jednom segmentu izbačaja šipke (kod ni jedne od eksperimentalnih grupa) što upućuje na prethodni zaključak da medijalna opterećenja (pred-opterećenja) ne predstavljaju adekvatan podražaj za izazivanje PAP-a. Suprotno rezultatima ovog i Brandenburgova (2005.) istraživanja, Baker (2003.) je utvrdio kako jedna serija od šest ponavljanja potiska s ravne klupe s opterećenjem od 65% 1RM statistički značajno ($p < 0.05$) poboljšava generiranu mišićnu silu pri izvedbi izbačaja utega od 50 kg s ravne klupe. Veličina efekta iznosila je 4.5%. Sličnost Bakerova i Brandenburgova

istraživanja s ovim istraživanjem proizlazi iz veličine pred-opterećenja (50% i 65%), a glavna razlika jest u veličini "osnovnog" opterećenja (uteg od 50 kg, medicinka od 4 kg i 45% 1RM). Pauza između pred-opterećenja i "osnovnog opterećenja" trajala je u dva istraživanja jednako (tri minute) te u Brandenburgovu minutu više (četiri minute). Autor pretpostavlja da neslaganje u dobivenim rezultatima, odnosno izostanak značajnih efekata u ovom istraživanju, proizlazi upravo iz **veličine svladavanja** "**osnovnog opterećenja**". Naime, Sale (2002.) je utvrdio kako postaktivacijska potencijacija poboljšava izvedbu eksplozivnog pokreta samo pri svladavanju umjerenih opterećenja (20-50% od maksimuma), tj. tamo gdje rezultat ovisi ponajprije o gradijentu sile. Stoga je, uzimajući u obzir da medicinka od 4 kg u odnosu na prosječne vrijednosti 1RM testa potiska s ravne klupe (80.6 kg) predstavlja otprilike tek 5% od maksimuma, moguće pretpostaviti da ne može doći do poboljšanja izvedbe pri svladavanju tako malog opterećenja gdje rezultat ovisi o brzini kontrakcije mišića, a ne o gradijentu sile.

Pored veličine pred-opterećenja i "osnovnog opterećenja", rezultati ovog istraživanja najvjerojatnije su uvjetovani i vremenom **pauze** između dva dijela testiranja. Budući da je pauza za oporavak iznosila tri minute moguće je pretpostaviti da je efekt PAP-a nestao, odnosno da je to preveliki vremenski razmak za ovakav karakter pred-opterećenja. Neki autori (Jukić, 2005.) smatraju da je nakon takvih aktivnosti potrebno vrijeme oporavka od 30 sekundi do 2 minute. Stoga bi bilo korisno u budućim istraživanjima primijeniti manje pauze nakon eksplozivnog svladavanja medijalnih opterećenja.

Bitno je napomenuti da se dosada postaktivacijski efekt uglavnom ili isključivo javljao kod ispitanika s **visokim stupnjem razvijenosti jakosti i snage**. To znači da autori velikog broja istraživanja smatraju kako, da bi iskoristili povećanu razinu ekscitabilnosti središnjeg živčanog sustava uzrokovanu odgovarajućom vježbom visokog intenziteta, ispitanici moraju posjedovati visoki stupanj snage (Young, Jenner i Griffiths, 1998.). U skladu s time, možemo pretpostaviti da je i to jedan od mogućih uzroka nepojavljivanja efekata PAP-a u ovom istraživanju. Naime, ispitanici u ovom istraživanju bili su redoviti studenti prve godine Kineziološkog fakulteta te rekreativni vježbači čija je razina snage znatno manja od razine koja se može očekivati kod aktivnih sportaša iz brzinsko-snažnih sportova (1 RM u potisku s ravne klupe = 80.6 kg i 78.3 kg; vidi tablice 1. i 2.). Te su vrijednosti daleko ispod prosječnih vrijednosti koje sportaši iz sportova u kojima snaga igra važnu ulogu pri ostvarenju vrhunskih rezultata.

Konačno, uzimajući u obzir najvjerojatnije uzroke zbog kojih nije došlo do statistički značajnih efekata u ovom istraživanju, daljnjim postupcima za utvrđivanje uvjeta pri kojima dolazi do iskorištavanja PAP-a potrebno je budućim eksperimentalnim procedurama detaljno razraditi upravo te odrednice.

4. ZAKLJUČAK

Suprotno očekivanju autora, izvedba eksplozivnih dinamičkih kontrakcija s opterećenjem od 50% od maksimalnog nije proizvela akutno poboljšanje u manifestaciji eksplozivne snage tipa bacanja. Zaključak autora jest kako eksplozivne dinamičke kontrakcije pri savladavanju umjerenih vanjskih opterećenja u gornjim ekstremitetima ne dovode do akutnog poboljšanja u izvedbi balističkog pokreta tipa bacanja. S obzirom na to da se dobiveni rezultati ne slažu u potpunosti s rezultatima prethodnih istraživanja, potrebna su daljnja istraživanja u ovom prostoru. U budućim istraživanjima poseban naglasak treba biti na evaluaciji utjecaja onih parametara koji imaju potencijalan utjecaj na pojavu PAP-a. To su: trajanje pauze, uzorak ispitanika (s obzirom na dob, spol, i razinu treniranosti), te veličina vanjskog opterećenja koje se eksplozivno svladava.

5. LITERATURA

1. Baker, D. (2003.). Acute effects of alternating heavy and light resistances on power output during upper-body complex power training. *Journal of Strength and Conditioning Research* 17, 493-497.
2. Brandenburg, J.P. (2005.). The acute effects of prior dynamic resistance exercise using different loads on subsequent upper-body explosive performance in resistance trained men. Journal of Strength and Conditioning Research 19, 427-432.
3. Jukić, I., Milanović, D., Šimek, S. i Bašić, M. (2005.). Teorijske i metodičke osnove određivanja intervala odmora tijekom kondicijskog treninga. U I. Jukić i D. Milanović (ur.), *Kondicijska priprema sportaša*, Zbornik radova 3. godišnje međunarodne konferencije, Zagreb, 25.-26.02.2005. (str. 43-68). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske; Zagrebački športski savez.
4. Sadibašić, T. (2005.). Akutni efekti primjene maksimalnih trenažnih opterećenja na manifestaciju eksplozivne snage tipa bacanja. Diplomski rad. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
5. Sale, D.G. (2002.). Postactivation potentiation: role in human performance. *Exercise in Sport Science Review*, 30, 138-143.
6. Young, W.B., Jenner, A. i Griffiths, K. (1998.). Acute enhancement of power performance from heavy load squats. *Journal of Strength and Conditioning Research* 12, 82-84.

Igor Gruić
Dinko Vuleta
Katarina Ohnjec

Prethodno priopćenje

UTJECAJ POSTIGNUTIH GOLOVA TIJEKOM RUKOMETNIH UTAKMICA SVJETSKOG PRVENSTVA ZA ŽENE U HRVATSKOJ 2003. NA KONAČNI REZULTAT

1. UVOD

Rukometnu igru obilježava jednostavno definiran cilj, a to je postizanje što većeg, odnosno primanje što manjeg broja pogodaka u odnosu na protivnika (Rogulj, 2003.). Službena natjecanja, situacije su kada se tako jednostavno definirani cilj želi konkretizirati. Rukometna utakmica predstavlja sučeljavanje dva protivnika, odnosno dvije ekipe, koje su determinirane svaka zasebno razinom sposobnosti, osobina i znanja koja se koriste za ostvarivanje što boljeg rezultata, što konkretno znači da sučeljavanje dva protivnika proizvodi sličan, ali nikada isti razvoj odnosno rezultatski tijek utakmice. (Vuleta i sur., 2005.). Određeni događaji svakog nadmetanja dviju ekipa mogu se prepoznati i zabilježiti na razne načine, praćenjem službenom statističkim programom u samom tijeku natjecanja ili naknadnim pregledom video zapisa, a pokazuju stupanj situacijske efikasnosti obiju ekipa.

U različitim vremenskim razdobljima rukometne utakmice pokazatelji situacijske efikasnosti poprimaju različita obilježja. Za potrebe ovog istraživanja ukupno vrijeme od 60 minuta podijeljeno je na četiri jednaka vremenska razdoblja od 15 minuta.

U analizi broja postignutih golova u određenim vremenskim razdobljima rukometnih utakmica, posebnu pozornost potrebno je obratiti utvrđivanju kriznih točki rezultatskog tijeka (Rogulj, 2004.). Istraživanja parametara situacijske efikasnosti u rukometnoj igri trebaju omogućiti prognoziranje, predviđanje konačnog rezultata rukometne utakmice (Vuleta i sur.,2003.).

Istraživanja vezana za uspješnost muških rukometnih ekipa na istoj razini natjecanja, s obzirom na rezultatski tijek utakmice, ističu važnost uspješne realizacije u prvom poluvremenu utakmica. Ova istraživanja ukazala su na mogućnosti prognoziranja konačnog rezultata utakmice na temelju standardnih pokazatelja situacijske efikasnosti u rukometnoj igri te mogućnost komparacije s istim u muškoj konkurenciji.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja je definirati utjecaj efikasnosti šutiranja, odnosno broja postignutih golova u različitim segmentima rukometne utakmice, na rezultatsku uspješnost ekipa definiranu gol-razlikom.

U analizu su uvršteni samo oni parametri situacijske efikasnosti koji su prikupljeni u utakmicama prvog dijela natjecanja u preliminarnim skupinama Svjetskog ženskog rukometnog prvenstva u Hrvatskoj 2003., gdje su ekipe igrale međusobno po liga sustavu.

3. METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. UZORAK ENTITETA

Uzorak entiteta čini 118 protivnika u 59 utakmica (24 reprezentacije) preliminarnog dijela natjecanja Svjetskog ženskog rukometnog prvenstva u Hrvatskoj 2003.

3.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli predstavljaju postignuti golovi u četiri vremenska razdoblja, odnosno u četiri 15-minutna intervala rukometne utakmice.

Kriterijska varijabla kojom se opisuje uspješnost pojedine ekipe na pojedinoj utakmici definirana je gol - razlikom na kraju utakmice.

3.3. Metode obrade podataka

U okviru deskriptivne statistike analizirani su centralni i disperzivni parametri varijabli, a regresijskom analizom utvrđen je utjecaj četiri prediktorske varijable na konačni rezultat rukometne utakmice. Za analizu prikupljenih podataka korišten je program Statistica for Windows/5.0.

4. REZULTATI I DISKUSIJA

Uvidom u centralne i disperzivne parametre prediktorskih varijabli, može se utvrditi potpuno ujednačen broj postignutih golova u prva dva 15-minutna razdoblja rukometne utakmice (6-7 golova). U trećem vremenskom razdoblju taj je broj neznatno povećan, a maksimalne vrijednosti (više od sedam golova) poprima u posljednjem vremenskom razdoblju utakmice. Najveća vrijednost standardne devijacije dobivena je za broj postignutih golova u trećem vremenskom razdoblju (2,99). Ovo govori u prilog činjenici da bi broj postignutih golova u trećoj četvrtini, odnosno u prvih 15 minuta drugog poluvremena mogao biti značajan regulator konačnog rezultata rukometne utakmice.

Tablica 1. *Centralni i disperzivni parametri varijabli (N-broj ispitanika, AS-aritmetička sredina, Min-minimalna vrijednost, Maks-maksimalna vrijednost, SD-standardna devijacija, a_3-koeficijent asimetrije, a_4-koeficijent zakrivljenosti)*

	N	AS	Min	Maks	Std.Dev.	a_3	a_4
VAR1	118	6,51	1,00	11,00	2,40	-0,21	-0,62
VAR2	118	6,51	1,00	15,00	2,66	0,42	0,50
VAR3	118	6,86	1,00	14,00	2,99	0,50	-0,16
VAR4	118	7,14	1,00	15,00	2,64	0,51	0,22

Razlike u broju postignutih golova po pojedinim razdobljima rukometne utakmice promatrane su s obzirom na uspješnost pojedinih ekipa na ovom Svjetskom prvenstvu.

Tablica 2. *Centralni i disperzivni parametri varijabli pobjedničkih ekipa i poraženih ekipa (N-broj ispitanika, AS-aritmetička sredina, SD-standardna devijacija)*

		POBJEDNICI		**PORAŽENI**	
	N	AS	SD	AS	SD
VAR1	57	7,70	2,02	5,39	2,23
VAR2	57	7,65	2,46	5,44	2,35
VAR3	57	8,63	2,74	5,04	2,03
VAR4	57	8,49	2,51	5,91	2,17
GOLRAZ	57	10,98	8,90	-10,98	8,90

U tablici 2. navedeni su podaci o postignutim golovima pobjedničkih i poraženih ekipa kao i podatak koji govori o konačnom rezultatu utakmice koji je definiran razlikom postignutih i primljenih golova (GOLRAZ). Pobjedničke ekipe u svakom promatranom razdoblju utakmice postižu prosječno više golova, a uočeni prosječni parcijalni prirasti rezultatskih razlika (2.32, 2.21, 3.60, 2.58 golova) predstavljaju čimbenike konačne rezultatske uspješnosti. Parcijalni prirast rezultatske razlike podrazumijeva prosječnu razliku u broju postignutih golova pobjedničkih i poraženih ekipa za određeno vremensko razdoblje.

Važno je napomenuti da pobjedničke ekipe najviše golova postižu u trećem vremenskom razdoblju (8,63), a poražene u četvrtom vremenskom razdoblju (5,91), kada se u situacijski veće razlike, u broju postignutih golova, i ne može značajno utjecati na konačni rezultat. Kod pobjedničkih ekipa utvrđeno je najveće prosječno odstupanje broja postignutih golova od prosjeka u trećem vremenskom razdoblju,

a kod poraženih ekipa u drugom, što govori o važnosti dinamike rezultata u tim vremenskim razdobljima.

Svi korelacijski koeficijenti između prediktorskih varijabli i kriterijske varijable (tablica 4.) statistički su značajni na razini pogreške tipa 0,05., odnosno 95% značajnosti.

Tablica 3. *Povezanost prediktorskih varijabli i kriterijske varijable*

	VAR1	VAR2	VAR3	VAR4	GOLRAZ
VAR1	1,00	0,38	0,40	0,39	0,60
VAR2	**0,38**	1,00	0,45	0,25	0,60
VAR3	**0,40**	**0,45**	1,00	0,40	0,69
VAR4	**0,39**	**0,25**	**0,40**	1,00	0,65
GOLRAZ	**0,60**	**0,60**	**0,69**	**0,65**	1,00

Iako značajne, mjere povezanosti između promatranih prediktorskih varijabli vrlo su niske. Nešto veće vrijednosti (0,60-0,69), opažene su između svih promatranih vremenskih razdoblja utakmice i kriterija gol-razlike. Najveća povezanost (r=0.69) utvrđena je između kriterija gol-razlika i trećeg vremenskog razdoblja, koja sugerira moguće utjecaje, no potrebno ih je provjeriti i definirati regresijskom analizom.

Tablica 4. *Multipli regresijski koeficijenti povezanosti prediktorskih i kriterijske varijable (Multiple R - koeficijent multiple korelacije, R^2 - koeficijent determinacije, F(4,13) - F-vrijednost za stupnjeve slobode df1=4, df2=113, p –razina statističke značajnosti zaključivanja, Std. err. of estimate - standardna pogreška procjene)*

STATISTIC	**VALUE**
Multiple R	0,87
Multiple R^2	0,76
F (4,113)	91,50
P	0,00
Std. err. of estimate	6,74

U tablici 4. nalaze se multipli regresijski koeficijenti koji govore o relacijama skupa prediktorskih varijabli i kriterija. Koeficijent multiple korelacije iznosi 0,87 iz kojeg je vidljiva razina povezanosti skupa prediktorskih varijabli i kriterija (gol razlika) koja se, testiranjem pomoću F-distribucije za stupnjeve slobode df1=11 i df2=18, pokazala statistički značajnom na razini p=0,00. Koeficijent determinacije

iznosi 0,76 koji govori o značajnoj količini zajedničke varijance, odnosno o visokoj prediktivnoj moći postignutih golova u pojedinim razdobljima utakmice na konačnu uspješnost ekipe.

Tablica 5. *Parcijalni regresijski koeficijenti prediktorskih varijabli (BETA – standardizirani(parcijalni) regresijski koeficijent, Std. Err.Of BETA – standardna pogreška standardiziranih regresijskih koeficijenata, B - nestandardizirani regresijski koeficijent ,Std. Err.Of B standardna pogreška nestandardiziranih regresijskih koeficijenata, t(19) - t-vrijednost za df1=19 stupnjeva slobode pri testiranju značajnosti regresijskih koeficijenata, p - razina značajnosti regresijskih koeficijenata*

		St. Err.		St. Err.		
	BETA	of BETA	B	of B	t(19)	p-level
Intercpt			-41,20	2,29	-18,01	0,00
VAR1	0,22	0,05	1,26	0,30	4,16	**0,00**
VAR2	0,28	0,05	1,45	0,27	5,37	**0,00**
VAR3	0,33	0,06	1,49	0,25	5,91	**0,00**
VAR4	0,36	0,05	1,87	0,27	6,96	**0,00**

Prema rezultatima prikazanim u tablici 5., može se izvesti zaključak da na konačni skor postignutih i primljenih golova odnosno konačni rezultat utakmice, utječe broj postignutih golova u svim vremenskim razdobljima utakmice. Pregledom vrijednosti parcijalnih koeficijenata, koje govore o utjecaju pojedinih razdoblja utakmice na konačnu uspješnost, utvrđene su nešto veće vrijednosti vezane za treće (Beta-0,33). i četvrto (0,36) vremensko razdoblje, odnosno drugo poluvrijeme rukometne utakmice.

Konačni rezultat rukometnih utakmica u preliminarnom dijelu Svjetskog prvenstava za žene 2003. u Hrvatskoj definiran je dinamikom postizanja golova u svim dijelovima utakmice. Iako se najveći broj zgoditaka postizao u trećem vremenskom intervalu utakmice, rezultati regresijske analize pokazuju da se konačna uspješnost gradila od početka do kraja utakmice.

Na početku utakmica uglavnom su se sučeljavale dvije najkvalitetnije postave međusobno suprotstavljenih ekipa. Nakon "ispitivanja" protivnika u prvih 15 minuta, do kraja prvog poluvremena, uslijedila je potvrda primijenjenih tehničko-taktičkih rješenja u svim segmentima igre u cilju zadržavanja početne prednosti. Treneri pobjedničkih ekipa, za početak drugog poluvremena postavili su taktiku koja je bila usmjeravana na potenciranje razlike u kvaliteti, te kojom bi osigurali izvjesnost konačnog rezultata. Povećani broj postignutih golova, vezan uz efikasniju realizaciju i brzinu postizanja pogodaka, te povećana obrambena efikasnost (najmanji broj

primljenih pogodaka 5,04), karakteristika je pobjedničkih ekipa u trećem segmentu rukometne utakmice. Stečena prednost u prva tri dijela utakmice potvrđivala se i u posljednjih 15 minuta. Zbog sigurnosti prolaska u drugi krug natjecanja te uigravanja najkvalitetnije postave pobjedničkih ekipa, drugo poluvrijeme bilo je primarno taktički usmjereno na ne samo održavanje već i povećavanje rezultatske prednosti. Početne razlike u kvaliteti ekipa karakteristične su za Svjetska rukometna prvenstva, budući ona okupljaju reprezentacije u kojima kvaliteta natjecanja na razini država nisu dostatna za postizanje vrhunskih natjecateljskih rezultata. Pojedine utakmice preliminarnog dijela prvenstva završavale su čak i s 25 golova razlike, što upućuje da su prednost "na papiru" pobjedničke ekipe i konkretno dokazivale ozbiljnošću u pristupu utakmicama, koja je vodila uspješnoj realizaciji tijekom cijele utakmice.

Za manifestaciju prethodno opisanih pokazatelja odgovoran je i kondicijski segment ukupne pripremljenosti reprezentacija za velika natjecanja, naročito iz razloga što većina vrhunskih igračica u najjačim nacionalnim ligama ima gušći kalendar natjecanja u odnosu na igračice iz manje kvalitetnih rukometnih sredina. Fizička priprema rukometašica je uvjetovala održavanje visoke razine natjecateljske efikasnosti kvalitetnijih ekipa tijekom cijele utakmice, odnosno pad kod manje kvalitetnih ekipa.

5. ZAKLJUČAK

Svjetsko žensko rukometno prvenstvo u Hrvatskoj 2003. obilježeno je činjenicom da se brojem postignutih golova u različitim razdobljima rukometne utakmice determinira uspješnost pojedinih ekipa.

Temeljen provedenih analiza, generalni zaključak, u kontekstu broja postignutih golova u definiranim 15-minutnim vremenskim razdobljima je da se rezultat gradi kroz cijelu utakmicu. U svakom segmentu rukometne utakmice, prijeko je potrebno ostvarivati dominantnost kako u uspješnoj realizaciji svih situacija šutiranja na gol, tako i u obrambenim zadacima što u konačnici definira uspješnost na natjecanju.

Jednim dijelom početna razlika u kvaliteti sudionica ovog prvenstava omogućila je pobjedničkim ekipa jednostavniji put rezultatskoj uspješnosti, no konstantnost u postizanju pogodaka tijekom cijele utakmice postojeće je razlike konkretno potvrđivala.

6. LITERATURA

1. Brčić, B., N. Viskić- Štalec, Ž. Jaklinović-Fressl (1997.): Prediktivna vrijednost varijabli za procjenu tehničko – taktičkih elemenata rukometne igre. Kineziologija, 29(1), 55-64.

2. Rogulj, N. (2004.). Učinkovitost tehničko-taktičkih modela u rukometu (disertacija). Kineziološki fakultet. Zagreb.
3. Vuleta, D., D. Milanović i sur. (2004.). Znanstvena istraživanja u rukometu. Svebor: Zagreb.
4. Vuleta, D., D. Milanović, H. Sertić (2003.). Utjecaj varijabli šutiranja na gol na konačan rezultat rukometnih utakmica Europskog prvenstvu 2000. godine, Kineziologija 2.
5. Vuleta, D., Milanović, D., Gruić, I., & Ohnjec, K. (2005.). Influence of the goals scored on final outcomes of matches of the 2003 World Handball Championships for Men in Portugal. 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.470-474). Zagreb: Faculty of Kinesiology.

Dajana Jašić
Marijana Čavala

Prethodno priopćenje

UTJECAJ DEVETOMJESEČNOG PROGRAMIRANOG KINEZIOLOŠKOG TRETMANA NA NEKA ANTROPOLOŠKA OBILJEŽJA UČENICA PETOG RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

1. UVOD

Primarna zadaća svakog kineziološkog tretmana je transformacija dimenzija antropološkog statusa. Unutar samog plana i programa u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi ostavljen je prostor profesorima da pridonesu učinkovitoj nadgradnji u ovom prostoru. Plesne strukture imaju značajan udio u pretvorbi važnijih antropoloških čimbenika (Findak i sur., 1998.), a ujedno pružaju djevojčicama izražavanje pokretom i ritmom, te takvu stvaralačku aktivnost ne smijemo nikako udaljiti od školske prakse.

Predmet ovog istraživanja su morfološko-motorička obilježja učenica petih razreda osnovne škole, te mogućnosti njihove transformacije programiranim kineziološkim sadržajima i operatorima.

Stoga bi cilj ovog istraživanja bio utvrditi utjecaj devetomjesečnog programiranog procesa tjelesnog vježbanja na unapređenje morfološko-motoričkog statusa djevojčica.

2. METODE ISTRAŽIVANJA

2.1. Uzorak ispitanica

Uzorkom je obuhvaćeno 80 učenica petog razreda osnovne škole. Iz ukupnog uzorka dobrovoljno se prijavilo 20 djevojčica, koje su uz nastavu TZK, pohađale dva puta tjedno fakultativnu školsku aktivnost baleta u trajanju od jedne školske godine (devet mjeseci). Sva djeca su klinički zdrava i bez vidljivih funkcionalnih, motoričkih ili psiholoških odstupanja.

2.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli čine neke od standardnih varijabli koje koristimo za procjenu antropoloških obilježja učenika na nastavi tjelesne i zdravstvene kulture:

- tjelesna visina (ATV),
- tjelesna težina (ATT),

- taping rukom (MTR) -za procjenu brzine frekvencije pokreta rukom,
- skok u dalj s mjesta (MSD) -za procjenu eksplozivne snage tipa horizontalne skočnosti,
- poligon natraške (MPN) -za procjenu koordinacije,
- podizanje trupa iz ležanja pogrčenim nogama (MPT) -za procjenu repetitivne snage,
- pretklon raznožno (MPR) -za procjenu fleksibilnosti.

2.3. Program školske aktivnosti

Nastava je podijeljena u nekoliko različitih kategorija vježbi i s obzirom na to se odvija nastavni sat. Osnovna podjela nastave je na vježbe klasičnog baleta i vježbe modernog baleta s elementima ritmike i gimnastike.

U uvodnom dijelu sata polaznice se kreću vježbama po krugu:

- hodanje s ispruženim prstima (ruke u struk),
- hodanje na poluprstima (ruke u visini ramena, prsti blago položeni na ramenima),
- stupanje s podizanjem koljena (ruke u ritmu glazbe se kreću naprijed, natrag),
- trčanje na poluprstima (ruke otvorene u stranu),
- poskoci (ruke u struk).

Svaka od spomenutih vježbi kombinira se s glazbom tako da u vježbama ima pljeskanja, čučnjeva, šuljanja, skakanja, okreta i sl.

Slijedeći dio vježbi odvija se na tlu:

- sjedeći položaj (istezanje nožnih prstiju, kruženje stopalima, naginjanje naprijed, u stranu, natrag, podizanje noge, križanje nogu u zraku, vožnja bicikla i sl.);
- ležeći položaj;
  a) na leđima: podizanje nogu, savijaju se iza glave, svijeća, bicikl, križanje nogu, skupljanje i širenje nogu itd.;
  b) na trbuhu: podizanje glave na rukama, zatim jedne pa druge noge, pa obje, zatim tzv. vaga gdje se djevojčice uhvate za savijene noge i ljuljaju se na trbuhu, zatim tzv. položaj žabe u kojemu otvaraju kukove i sl.,
- vježbe na koljenima – položaj mace, podizanje ruku, nogu, savijanje tijela i sl.

Nakon vježbi na podu izvode se vježbe za stjecanje kondicije i razvijanje motorike nogu i ruku. To su razni skokovi na jednu nogu, veliki, mali, skokovi s podizanjem nogu, šuljanje kao u žabe, žablji skokovi i sl.

Izvode se i vježbe klasičnog baleta na štapu i na sredini. Na štapu se izvode vježbe na desnu stranu (s desnom nogom), na lijevu, licem štapu i leđima štapu. Izvode se vježbe:

1. istezanja – u stranu, naprijed i natrag,
2. vježbe "plie" - čučnjevi mali i veliki u svih pet pozicija klasičnog baleta,
3. vježbe "battements tendus" - noge se opružaju, podižu u zrak i drže na 45° i 90ş prema naprijed, u stranu i natrag,
4. vježbe "rond de jambe" - kruži se nogom (ili vrhom prstiju po podu ili u zraku),
5. vježbe "fondu" - na jednoj nozi se čučne, a drugom isteže,
6. vježbe "port de bras" - tijelo se nagiba naprijed, u stranu i natrag,
7. vježbe istezanja s nogom na štapu i naginjanje u svim smjerovima,
8. vježbe "soute" - različite vrste skokova u svih pet pozicija klasičnog baleta.

Skokovi koji se uče podijeljeni su u četiri vrste:

a) skokovi s dvije noge na dvije,
b) skokovi s dvije noge na jednu,
c) skokovi s jedne noge na drugu,
d) različite kombinacije tih skokova s okretima,

9. vježbe "tours" - različite vrste okreta.

Nakon vježbi na štapu izvode se kretanja po dijagonali dvorane u kojima su uključene vježbe od hodanja do složenijih skokova i okreta. Ukoliko se ne izvode vježbe na štapu, izvode se vježbe na sredini dvorane (bez štapa) koje uključuju sve elemente kao na štapu. Djevojčicama je tada teže jer su uključeni i ravnotežni položaji, a vježbe se izvode bez štapa. Polaznice sve vježbe izvode prema ogledalu (eu face) tako da mogu pratiti svoje pokrete i ispraviti se onako kako se to traži od njih. Izvode se i vježbe koje zahtijevaju pomak u prostoru tako da se djevojčice postavljaju koso prema ogledalu, tj. u pozama "croisse", "effacee", "ecarte" i sl. To zahtjeva od njih dodatnu koncentraciju i usklađivanje rada nogu, ruku, glave i tijela. Sve vježbe koje se izvode popraćene su odgovarajućom glazbom tako da djeca uče razlikovati tempo, ritam i vrstu glazbe.

Zadnji dio sata posvećen je koreografijama. Polaznice uvježbavaju valcere, polke, suite i karakterne plesove. Rade se također i koreografije na modernu glazbu, najčešće dance glazbu koju slušaju. Kako bi koreografija bila što uspješnija izvode se vježbe modernog baleta, gdje se djevojčice uz modernu glazbu razgibavaju i uče elemente plesa u parovima i samostalno.

Značajno je napomenuti da ti satovi zahtijevaju od djevojčica drugačiji izražaj, stav i pokret prilagođen modernom baletu, za razliku od klasičnog.

2.4. Metode obrade rezultata

Nakon provedenog prikupljanja podataka dobivenih inicijalnim i finalnim mjerenjem učenica na početku i na kraju školske godine, obavljen je unos i obrada podataka pomoću statističkog programa Statistica ver.5,0.

U okviru deskripcijske analize izračunati su osnovni statistički parametri: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) te minimalna (MIN) i maksimalna (MAX) vrijednost rezultata. Testiranje normaliteta distribucije (MAXD) obavljeno je prema postupku Kolmogorov-Smirnova.

Utvrđivanje razlika među grupama u morfološko-motoričkim karakteristikama u inicijalnom i finalnom mjerenju obavljeno je Multivarijantnom analizom varijance.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Osnovni deskriptivni parametri prikazani u tablici 1. pokazuju da su sve varijable normalno distribuirane te da nema ekstremnih raspršenja podataka što je važno za predstojeću statističku obradu. Možemo primijetiti da se varijable koje procjenjuju koordinaciju (MPN) nalaze na granici normalne distribucije, što nije neobično s obzirom na činjenicu da su djeca i mladi sportaši u toj dobi u najnepovoljnijoj senzibilnoj fazi za razvoj koordinacijskih sposobnosti (Malina i Bouchard, 1991.), pa pretpostavljamo da je upravo ta činjenica razlog nešto lošijoj distribuciji rezultata ovog testa.

Tablica 1. *Osnovni deskriptivni parametri*

	AS	MIN	MAX	SD	MAXD		AS	MIN	MAX	SD	MAXD
ATV	151,38	135,00	165,50	6,45	0,06	**ATV2**	153,65	139,00	166,00	6,05	0,08
ATT	39,51	30,00	55,00	5,21	0,09	**ATT2**	40,76	31,00	58,00	5,25	0,09
MTR	25,89	19,00	31,00	2,89	0,10	**MTR2**	25,19	19,00	31,00	2,79	0,11
MSD	144,43	110,00	185,00	17,28	0,09	**MSD2**	152,20	120,00	190,00	17,30	0,08
MPN	13,67	8,41	30,16	3,26	0,18	**MPN2**	13,80	8,30	28,00	3,22	0,15
MPT	39,76	27,00	54,00	6,33	0,07	**MPT2**	40,95	28,00	55,00	6,19	0,08
MPR	70,60	42,00	90,00	10,55	0,08	**MPR2**	73,34	44,00	92,00	10,61	0,09

TEST= 0,18

(AS- aritmetička sredina, MIN- minimalan rezultat, MAX- maksimalan rezultat, SD-standardna devijacija, MAXD- vrijednost maksimalne razlike između opažene i očekivane frekvencije)

Rezultati multivarijantne analize varijance, provedene na podacima inicijalnog mjerenja ukazuju na to da statistički značajne razlike između grupa ispitanica postoje već u prvom mjerenju, a očituju se kroz eksplozivnost nogu, koordinaciju i fleksibilnost. Promatrajući aritmetičke sredine ostalih varijabli možemo reći da razlike postoje u svim motoričkim varijablama iako su statistički neznačajne, i to u korist djevojčica koje su se uz nastavu TZK odlučile baviti i baletom. Ovakvi rezultati upućuju na zaključak da se djevojčice lošijih motoričkih sposobnosti nisu uključile u ovaj program. Dakle, izbor da u svoje slobodno vrijeme upražnjavaš ovu sportsku aktivnost, samo je po sebi već jedan vid selekcije.

Promatrajući finalno mjerenje vidimo da je grupa učenica koja se bavi baletom pokazala statistički značajan napredak (osim u testovima eksplozivne snage nogu, koordinacije i fleksibilnosti) u repetitivnoj snazi trupa. Pretpostavljamo da je razlog tome što se na motoričku sposobnost repetitivne snage sistematskim tjelesnim vježbanjem može u velikoj mjeri utjecati, za razliku od npr. varijable koja procjenjuje brzinu frekvencije pokreta ruku (MTR) koja u velikoj mjeri sadrži nasljedni faktor. Još jedan od razloga što se značajne razlike nisu pojavile u toj varijabli u finalnom mjerenju u korist "balerina", je i sadržaj programa rada u kojem nema eksplozivnih gibanja rukama, koje bi dovele do transformacije u toj motoričkoj sposobnosti. Naime, poznato je da baletom dominiraju estetska gibanja, meko i lagano izvođenih pokreta ruku, pa su stoga ovakvi podaci i očekivani.

Tablica 2. *Multivarijantna analiza varijance (MANOVA) provedena s ciljem utvrđivanja razlika među grupama na inicijalnom i finalnom mjerenju*

	INICIJALNO				FINALNO			
	AS_1	**AS_2**	**F**	**p**	**AS_1**	**AS_2**	**F**	**p**
ATV	150,40	151,70	0,61	0,44	153,00	153,87	0,31	0,58
ATT	38,65	39,79	0,72	0,40	40,50	40,85	0,07	0,79
MTR	26,50	25,68	1,20	0,28	25,85	24,97	1,51	0,22
MSD	157,70	140,00	19,41	0,00	167,85	146,98	29,79	0,00
MPN	12,06	14,21	6,96	0,01	11,36	14,62	18,78	0,00
MPT	41,75	39,10	2,69	0,10	43,40	40,13	4,35	0,04
MPR	79,50	67,63	24,65	0,00	83,30	70,02	33,05	0,00

	INICIJALNO				FINALNO			
Wilks ë	**Rao R**	**df_1**	**df_2**	**p**	**Wilks ë**	**Rao R**	**df_1**	**df_2**	**p**
0,670	5,068	7	72	0,000	0,598	6,921	7	72	0,000

(AS- aritmetička sredina grupe koja se bavi baletom(1) i grupe koja se ne bavi baletom (2), F - rezultat F-testa, p - razina značajnosti razlika, Wilks' ë- vrijednost Wilksove Lambde na temelju koje se testira statistička značajnost razlika između centroida grupa, Rao's R - vrijednost temeljem koje se utvrđuje statistička značajnost razlike, df_1 i df_2 - stupnjevi slobode, p-level - razina značajnosti razlika između grupa)

4. ZAKLJUČAK

Temeljem rezultata dobivenih multivarijantnom analizom varijance možemo zaključiti da se učenice koje se uz satove TZK bave i baletom već u inicijalnom mjerenju razlikuju od ostalih, što je i očekivano obzirom da su se u ovu aktivnost dobrovoljno uključile. Dakle, pretpostavka je da su se u ovu aktivnost uključile učenice koje su već imale dobre predispozicije za bavljenje baletom, a to su mekoća i gipkost tijela, eksplozivnost nogu za potrebe baletnih skokova, muzikalnost i plesnost, lijepu i skladnu figuru i sl.

Iako je u samom startu ova grupa bila uspješnija od ostalih, vidi se njihov napredak u odnosu na učenice koje se nisu bavile baletom, i u finalnom mjerenju. To znači da je utjecaj devetomjesečnog programiranog trenažnog procesa na neka antropološka obilježja učenica petih razreda, završio uspjehom. Te su razlike najznačajnije upravo na onim varijablama na kojim se sistematskim tjelesnim vježbanjem najviše utjecalo.

5. LITERATURA

1. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B., Prot, F. (1998.). Procjene vrijednosti sadržaja tjelesne i zdravstvene kulture u osnovnoj školi. Kineziologija 29(2):61-69.
2. Malina, R.M., and C. Bouchard (1991.). Growth, maturation and physical activity. Human Kinetic Books.
3. Miletić, Đ., Katić, R., Maleš, B. (2004.). Some Anthropologic Factors of Performance in Rhythmic Gymnastics Novices. Coll. Anthropol. 28(2):727-737.

Mario Jelavić Mitrović
Alen Miletić
Maja Dundić

Pregledni članak

UTJECAJ MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA IZVOĐENJE PLESNIH KORAKA U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD I PROBLEM

Uvježbavanje plesnih ritmova i jednostavnih plesnih struktura, kroz nastavu tjelesne i zdravstvene kulture (TZK), ima značajan udio u pretvorbi važnijih antropoloških obilježja kao i u rješavanju utilitarnih potreba (Findak i sur. 1998.). Izvođenje narodnih plesova Hrvatske, za koje se utvrdi da imaju značajne korelacije s antropološkim obilježjima dječaka i djevojčica značajno će utjecati na kvalitetu rada u nastavi TZK s tri aspekta: (1) utjecati će na pozitivne transformacije antropološkog statusa učenika, (2) parovni plesovi posebno doprinose socijalizaciji između spolova, (3) s odgojnog aspekta, učenjem hrvatskih narodnih plesova posebno se njeguje hrvatska narodna folklorna baština, odnosno hrvatska tradicija i kultura. U Hrvatskoj su značajnija kineziološka, etnokoreološki orijentirana istraživanja provođena uglavnom na studentskoj populaciji (Ećimović – Žganjer, 1978.; Oreb i Matković, 1986.) te je potrebno intenzivnije istraživati povezanost plesnih struktura s antropološkim obilježjima na uzorku školske djece i omladine. Pri tom je poželjno u školskoj praksi birati plesne strukture narodnih plesova koje imaju uporište u tradiciji i kulturi, a ujedno, kao kineziološki operatori imaju značajan utjecaj u pretvorbi određenih antropoloških obilježja kod učenika. Izvođenje nekih plesnih struktura povezano je s određenim motoričkim sposobnostima (Miletić, 1999.) ali je evidentan problem kvalitetnog, znanstveno utemeljenog, izbora plesova u nastavi TZK koji bi po svojoj strukturi, intenzitetu i sadržaju morali biti primjereni dobi djece, a da istodobno izazivaju željene antropološke transformacije.

Osnovni cilj istraživanja je utvrditi relacije između motoričkih sposobnosti učenica i učenika petih razreda osnovne škole s uspjehom u izvođenju osnovnog plesnog koraka Poskočice (Linđa) – hrvatskog narodnog plesa Jadranske plesne zone.

2. METODE RADA

Istraživanje je provedeno na uzorku od 71 učenica i učenika petih razreda Osnovne škole Mejaši u Splitu, kronološke dobi 11 godina (± šest mjeseci). Prema

spolu uzorak je podijeljen na dva subuzorka i to: na 35 učenica petih razreda i 36 učenika petih razreda.

Za procjenu motoričkih sposobnosti učenika učinjen je izbor standardnih motoričkih mjernih instrumenata (Metikoš i sur. 1982.), a za koje se pretpostavlja da je moguća njihova povezanost s izvođenjem narodnih plesova (Miletić, 1999.). Primijenjeno je devet motoričkih testova i to:

– za procjenu frekvencije pokreta MBFTAP - taping rukom; za procjenu repetitivne snage MRCMPT – pregibi trupom u minuti; za procjenu fleksibilnosti MFLPRR - pretklon raznožno; za procjenu statičke snage MSVIS – izdržaj u zgibu; za procjenu koordinacije (agilnosti) MAGKUS - koraci u stranu; za procjenu eksplozivne snage MFESDM - skok udalj s mjesta; za procjenu koordinacije u ritmu MKRBNR - bubnjanje nogama i rukama.

Testovi za procjenu frekvencije pokreta, fleksibilnosti, koordinacije i eksplozivne snage ponavljani su tri puta, dok su testovi za procjenu repetitivne i statičke snage mjereni jednom.

Za procjenu izvođenja plesnih koraka odabrana je osnovna struktura plesa Linđo (Poskočica iz Dubrovačkog primorja prema Srhoj i Miletić, 2000.), prema slijedećem ritmičkom primjeru:



Koraci jednog takta izvode se na slijedeći način:  - kratki korak desnom;  - kratki korak lijevom;  - korak desnom;  - korak lijevom.

Procjenu uspjeha za izvođenje plesnih koraka obavila su tri ocjenjivača, profesora kineziologije, numeričkom ocjenom od jedan do pet što odgovara skali vrednovanja znanja u školama. Ocjenjivači su preko videozapisa ocijenili individualno izvođenje zadanog plesnog koraka svakog učenika.

Regresijskim analizama utvrđene su relacije između motoričkih sposobnosti i izvođenja zadanog plesnog koraka posebno kod djevojčica, posebno kod dječaka (tablica 4.). Karakteristike osjetljivosti i objektivnosti kriterijske varijable utvrđeni su deskriptivnim parametrima (tablica 1.), interkorelacijama ocjenjivača, inter-item koeficijentom te Cronbach alpha koeficijentom (tablica 2. i tablica 3.).

3. REZULTATI I RASPRAVA

Uspoređujući rezultate motoričkih testova s rezultatima ispitanika iste dobi i spola (Findak i sur. 1996.), uviđamo pretežito prosječne i iznadprosječne rezultate za procjenu motoričkih sposobnosti na istraživanom uzorku ispitanika i to: prosječne pokazatelje eksplozivne snage, iznadprosječne pokazatelje fleksibilnosti kod dječaka i prosječne kod djevojčica, ispodprosječne rezultate statičke snage kod oba spola, prosječne i iznadprosječne rezultate repetititvne snage i iznadprosječne pokazatelje brzine frekvencije pokreta kod učenika petih razreda oba spola. Prema rezultatima interkorelacija ocjenjivača (tablice 2. i 3.) vidimo da ocjenjivači dolaze do vrlo sličnih spoznaja o vrednovanju zadanih plesnih koraka na skali procjene od jedan do pet, te objektivnost testova nije upitna (visoke vrijednosti Cronbach alpha koeficijenata). Iz regresijskih analiza uočavamo značajnu povezanost između motoričkog sustava prediktora s kriterijima plesnih koraka linđa (tablica 4.), i to u većoj mjeri kod dječaka (RO = .71) nego kod djevojčica (RO = .54). Kod učenica, statistički značajan doprinos u objašnjavanju povezanosti prediktora (motoričkih sposobnosti s kriterijem, plesnim koracima, nalazimo samo kod varijable za procjenu koordinacije u ritmu (MKRBNR) gdje je BETA = .68 na razini značajnosti od 0.00 (tablica 4.). Kod dječaka povezanost prediktorskog skupa varijabli s kriterijem znatno je kompleksnija. Naime, na uzorku dječaka, statistički značajnu povezanost za izvođenjem osnovnog koraka plesa Linđo imaju tri testa i to: MFLPRR – za procjenu fleksibilnosti, MFESDM – za procjenu eksplozivne snage i MKRBNR – za procjenu koordinacije u ritmu. Tijekom provođenja eksperimenta u petim razredima utvrđeno je da je tri do četiri sata optimalna frekvencija uvježbavanja plesnih struktura, odnosno potreban broj sati za njihovo adekvatno uvježbavanje – dovođenje motoričkog znanja na razinu dostatan za tranzitivno provjeravanje.

Prema analiziranim rezultatima, možemo zaključiti da je osnovni korak plesa Linđo primjeren za izvođenje u petom razredu osnovne škole, te možemo pretpostaviti da će kao kineziološki operator izazvati kvalitetne podražaje na motorički status učenica, a posebno kod učenika petog razreda osnovne škole.

Tablica 1. *Deskriptivna statistika varijabli: aritmetičke sredine (AS) i standardne devijacije (SD)*

	Djevojčice AS	SD	Dječaci AS	SD
MBFTAP	26,7	3,6	28,3	2,9
MRCMPT	33,2	6,8	34,2	6,2
MFLPRR	52,3	12,6	51,6	10,1
MSVIS	14,8	12,6	20,2	16,6
MAGKUS	24,0	1,7	22,6	2,5
MVESDM	155,2	19,7	166,7	21,5
MKRBNR	10,1	3,5	9,2	3,2
plesni korak	3,7	1,7	2,7	1,4

Tablica 2. *Interkorelacije ocjenjivača (S) i vrijednosti koeficijenata objektivnosti (inter- item korelacija i Cronbach alpha koeficijent) na uzorku djevojčica*

	S 1	S 2	S 3	I I r	á
S 1	1	.91	.95		
S 2	.91	1	.86	.92	.96
S 3	.95	.86	1		

za r > 0.70: p < 0.001

Tablica 3. *Interkorelacije ocjenjivača i vrijednosti koeficijenata objektivnosti (inter- item korelacija i Cronbach alpha koeficijent) na uzorku dječaka*

	S 1	S 2	S 3	I I r	Á
S 1	1	.90	.92		
S 2	.90	1	.81	.88	.95
S 3	.92	.81	1		

za r > 0.70: p < 0.001

Tablica 4. *Rezultati regresijskih analiza, koeficijenti determinacije (R), BETA koeficijenti te njihova značajnost (p)*

	Djevojčice BETA	p	Dječaci BETA	P
MBFTAP	-0,14	0,45	0,27	0,06
MRCMPT	0,31	0,09	0,17	0,18
MFLPRR	0,19	0,27	**0,37**	0,00
MSVIS	-0,17	0,26	-0,05	0,71
MAGKUS	0,02	0,90	-0,30	0,09
MVESDM	-0,01	0,98	**-0,44**	0,01
MKRBNR	**0,68**	0,00	**0,48**	0,00
R	**.54**		**.71**	
p	**.00**		**.00**	

4. LITERATURA

1. Ećimović - Žganjer, S. (1978.). Utjecaj ritma kao muzikalne komponente na uspjeh u estetskoj gimnastici i plesovima. (magistarski rad), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
2. Findak, V., D. Metikoš, M. Mraković, B. Neljak (1996.). Primijenjena kineziologija u školstvu: norme. Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb
3. Findak, V., D. Metikoš, M. Mraković, B. Neljak, F. Prot (1998.). Procjene vrijednosti sadržaja tjelesne i zdravstvene kulture u osnovnoj školi. Kineziologija 29 (2): 61-69.
4. Metikoš D., F. Prot, V. Horvat, B. Kuleš i E. Hofman (1982.). Bazične motoričke sposobnosti ispitanika natprosječnog motoričkog statusa. Kineziologija 5: 16 - 62.
5. Miletić Đ. (1999.). Factors of successfulness with folk dances. 4th Annual Congress of the European College of Sport Science, Rome, Italy.
6. Oreb, G., B. Matković (1986.). Relacije između morfoloških karakteristika i uspješnosti u plesu. Kineziologija 18 (2): 101-105.
7. Srhoj Lj., Đ. Miletić (2000.). Plesne strukture. Abel international, Split.

Marijan Jozić
Miroslav Hrženjak

Prethodno priopćenje

RELACIJE IZMEĐU MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI UČENIKA PETOG DO SEDMOG RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

1. UVOD

Ovo istraživanje je provedeno na selekcioniranom uzorku đaka osnovnoškolaca, polaznika taekwondo škole, a cilj je istraživanja da se dobiju relevantne kineziološke informacije za potrebe trenažnog i edukacijskog rada sa školskom mladeži.

S obzirom na to da postojeće kineziološke aktivnosti učenika ne odgovaraju ni po volumenu ni po modalitetima rada onim potrebnim postupcima koji su u stanju proizvesti eklatantna transformacijska stanja statusa subjekata, cilj je poboljšati kvalitetu i utilitarnost nastave.

Ovo istraživanje predstavlja pokušaj utvrđivanja nekih relacija morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika u okviru različitih operativnih postupaka visoke razine utilitarnosti.

2. CILJ RADA

Osnovni cilj ovoga rada je da se utvrdi kanonička povezanost između sustava morfoloških karakteristika (šest varijabli) i motoričkih sposobnosti (jedanaest varijabli).

Odnosno, cilj ovoga rada je utvrditi kako prilagoditi program taekwondo treninga interesima i mogućnostima učenika, što bi nam omogućilo individualni i kontrolirani ukupni napredak. Sve u cilju napuštanja tradicionalnog skupnog planiranja i programiranja treninga uopće.

Ovakav način rada podrazumijeva dijagnosticiranje inicijalnog stanja, neposrednu i kumulativnu kontrolu procesa treninga i nastave uopće.

3. METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na šezdeset ispitanika, dječaci (jedanaest do četrnaest godina), polaznici taekwondo sportske škole.

Mjerenje morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti obavila je grupa educiranih mjerilaca, profesora tjelesne i zdravstvene kulture.

Trening se održavao dva puta tjedno u sportskoj dvorani, po programu polaganja za učenički zeleni pojas (šesti kup).

Ukupno je realizirano 40 taekwondo treninga koji su saturirani tehničko-taktičkom pripremom, bazičnom fizičkom pripremom, elementima kondicioniranja i dogovorenim sparingom.

3.2. Uzorak varijabli

- **ZA MOTORIČKE SPOSOBNOSTI**: pretklon raznožno (MFLPRR), pretklon na klupi (MPRKL), taping rukom (MTR), skok udalj s mjesta (MSD), koraci u stranu (MKUS), izdržaj u visu zgibom (MIV), provlačenje i preskakivanje (MPRPRE), taping nogom u zid (MTNZ), podizanje trupa iz ležanja pogrčenim nogama (MODT), čučnjevi bez opterećenja (MČBOP).
- **ZA MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE**: tjelesna težina ((ATT), tjelesna visina (ATV), kožno nabor nadlaktice (ANN), kožni na nabor trbuha (ANT), opseg nadlaktice (AON), opseg podlaktice (AOP).

3.3. Metode obrade rezultata

Cjelokupna obrada rezultata ovoga rada izvedena je programom Statistica for Windows Ver. 6.0. za personalna računala.

Rezultati mjerenja kompozitnim mjernim testovima sažeti su na jedinstveni predmet mjerenja neponderiranim sumiranjem rezultata čestica i iskazani su kao prosjek neponderirane sume čestica. Sukladno ciljevima rada izračunati su osnovni statistički parametri (aritmetička sredina i standardna devijacija), te parametri deskriptivne statistike (medijan, minimalni rezultat, maksimalni rezultat, mjera asimetrije (Skewness) i mjera zakrivljenosti (Kurtosis)).

Za utvrđivanje relacija između skupine mjera za procjenu antropometrijskog statusa i skupine mjera za procjenu manifestnih motoričkih sposobnosti upotrebljavana je Hotellingova kanonička korelacijska analiza.

Određeni su koeficijenti kanoničke korelacije (Cr), i korelacije između testova i kanoničkih dimenzija izoliranih iz oba skupa varijabli.

Značajnost koeficijenata kanoničke korelacije testirana je Burttletovim ÷2 testom uz dozvoljenu pogrešku od 0.01. biti će zapažene i veličine utjecaja varijabli na faktore prvog i drugog seta varijabli.

Kanonička korelacija je maksimalna korelacija između para linearnih funkcija, gdje su linearne funkcije određene svaka u jednom skupu varijabli. Broj parova

linearnih funkcija definiran je brojem varijabli u manjem skupu, ako se skupovi razlikuju u broju varijabli ili u broju u pojedinom skupu, kada oba skupa imaju isti broj varijabli.

4. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. *Statistička značajnost dobivenih kanoničkih faktora*

	Cr	Cr-sqr.	÷χ^2	df	P	Lambda Prime
0	0,85	0,73	145,15	66,00	0,00	0,05
1	0,74	0,54	80,42	50,00	0,00	0,20
2	0,53	0,29	41,31	36,00	0,25	0,44
3	0,51	0,26	24,48	24,00	0,43	0,61
4	0,39	0,15	9,74	14,00	0,78	0,82
5	0,17	0,03	1,42	6,00	0,96	0,97

Temeljem rezultata kanoničke korelacijske analize na osnovi dobivenih kanoničkih korelacija (Cr) (tablica 1.) vidimo da su dobivene statistički značajne dvije kanoničke korelacije uz pogrešku zaključivanja od 1% ($p<0,01$). Statističku značajnost kanoničkih korelacija testirali smo Burttletovim ÷2 testom. U Tablici 2., osim koeficijenata kanoničke korelacije (Cr), prikazani su i korijeni kanoničke jednadžbe (Cr-sqr.), Burttletov hi-kvadrat test (÷2) te pogreška zaključivanja (p).

Prva dva para kanoničkih faktora dijele značajnu količinu zajedničke varijance.

Prvi kanonički par ima najveću korelaciju (.85) te je u njemu sadržan i najveći postotak zajedničke varijance prvog i drugog seta varijabli. Ta korelacija pokazuje da prvi par kanoničkih faktora dva skupa varijabli, par koji upućuje na ono što je bitno za povezanost ta dva skupa varijabli, objašnjava 73% varijance tih skupova varijabli.

Drugi statistički značajan kanonički par ima manju korelaciju i iznosi .74, te je u njemu također sadržan značajan postotak zajedničke varijance prvog i drugog seta varijabli u odnosu na ostale parove kanoničkih faktora koji nisu statistički značajni i ne sadrže značajnu količinu zajedničke varijance prvog i drugog seta varijabli. U skupu motoričkih varijabli (tablica 2.) varijable skok udalj s mjesta (MSD), izdržaj u visu zgibom (MIV) i varijabla diskontinuirano trčanje do šest min. (F 6) imaju supstancijalne vrijednosti.

Varijable su tako orijentirane (skalirane) da negativni predznak korelacija varijabli i kanoničkog faktora ne označava slabiju vrijednost rezultata postignutih

u tim varijablama, odnosno predznak minus nam govori da što je niža vrijednost te varijable, jamči nam postizanje kvalitetnijih rezultata u motoričkim varijablama. Što znači, što su manje vrijednosti u tim antropometrijskim varijablama postizat će se kvalitetniji rezultati u motoričkom prostoru varijabli.

Prvi kanonički par najviše objašnjava zajednički varijabilitet između skupova varijabli s koeficijentom korelacije (.73), zatim drugi kanonički par s koeficijentom korelacije (.54), dok ostale koorelacije nisu statistički značajne pa tako i njihovi zajednički varijabiliteti nemaju nikakav utjecaj na relacije ta dva seta varijabli.

Statistička značajnost kanoničkih parova utvrđuje se na osnovi vrijednosti Burttletovog hi-kvadrat testa (÷2), čije vrijednosti iznose 145,15 za prvi kanonički par i 80,42 za drugi kanonički par.

Tablica 2. *Struktura kanoničkih faktora motoričkih varijabli*

	CAN 1	CAN 2
MPR	-0,01	-0,05
MPRKL	-0,08	0,07
MTR	-0,09	-0,26
MSD	0,60	0,30
KUS	-0,05	-0,12
MIV	0,35	0,00
MPRPRE	0,06	0,97
MTNZ	-0,08	0,08
MPODT	-0,11	-0,04
MČČBOP	-0,19	0,05
F_6	0,47	-0,09

Prvi kanonički par čine prvi faktor iz prvog seta (generalni motorički faktor) kojeg možemo definirat na osnovi najvećih korelacija varijabli: skok udalj s mjesta (MSD), .60, diskontinuirano trčanje do šest minuta (F_6), .47 i izdržaj u visu zgibom (MIV), .35, (tablica 2.), s prvim faktorom iz drugog seta, koji je dobiven na osnovi najvećih korelacija s varijablama za procjenu potkožnog masnog tkiva (ANN i ANT) i tjelesnom visinom (ATV), (faktor longitudinalnosti i faktor potkožnog masnog tkiva), (tablica 3.).

Kako su najveće korelacije varijabli prvog i drugog statistički značajnog kanoničkog para pozitivne i upućuju na kvalitetno izvođenje tih testova. Postizanje visokih, kvalitetnih rezultata upućuje nas na visoku razvijenost njihovih latentnih

dimenzija, u ovom slučaju eksplozivne snage, statičke snage ruku i ramenog pojasa i aerobne izdržljivosti. Odnosno za postizanje kvalitetnih rezultata u varijablama skok udalj s mjesta (MSD), izdržaj u visu zgibom (MIV) i varijabli diskontinuirano trčanje do šest minuta (F 6) poželjno je imati adekvatnu tjelesnu visinu i manju količinu potkožnog masnog tkiva, u ovom slučaju nabora nadlaktice i nabora trbuha kao indikatora količine masti u organizmu.

Isti su rezultati kongruentni s rezultatima dosadašnjih istraživanja (Norme, 1996.).

Ispitanici su postigli statistički značajnu povezanost između generalnog motoričkog faktora i mjera longitudinalnosti skeleta i potkožnog masnog tkiva.

Drugi kanonički par čine faktor iz prvog seta koji je definiran varijablom provlačenje i preskakivanje (MPRPRE), s koeficijentom korelacije 0.97, (tablica 2.), te ćemo taj faktor definirat kao faktor koordinacije koji je u kanoničkoj povezanosti s faktorom longitudinalnosti i dimenzionalnosti skeleta te mase tijela, koji je definiran korelacijama varijabli: tjelesna težina (ATT) s koeficijentom korelacije .57, tjelesna visina (AT V) s koeficijentom korelacije – 0.88, opeg nadlaktice (AON) s koeficijentom korelacije - 0.85 i opseg podlaktice (AOP), s koeficijentom korelacije -0.63 (tablica 3.).

Iz navedenog možemo zaključiti da teži i viši entiteti s nižom količinom masti u organizmu postižu bolje rezultate u testu eksplozivne snage i koordinacije. U ovom slučaju veća tjelesna težina determinira bolje rezultate u tim testovima, što je jednostavno za objasniti jer uzorak entiteta čine trenirana i selekcionirana djeca, koja su se dragovoljno uključila u sport, gdje veća tjelesna težina znači i veći udio mišićne mase. Odnosno, to je posljedica provedbe kontinuiranog i programiranog treninga i na neki način izbalansirane prehrane i zdravoga načina života s druge strane.

Tablica 3. *Struktura kanoničkih faktora antropometrijskih varijabli*

	CAN 1	CAN 2
ATT	0,15	0,57
ATV	0,91	-0,88
ANN	-0,36	-0,13
ANT	-0,30	0,11
AOP	-0,12	-0,63
AON	0,08	-0,85

5. ZAKLJUČAK

Relacije između motoričkih i morfoloških varijabli utvrđene su Hotellingovom metodom kanoničke korelacijske analize, a značajnost kanoničkih korelacijskih koeficijenata testirana je Bartletovim ÷2 testom na razini od p= .01.

Kanonička analiza je ukazala na visoku povezanost između antropometrijskih varijabli i motoričkih testova koja se vidi kroz dva značajna para kanoničkih faktora. Prvi par kanoničkih faktora, generalni motorički faktor ekstrahira 85 % zajedničke varijance. U tom prostoru specifičnih motoričkih varijabli najjače ga definiraju varijable skok u dalj s mjesta (MSD) s koeficijentom korelacije .60, ciklično kretanje različitim tempom do šest minuta, (F6) s koeficijentom korelacije .47 i izdržaj u visu zgibom (MIV) s koeficijentom korelacije .35 (Tablica 2.). Prvi kanonički faktor u prostoru antropometrijskih varijabli u najvećoj mjeri karakteriziraju varijable tjelesna visina (ATV) s koeficijentom korelacije .91, nabor nadlaktice (ANN) s koeficijentom korelacije .36 i varijabla nabor trbuha (ANT) s koeficijentom korelacije .30 (faktor longitudinalnosti i potkožnog masnog tkiva), (tablica 3.). Visoke, dobivene vrijednosti kanoničkih korelacija između dva seta varijabli su realne s obzirom na izbor samih varijabli, na način realizacije trenažnog procesa i konzistentnost treninga s visokom razinom intrinzične motivacije učenika. Drugi kanonički faktor (faktor koordinacije) je također značajno definiran i ekstrahira .74 % preostale varijance (tablica 1.). U prostoru specifičnih motoričkih varijabli on je unipolaran (tablica 2.) dok je bipolaran (faktor longitudinalnosti i dimenzionalnosti skeleta te mase tijela), (Tablica 3.) u prostoru antropometrijskih varijabli, što znači da manja količina potkožnog masnog tkiva i manje mjere opsega proizvode bolje rezultate u motoričkim varijablama uz optimalnu zastupljenost mišićne mase na račun potkožnog masnog tkiva, koja se vidi kroz koeficijent korelacije tjelesne težine (ATT) od . 57 i manju tjelesnu visinu (ATV) uz koeficijent korelacije od -0.88.

Rezultati ovoga rada omogućit će optimalno i svrhovito korištenje situacijsko-motoričkih testova za praćenje trenažnih efekata i za kvalitetnije planiranje i programiranje treninga, nastave tjelesne i zdravstvene kulture. Odnosno, omogućit će kvalitetnu selekciju u mlađim dobnim skupinama i kontrolu individualne razine treniranosti polaznika taekwondo škole, nastave tjelesne i zdravstvene kulture uopće.

6. LITERATURA

1. Caput- Jogunica, R. F. Gracin., B. Klobučar. (2005.). Zbornik radova. Opatija, 9.-12. lipnja 2005. VI. konferencija o športu Alpe-Jadran.
2. Dizdar, D., T. Maršić (2000.). Priručnik za korištenje programskog sustava STATISTICA. Zagreb: “Dizidor”.

3. Findak, V., D. Metikoš, M. Mraković (1992.). Kineziološki priručnik za učitelje. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.
4. Findak, V., D. Metikoš, M. Mraković., B. Neljak (1996.). Primijenjena kineziologija u školstvu/ NORME. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.
5. Gredelj, M., A. Hošek, K. Momirović (1980.). Kanoničke relacije morfoloških karakteristika i intelektualnih sposobnosti nakon parcijalizacije sociooloških činilaca koji mogu utjecati na procese rasta i razvoja. Zagreb. Kineziologija, Vol.10. Izv. br. 3, str. 10-14.
6. Jerković, S., V. Barišić (1993.). Kanonička povezanost nekih situacijsko-motoričkih varijabli i uspjeha u nogometnoj igri. Zagreb. Kineziologija Vol. 25 br. 1-2, str. 63-69.
7. Jozić, M. (2001.). Utjecaj programiranog taekwondo treninga i nastave tjelesne i zdravstvene kulture na razvoj motoričkih i morfoloških obilježja učenika. (magistarski rad) Zagreb. Fakultet za fizičku kulturu.
8. Jozić., M. (2002.). Relacije između morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika 5. i 6. razreda. Rovinj. Zbornik radova 11. ljetne škole kineziologa RH.
9. Jozić, M. (2002.). Planiranje i programiranje kineziološkihprocesa. Rovinj. Zbornik radova 11. ljetne škole kineziologa RH.

Josipa Jurinec
Marijana Vunić

Prethodno priopćenje

KONSTRUKCIJA I VALIDACIJA MJERNOG INSTRUMENTA ZA PROCJENU STATIČKE RAVNOTEŽE

1. UVOD

Ravnoteža je kompleksna karakteristika, jer je u njoj integrirana psihološka, fiziološka i biomehanička komponenta. Sposobnost održavanja ravnoteže u statičkim ili dinamičkim uvjetima vrlo je značajna za uspješnu realizaciju mnogobrojnih čovjekovih aktivnosti u svakodnevnom životu kao i specifičnim zadanim ili programiranim aktivnostima (Tkalčić,1987.). *Statička ravnoteža* je definirana zadacima u kojima treba statičkim naprezanjem zadržati ravnotežni položaj (Metikoš i sur.,1989.). S fizičkog aspekta, statička ravnoteže odnosi se na slučaj, kada je rezultanta vanjskih i unutarnjih sila, koje djeluju na tijelo, jednaka nuli. S neuromuskularnog aspekta statička ravnoteža odnosi se na održavanje specifičnog položaja u kojima su antagonistički mišići tako angažirani da postoji minimum općeg tjelesnog njihanja (kretanja) ili finijih mišićnih pokreta. S psihološkog aspekta statička ravnoteža odnosi se na orijentaciju tijela u pogledu položaja kada je organizam motiviran da ostane bez pokreta (Tkalčić, 1976.).

Cilj ovog istraživanja je konstrukcija dva nova instrumenta za procjenu statičke ravnoteže i validacija metrijskih karakteristika novo-konstruiranih instrumenata.

Istraživanja u doktorskoj disertaciji (Tkalčić,1987.) ukazala su na to da jednostavni problemi održavanja ravnoteže postaju vrlo složeni kada se podložna površina podigne nešto više iznad razine prostora u kojem se odvija normalna aktivnost.

U tu svrhu, u skladu s ciljem rada, konstruirana su dva instrumenta u kojima je podložna površina 34 cm odignuta od tla.

2. METODE RADA

Pilot istraživanje provedeno je na uzorku od 30 studentica druge godine Kineziološkog fakulteta iz Zagreba u školskoj godini 2004./2005. Izabrane studentice redovito su pohađale praktičnu nastavu iz predmeta ritmička gimnastika.

Uzorak varijabli činila su tri mjerna instrumenta poznatih mjernih karakteristika: test MBAU1O - stajanje na jednoj nozi uzdužno na klupici za ravnotežu s otvorenim očima, test MBAP2O - stajanje na dvije noge poprečno na klupici za ravnotežu s

otvorenim očima, test MBAP1O – stajanje na jednoj nozi poprečno na klupici za ravnotežu s otvorenim očima i dva novo-konstruirana instrumenta s po šest čestica gdje svaka čestica predstavlja jedno ponavljanje zadatka: test MBAU1OK – stajanje na jednoj nozi uzdužno na šv.klupi s otvorenim očima, test MBAP1OK - stajanje na jednoj nozi poprečno na šv.klupi s otvorenim očima.

Rezultati dobiveni mjerenjem obrađeni su programskim paketom Statistica for Windows 5.0. i Statistica Relase 7. Osnovni statistički parametri za svaku pojedinu varijablu dobiveni su deskriptivnom statistikom. Za analizu normaliteta distribucije izabrana je metoda Kolmogorova i Smirnova, a za provjeru metrijskih karakteristika novo-konstruiranih mjernih instrumenata korištene su slijedeće metode (Dizdar, Maršić, 2000.) :

- Faktorska analiza i RTT– za procjenu pouzdanosti i valjanosti
- Reliability/Item Analysis – za procjenu homogenosti
- Deskriptivna statistika – za procjenu osjetljivosti.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati Kolmogorov-Smirnov testa ukazuju da ne postoji značajno odstupanje u česticama testa od normalne Gaussove distribucije.

U testovima MBAU10K i MBAP10K vrijednosti Skewnessa su pozitivno narasle što upućuje na pozitivnu asimetriju krivulja, dok su vrijednosti Kurtosisa u oba testa manje od vrijednosti karakterističnih za normalnu distribuciju što ukazuje na raspršenost rezultata odnosno platikurtičnost distribucije. Ukoliko se malo detaljnije prouče dobiveni rezultati (Tablica 1.) može se zaključiti da su oba testa pozitivno asimetrična i da se rezultati gomilaju u području nižih vrijednosti, ali to se ne događa iz razloga što su ti testovi preteški pa su rezultati loši već nadasve iz razloga što je u testu MBAU10K jedna ispitanica napravila iznimno dobar rezultat koji spada u 3-3.5 standardne devijacije, dok su u testu MBAP10K dvije ispitanice svojim rezultatima razvukle krivulju na 1,5-2,5 standardne devijacije. Nadalje, kada se zaviri u tablicu originalnih rezultata vidljivo je da su ispitanice, koje su napravile odlične rezultate, iznimno sposobne studentice koje su se isticale tijekom studija, a jedna od njih ujedno je i plesačica koja je u svom trenažnom procesu, zbog specifičnosti sporta, puno radila na razvoju ravnoteže, te je za pretpostaviti da se i ostale dvije studentice bave sportovima u kojima ravnoteža ima veliku ulogu.

Tablica 1. *Osnovni deskriptivni parametri novo konstruiranih testova*

	Broj ispitanika	Aritmetička sredina	Minimum	Maksimum	Standardna devijacija	Mjera zakrivljenosti (Skewness)	Mjera spljoštenosti (Kurtosis)
MBAU10K	30	15,83122	1,93	61,955	13,9721925	1,5122	2,599807
MBAP10K	30	15,78444	1,82	41,4	11,4230285	0,770815	-0,60019

Uvjet homogenosti je zadovoljen u smislu korelativnih veza između čestica. Također, možemo reći da su korelacije u prvoj i šestoj čestici testa MBAU10K nešto manje. Uzroke možemo pripisati nepoznavanju testa u prvoj čestici i umora koji se javio u posljednjoj čestici.

Na osnovi rezultata faktorske analize vidljivo je da je test MBAP10K u nešto većoj korelaciji s faktorom ravnoteže (tablica 2.) od testa MBAU10K. Stoga, na osnovi dobivenih podataka provedene faktorske analize na testovima ravnoteže, može se zaključiti da su testovi MBAU10K i MBAP10K faktorski valjani, te da se mogu primijeniti za procjenu statičke ravnoteže u praksi.

Tablica 2. *Faktorska analiza testova ravnoteže (faktorska valjanost testova MBAP10K i MBAU10K)*

	Faktor
	1
MBAP1OK	-0,873355
MBAU1OK	-0,759805
MBAU1O	-0,710582
MBAP2O	-0,784687
MBAP1O	-0,840327

Rezultati dobiveni tijekom analize pouzdanosti kompozitnih motoričkih testova, odnosno nezavisnosti rezultata od pogreške mjerenja, pomoću Modela glavnih komponenata (Hotelling) navedeni su u tablicama 3. i 4. Usporedbom postignutih Kaiser - Cafreyevih indeksa pouzdanosti (á) s koeficijentima koje su dobili Momirović, Štalec i Wolf (1975.) prilikom utvrđivanja pouzdanosti u testovima ravnoteže (MBAU10, MBAP20, MBAP10) može se reći da pouzdanost novo konstruiranih testova nije zadovoljavajuća (Momirović i sur., 1975.).

Tablica 3. *Pouzdanost testa izračunata putem Kaiser – Cafreyeve alphe za test MBAU10K*

		% total	Kumul.	Kumul.	K-C
	Karakteristična vrijednost	Varijanca	Karakteristična vrijednost	%	Á
1	2,487862	62,19654	2,487862	62,19654	0,72

Tablica 4. *Pouzdanost testa izračunata putem Kaiser – Cafreyeve alphe za test MBAP10K*

		% total	Kumul.	Kumul.	K-C
	Karakteristična vrijednost	Varijanca	Karakteristična vrijednost	%	á
1	2,695154	67,37884	2,695154	67,37884	0,75

4. ZAKLJUČAK

Nakon validacije metrijskih karakteristika novo konstruiranih testova, moguće je sugerirati nekoliko smjernica za primjenu tih testova u daljnjim istraživanjima. Na osnovi rezultata provedene analize osjetljivosti, odnosno na osnovi vrijednosti parametara asimetričnosti distribucije (Skewnessa i Kurtosisa), moguće je zaključiti da mjerni instrumenti dobro diskriminiraju ispitanike. Što se tiče homogenosti mjernih instrumenata, iz rezultata je vidljivo da je uvjet homogenosti zadovoljen u smislu korelativnih veza između čestica. Odnosno, može se konstatirati da mjerni instrumenti od čestice do čestice mjere ravnotežu, osim u prvoj i šestoj čestici, čije uzroke možemo pripisati nepoznavanju testa u prvoj čestici i umora koji se javio u posljednjoj čestici. Nadalje, putem faktorske analize provjerena je faktorska valjanost i iz rezultata je vidljivo da je test MBAP10K u nešto većoj korelaciji s faktorom ravnoteže od testa MBAU10K. Stoga, na osnovi dobivenih podataka provedene faktorske analize na testovima ravnoteže može se zaključiti da su testovi MBAU10K i MBAP10K faktorski valjani, te da se mogu primijeniti za procjenu statičke ravnoteže u praksi. Oba testa bilo bi poželjno provjeriti i na drugim populacijama (populaciji djece osnovnih i srednjih škola za moguću selekciju u sportovima poput gimnastike, skokova u vodu, ritmičkoj gimnastici, skijanju...) s ciljem moguće primjene testa u praktične svrhe. Sami testovi su lako primjenjivi, ne zahtijevaju veća materijalna sredstva (šv. klupu i štopericu danas ima gotovo svaka dvorana), veliki prostor i vrijeme. Dobiveni rezultati provedenih testova pridonijet će kvalitetnijem programiranju trenažnog procesa i povećanju kvalitete rada na razvoju statičke ravnoteže.

5. LITERATURA

1. Dizdar, D., Maršić, T. (2000.). Priručnik za korištenje programskog sustava Statistica. Zagreb: Dizidor.
2. Momirović, K., Štalec, J., Wolf, B. (1975.). Pouzdanost nekih kompozitnih testova primarnih motoričkih sposobnosti. Kineziologija, 1-2, vol. 5., 169-192.
3. Metikoš, D., Prot, F., Hofman, E., Pintar, Ž., Oreb, G. (1989.). Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
4. Tkalčić, S. (1976.). Faktorska analiza nekih testova ravnoteže. (Magistarski rad). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
5. Tkalčić, S. (1987.). Struktura ravnoteže. (Doktorska disertacija). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.

Saša Krstulović
Damir Sekulić
Martin Sentić

Prethodno priopćenje

UTJECAJ MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA USVAJANJE JUDO ELEMENATA KOD SEDMOGODIŠNJIH DJEČAKA

1. UVOD

Proces selekcije i orijentacije jedan je od najvažnijih zadataka suvremenog sporta općenito, pa tako i juda. Selekcija nadarenih judaša je dugogodišnji proces ovisan o brojnim faktorima. U sportu je važno otkriti najtalentiranije pojedince već u ranoj dobi, a tada ih neprekidno nadgledati i pomoći im da ostvare vrhunske rezultate. U tom procesu najvažnija je uloga trenera, koji mora prepoznati nadarene pojedince, te potom uložiti veliki trud i vrijeme za maksimalan razvoj njihovih antropoloških potencijala (Bompa, T. 2000.). Prilikom selekcije nadarenih judaša potrebno je između ostalog uzeti u obzir njihove motoričke sposobnosti. Naime, motoričke sposobnosti umnogome diskriminiraju uspješne judaše od manje uspješnih (Franchini. E. i sur. 2001.; Krstulović, S. i sur. 2005.), pa ih je stoga nužno uzeti kao važan kriterij za selekciju.

U ovom radu će se analizirati relacije između motoričkih sposobnosti sedmogodišnjih dječaka (do tada bez judaškog iskustva) i pet temeljnih motoričkih znanja iz juda, koja su ti dječaci demonstrirali nakon devetomjesečnog judo tretmana. S obzirom na to da su motoričke sposobnosti mjerene na početku, a motorička znanja procjenjivana na kraju kineziološkog judo tretmana, eventualna povezanost između ta dva seta varijabli, ukazala bi na važnost pojedine motoričke sposobnosti pri savladavanju motoričkih znanja iz juda. Dosadašnje spoznaje (Lidor, R. i sur. 2005.) ukazuju da je mlade judaše, u višegodišnjem sportskom razvoju, potrebno pratiti većim brojem motoričkih testova ukoliko se želi činiti kvalitetna selekcija na temelju njihovih motoričkih sposobnosti.

2. METODE RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika se sastojao od 41 dječaka učenika prvog razreda osnovne škole (prosječne dobi 7,2 godine), koji su osim tri sata tjedno redovite nastave TZK, polazili tjedno tri trenažne jedinice po 45 minuta eksperimentalnog programa judo škole u trajanju od devet mjeseci.

2.2. Uzorak varijabli

MOTORIČKE SPOSOBNOSTI		
VARIJABLA	*OPIS VARIJABLE*	*NAMJENA*
MPOL	Poligon natraške	Globalna koordinacija
MKUS	Koraci u stranu	Agilnost
MPRR	Pretklon raznožno	Fleksibilnost
MISKR	Iskret palicom	Fleksibilnost
MTAR	Taping rukom	Brzina frekvencije pokreta
MTAN	Taping nogom	Brzina frekvencije pokreta
MSDM	Skok u dalj iz mjesta	Eksplozivna snaga
MBLD	Bacanje loptice 200g. u dalj	Eksplozivna snaga
M20V	Trčanje 20 m	Eksplozivna snaga
MDTS	Podizanje trupa iz ležanja	Repetitivna snaga
MVIS	Izdržaj u visu zgibom	Statička snaga
MT3M	Trčanje 3 minute	Aerobna izdržljivost

MOTORIČKA ZNANJA	
ZKAIT	Pad naprijed kolutom (zempo - kaiten ukemi)
YOUKE	Pad na stranu (yoko - ukemi)
USUKE	Pad nazad (ushiro - ukemi)
OSTG	Vanjsko izbijanje (o - soto - gari)
UKGOS	Bočno prevlačenje (uki goshi)

Tehnike su ocjenjivala tri suca (nositelji crnog pojasa) s velikim trenerskim iskustvom. Svaki ispitanik je sve tehnike padova ponavljao po tri puta (frontalno, bočno i straga). Tehnike bacanja su ispitanici također izvodili po tri puta, svaki put s različitim partnerom približno iste visine i težine. Ocjenjivači su za svaku izvedenu tehniku ispitaniku dodijelili ocjenu od jedan do 10.

2.3. Metode obrade podataka

Analizirali su se osnovni statistički parametri (aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalne i maksimalne vrijednosti rezultata mjerenja) svih varijabli za cjelokupan uzorak dječaka. Kako bi se utvrdila povezanost između varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti i varijabli motoričkih znanja iz juda, primijenjena je

kanonička korelacijska analiza uz izračunavanje kanoničkog koeficijenta korelacije, kanoničkog koeficijenta determinacije i pripadajuće razine značajnosti.

Nakon provedenog mjerenja, dobiveni podaci uneseni su u program Statistica for "Windows Ver.6.0".

3. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. *Osnovni statistički parametri varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti i motoričkih znanja iz juda: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimum (Min) i maksimum rezultata (Max).*

Varijable	Mean	Minimum	Maximum	Std.Dev.
MPRR	34,25	20,00	58,00	7,35
MISKR	54,68	37,50	73,50	8,15
MPOL	17,15	12,22	24,30	3,19
MKUS	14,11	11,19	17,05	1,45
MSDM	116,95	88,33	150,00	13,16
MBLD	9,39	5,67	15,23	2,46
MTAR	18,12	13,33	25,33	2,48
MTAN	26,28	19,67	33,67	3,06
MDTS	23,59	8,00	36,00	6,10
MVIS	13,62	1,09	51,02	11,94
MT3M	503,15	400,00	590,00	39,94
M20V	4,84	4,10	5,74	0,36
USUKE	7,57	4,00	9,00	1,36
YOUKE	5,33	1,33	9,00	2,25
ZKAIT	5,89	1,67	9,33	1,96
OSTG	5,80	1,67	9,00	1,74
UKGOS	5,80	1,00	9,00	2,20

Kod većine varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti uočljiv je razmjerno ravnomjeran raspon rezultata između minimalnog i maksimalnog rezultata. Nešto veći varijabilitet rezultata može se primijetiti tek kod varijabli MSDM i MT3M.

Uočava se manja disperzija rezultata oko aritmetičke sredine kod varijabli motoričkih znanja, nego kod varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti. Takav rezultat je i logičan s obzirom na to da je varijabilitet rezultata varijabli za procjenu motoričkih znanja unaprijed ograničen ocjenama od jedan do 10.

Rezultati Kolmogorov - Smirnovljevog testa potvrđuju normalitete distribucija svih upotrijebljenih varijabli.

Tablica 2. *Rezultati kanoničke korelacijske analize između varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti i motoričkih znanja (Root - struktura značajnog kanoničkog korijena; Can R - kanonički koeficijent korelacije; Can Rsq koeficijent kanoničke determinacije; p - razina značajnosti*

	Root 1
MPRR	-0,32
MISKR	0,15
MPOL	-0,18
MKUS	-0,05
MSDM	0,11
MBLD	-0,32
MTAR	0,19
MTAN	-0,11
MDTS	-0,34
MVIS	-0,27
MT3M	-0,41
M20V	0,05
USUKE	-0,37
YOUKE	-0,43
ZKAIT	0,10
OSTG	-0,36
UKGOS	-0,44
CanR	0,78
CanRsq	0,60
p	0,04

Kanoničkom korelacijskom analizom između varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti i varijabli za procjenu motoričkih znanja malih judaša, dobiven je jedan značajan koeficijent kanoničke korelacije Can R = 0.78, uz značajnost p = 0.04, čime se objašnjava 60% varijance kriterijskih varijabli. U ovom radu varijable za procjenu motoričkih znanja iz juda imaju ulogu kriterijskih varijabli, tj. referentnih varijabli za procjenu tehničkog znanja malih judaša, pa će se na taj način u daljnjem tekstu interpretirati.

Prva kanonička dimenzija, izolirana iz skupa varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti, određena je razmjerno visokim negativnim projekcijama varijabli za procjenu aerobne izdržljivosti (MT3M), repetitivne (MDTS) i eksplozivne snage tipa bacanja (MBLD), te fleksibilnosti (MPRR). Druga kanonička dimenzija, izolirana iz skupa varijabli za procjenu motoričkih znanja, uglavnom je definirana negativnim projekcijama varijabli: pad na stranu (YOUKE), pad na leđa (USUKE), vanjsko izbijanje (OSTG) i bočno prevlačenje (UKGOS). Iz takvih rezultata se može zaključiti da su visoke vrijednosti izdržljivosti, snage i fleksibilnosti kod judaša početnika pozitivno utjecale na učenje i realizaciju tehnika padova i bacanja nakon devetomjesečnog judo tretmana. Očito je da već prilikom savladavanja, jednostavnijih tehnika juda (osobito tehnika bacanja), mora biti prisutna iznadprosječna razina snage kod vježbača. Drugim riječima, snažniji dječaci su jednostavnije i kvalitetnije savladavali zahtijevane elemente juda. Ovakvi rezultati su logični i očekivani. Naime, za kvalitetno izvođenje tehnike bacanja, potrebno je povezati u cjelinu tri osnovne faze bacanja: narušavanje protivnikove ravnoteže (kuzushi), postavljanje tijela u pravilan položaj (tsukuri) i završnu fazu bacanja (kake). Narušavanje protivnikove ravnoteže (kuzushi) podrazumijeva "izvlačenje" protivnika iz stabilnog položaja, za što je potrebna snaga. Nadalje, za postavljanje tijela u pravilan položaj (tsukuri), primjerice kod bočnog bacanja (UKGOS), potrebno je doći u položaj polučučnja, te u jednom trenutku protivnika u tom položaju držati na leđima. To zasigurno iziskuje od judaša primjenu snage. Također, i završna faza bacanja (kake) zahtijeva od judaša korištenje snage, budući da je za kvalitetno izvođenje tehnike, potrebno protivnika baciti velikom brzinom, uz što veću amplitudu leta. Veća elastičnost mišićno-zglobnih tijela omogućavala je malim judašima, prilikom učenja i izvođenja specifičnih struktura elemenata judo tehnike, veću amplitudu pokreta. Veća amplituda pokreta pridonosi kvalitetnijoj realizaciji judo tehnika, a ima i estetsku vrijednost, koja je značajna prilikom ocjenjivanja tehnika padova i bacanja. Stoga i ne čudi visoka projekcija varijable za procjenu fleksibilnosti (MPRR) na kanonički faktor.

Dječaci koji su imali visoko razvijenu aerobnu izdržljivost na početku judo tretmana, vjerojatno su imali općenito visoko razvijene sve motoričke sposobnosti, pa bi se s tog aspekta mogla promatrati značajna povezanost varijable MT6M s varijablama za procjenu motoričkih znanja.

4. ZAKLJUČAK

Provedeno istraživanje imalo je za cilj utvrditi povezanost motoričkih sposobnosti mjerenih na početku devetomjesečnog judo tretmana i motoričkih znanja iz juda procjenjivanih na kraju tretmana kod sedmogodišnjih dječaka.

Rezultati kanoničke korelacijske analize, upućuju na zaključak o značajnoj povezanosti motoričkih sposobnosti snage, fleksibilnosti, koordinacije i aerobne

izdržljivosti dječaka na početku judo tretmana, s kvalitetom izvođenja temeljnih tehnika juda, na kraju tretmana. Prema tome, dječacima kojima su motoričke sposobnosti općenito bile na većoj razini, jednostavnije su i kvalitetnije savladavali zahtijevane elemente juda.

Na temelju ovih rezultata može se zaključiti, da je za efikasno savladavanje tehnika u judu potrebno imati podjednako visoko razvijene sve motoričke sposobnosti. Ova činjenica bi se trebala uvažavati prilikom selekcije i orijentacije mladih judaša.

5. LITERATURA

1. Bompa, O. Tudor. (2000.): Total Training for Young Champions, Human Kinetics
2. Franchini, E., M. Yuri Takito, C.C. Cavinato, L. Matheus, R.C.M. Bertuzzi, D.E.B. Vieira (2001.) Relationship Between Morphological, Physiological and Technical Variables in High Level College Judo Players. 2nd IJF World Judo Conference Munich, Germany.
3. Krstulović, S., D. Sekulić, H. Sertić, (2005.): Anthropological Determinants of Success in Young Judoists, Collegium Anthropologicum 29, 2; 697-703.
4. Lidor, R., E. Argov, S. Daniel (1998.): An exploratory study of perceptual motor abilities of women – novice and skilled players og team handball. Percept Mot Skills. 86(1): 279-288.

Marija Lorger
Ksenija Bosnar

Prethodno priopćenje

MJERNA SVOJSTVA SKALE RODITELJSKE POTPORE U SPORTU UČENIKA OSNOVNE ŠKOLE

1. UVOD

Kvaliteta bavljenja sportom djece u velikoj mjeri ovisi o roditeljskoj podršci toj aktivnosti (Brustard, 1993.). Od roditelja se očekuje da će biti prvi koji će osigurati materijalne uvjete za bavljenje sportom svoje djece. Očekuje se da će sudjelovati ne samo u financiranju sportske aktivnosti, već će se brinuti za organizaciju prehrane, prijevoza, održavanje sportske opreme. Od roditelja se očekuje da će pozitivno potkrepljivati aktivnost svoje djece u sportu. Ako roditelji i sami nisu modeli za "sportski život", očekuje se da će iskazivati vjerovanja u dobrobit bavljenja sportom (Bosnar, 2003.). Pokazalo se da sport može napredovati i u sredinama s vrlo skromnim materijalnim mogućnostima, ukoliko su roditelji motivirani za potporu djeci - sportašima (Lozančić, 2004.).

Za provjeru intenziteta roditeljske potpore djeci - sportašima konstruirana je skala (Bosnar, 2003.) i provjerena na uzorcima srednjoškolaca (Bosnar, Prot i Matković, 2003.; Matković, Prot i Bosnar, 2003.; Šafarić, Prot i Bosnar, 3003.) i roditelja djece iz osnovne škole (Bosnar, Petrić i Prot, 2003.). Ostalo je za provjeriti mjerna svojstva skale na uzorcima osnovnoškolaca. Ukoliko bi ista skala pokazivala dobre metrijske karakteristike na djeci i na adolescentima, a također i u primjeni na roditeljima, to bi omogućilo daljnja longitudinalna i transverzalna istraživanja razvoja roditeljske potpore u rasponu od čitavih osam godina. Također, omogućilo bi se istraživanje razlika u procjeni roditeljskog ponašanja kod roditelja i djece u različitim fazama razvoja.

Stoga, cilj ovoga rada je odrediti mjerna svojstva skale roditeljske potpore djeci u sportu (Bosnar, 2003.) na uzorku djece iz viših razreda osnovne škole.

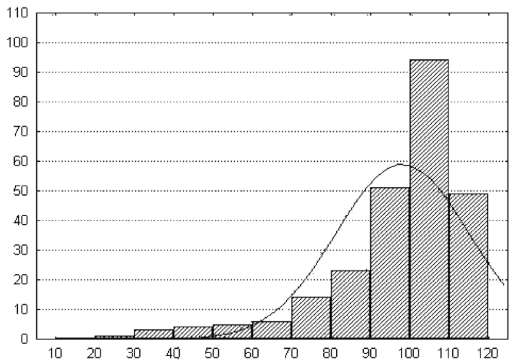
2. METODE

Istraživanje je provedeno na 250 učenika i učenica jedne osnovne škole iz šireg centra Zagreba. Primijenjena je skala roditeljske potpore djeci u sportu (Bosnar, 2003.) u prvotnoj verziji s 24 tvrdnje s odgovorima na pet stupnjeva, od "potpuno netočno" kodirano s jedan do "potpuno točno" kodirano s pet. Ukupni rezultat u skali je određen jednostavnom sumacijom rezultata u česticama, tako da je teoretski

raspon rezultata 24 do 120 bodova. Istraživanje je provedeno dragovoljno i anonimno, u školi u okviru nastave.

3. REZULTATI

U tablici 1. nalaze se frekvencije i postoci, te aritmetičke sredine i standardne devijacije odgovora na pojedine čestice skale roditeljske potpore djeci u sportu. Dvadeset tri od 24 čestice pokazuju puni raspon rezultata. Aritmetičke sredine su visoke, sve prelaze vrijednost tri, a preko pola prelazi vrijednost četiri. Shodno tome, i aritmetička sredina ukupnog rezultata je visoka i iznosi M = 98.11 uz standardnu devijaciju SD = 16.91. Distribucija ukupnog rezultata je negativno asimetrična (slika 1.) što i ne bi trebalo čuditi kada se uvaži da su ispitanici u dobi od 11 do 15 godina.



Slika 1. *Distribucija ukupnog rezultata uzorka 250 učenika i učenica viših razreda osnovne škole na skali roditeljske potpore djeci u sportu. Na apscisi je ukupni rezultat u skali, na ordinati su frekvencije ispitanika.*

Tablica 1. *Osnovni parametri čestica skale roditeljske potpore bavljenju sportom na uzorku 250 učenika viših razreda osnovne škole iz Zagreba*

Tvrdnja	Frekvencije i postoci odgovora					Aritmetička sredina	Standardna devijacija
	Potpuno netočno	Uglavnom netočno	Nisam siguran	Uglavnom točno	Potpuno točno		
1. Moji roditelji smatraju da je važno da se bavim sportom da bih bio zdraviji.	**5 2.0**	**2 .8**	**9 3.6**	**48 19.2**	**186 74.4**	**4.63**	**.771**
2. Mojim roditeljima je drago kad sam s društvom iz sporta.	**10 4.0**	**-**	**23 9.2**	**63 25.2**	**154 61.6**	**4.40**	**.953**
3. Moji roditelji smatraju da mi u sportu nitko ne može nauditi.	**24 9.6**	**16 6.4**	**80 32.0**	**82 32.8**	**48 19.2**	**3.46**	**1.158**

4. Kad odemo na izlet ili na odmor, redovito se sa svojim roditeljima bavim nekim sportom.	**20** **8.0**	**34** **13.6**	**38** **15.2**	**85** **34.0**	**73** **29.2**	**3.63**	**1.255**
5. Moji roditelji rado gledaju kako se bavim sportom.	**16** **6.4**	**17** **6.8**	**33** **13.2**	**64** **25.6**	**120** **48.0**	**4.02**	**1.211**
6. Roditelji mi pomažu da uvijek imam čistu i urednu sportsku opremu.	**5** **2.0**	**3** **1.2**	**8** **3.2**	**39** **15.6**	**195** **78.0**	**4.66**	**.776**
7. Roditelji plaćaju za moju izvanškolsku sportsku aktivnost.	**52** **20.8**	**9** **3.6**	**9** **3.6**	**10** **4.0**	**170** **68.0**	**3.95**	**1.655**
8. Moji roditelji su ponosni što se bavim sportom.	**17** **6.8**	**4** **1.6**	**13** **5.2**	**26** **10.4**	**190** **76.0**	**4.47**	**1.127**
9. Roditelji žele da se bavim sportom da bih bio spretniji i snažniji.	**8** **3.2**	**5** **2.0**	**19** **7.6**	**62** **24.8**	**156** **62.4**	**4.41**	**.950**
10. Moji roditelji smatraju da su sportaši dobro društvo za mene.	**5** **2.0**	**7** **2.8**	**32** **12.8**	**77** **30.8**	**129** **51.6**	**4.27**	**.930**
11. Kad znaju da sam na sportu, moji roditelji ne brinu za mene.	**36** **14.4**	**16** **6.4**	**61** **24.4**	**69** **27.6**	**68** **27.2**	**3.47**	**1.339**
12. U mojoj porodici rado zajednički gledamo sportske prijenose.	**13** **5.2**	**22** **8.8**	**32** **12.8**	**74** **29.6**	**109** **43.6**	**3.98**	**1.179**
13. Kad se takmičim, roditelji su moji redoviti navijači.	**25** **10.0**	**11** **4.4**	**33** **13.2**	**65** **26.0**	**116** **46.4**	**3.94**	**1.294**
14. Roditelji mi pomažu u organizaciji prijevoza, prehrane i sl. da uz druge obveze ne zanemarim sport.	**24** **9.6**	**6** **2.4**	**22** **8.8**	**44** **17.6**	**154** **61.6**	**4.19**	**1.278**
15. Moju sportsku opremu financirali su roditelji.	**35** **14.0**	**4** **1.6**	**16** **6.4**	**40** **16.0**	**155** **62.0**	**4.10**	**1.416**
16. Kad pričaju drugim ljudima o meni, moji roditelji rado ističu da se bavim sportom.	**22** **8.8**	**6** **2.4**	**38** **15.2**	**57** **22.8**	**127** **50.8**	**4.04**	**1.246**
17. Moji roditelji žele da budem otporan na bolesti pa me potiču da se bavim sportom.	**13** **5.2**	**7** **2.8**	**32** **2.8**	**65** **26.0**	**133** **53.2**	**4.19**	**1.099**
18. Mojim roditeljima je drago kad se u našoj kući skupi moje društvo iz sporta.	**24** **9.6**	**12** **4.8**	**52** **20.8**	**80** **32.0**	**82** **32.8**	**3.77**	**1.236**

19. Moji roditelji su sigurni da me u sportu nitko neće nagovarati da pijem, pušim ili uzimam drogu.	**15 6.0**	**11 4.4**	**39 15.6**	**47 18.8**	**138 55.2**	**4.13**	**1.189**
20. U mojoj porodici se često zajednički bavimo nekom sportskom aktivnosti, bez obzira na razlike u godinama.	**19 7.6**	**16 6.4**	**35 14.0**	**61 24.4**	**119 47.6**	**3.98**	**1.250**
21. Moji roditelji uvijek opaze kad postanem vještiji u svom sportu.	**18 7.2**	**8 3.2**	**30 12.0**	**62 24.8**	**132 52.8**	**4.13**	**1.189**
22. Ako trener zatraži, moji roditelji će rado pomoći u organizaciji treninga i takmičenja.	**26 10.4**	**3 1.2**	**26 10.4**	**64 25.6**	**131 52.4**	**4.08**	**1.269**
23. Moji roditelji nisu nikada štedjeli novac kad je bilo u pitanju moje bavljenje sportom.	**34 13.6**	**9 3.6**	**29 11.6**	**49 19.6**	**129 51.6**	**3.92**	**1.415**
24. Roditelji rado razgovaraju sa mnom o mom sportu.	**14 5.6**	**9 3.6**	**20 8.0**	**50 20.0**	**157 62.8**	**4.31**	**1.125**

Tablica 2. *Aritmetičke sredine (AS), standardne devijacije (SD), korelacija s prvom glavnom komponentom (F1), korelacija sa sumiranim rezultatom (RS) i pouzdanost skale ukoliko se čestica ukloni (AD), za čestice skale roditeljske potpore u sportu.*

Tvrdnja	AS	SD	F1	RS	AD
1. Moji roditelji smatraju da je važno da se bavim sportom da bih bio zdraviji.	4.63	.771	.584	.531	.916
2. Mojim roditeljima je drago kad sam s društvom iz sporta.	4.40	.953	.659	.614	.914
3. Moji roditelji smatraju da mi u sportu nitko ne može nauditi.	3.46	1.158	.377	.345	.918
4. Kad odemo na izlet ili na odmor, redovito se sa svojim roditeljima bavim nekim sportom.	3.63	1.255	.424	.387	.918
5. Moji roditelji rado gledaju kako se bavim sportom.	4.02	1.211	.652	.602	.913
6. Roditelji mi pomažu da uvijek imam čistu i urednu sportsku opremu.	4.66	.776	.391	.349	.918
7. Roditelji plaćaju za moju izvanškolsku sportsku aktivnost.	3.95	1.655	.627	.570	.915
8. Moji roditelji su ponosni što se bavim sportom.	4.47	1.127	.748	.703	.912

9. Roditelji žele da se bavim sportom da bih bio spretniji i snažniji.	4.41	.950	.578	.518	.916
10. Moji roditelji smatraju da su sportaši dobro društvo za mene.	4.27	.930	.555	.508	.916
11. Kad znaju da sam na sportu, moji roditelji ne brinu za mene.	3.47	1.339	.445	.396	.918
12. U mojoj porodici rado zajednički gledamo sportske prijenose.	3.98	1.179	.348	.318	.919
13. Kad se takmičim, roditelji su moji redoviti navijači.	3.94	1.294	.692	.648	.913
14. Roditelji mi pomažu u organizaciji prijevoza, prehrane i sl. da uz druge obveze ne zanemarim sport.	4.19	1.278	.781	.742	.911
15. Moju sportsku opremu financirali su roditelji.	4.10	1.416	.586	.537	.916
16. Kad pričaju drugim ljudima o meni, moji roditelji rado ističu da se bavim sportom.	4.04	1.246	.744	.691	.912
17. Moji roditelji žele da budem otporan na bolesti pa me potiču da se bavim sportom.	4.19	1.099	.600	.540	.915
18. Mojim roditeljima je drago kad se u našoj kući skupi moje društvo iz sporta.	3.77	1.236	.730	.684	.912
19. Moji roditelji su sigurni da me u sportu nitko neće nagovarati da pijem, pušim ili uzimam drogu.	4.13	1.189	.469	.427	.917
20. U mojoj porodici se često zajednički bavimo nekom sportskom aktivnosti, bez obzira na razlike u godinama.	3.98	1.250	.480	.443	.917
21. Moji roditelji uvijek opaze kad postanem vještiji u svom sportu.	4.13	1.189	.782	.741	.911
22. Ako trener zatraži, moji roditelji će rado pomoći u organizaciji treninga i takmičenja.	4.08	1.269	.701	.659	.913
23. Moji roditelji nisu nikada štedjeli novac kad je bilo u pitanju moje bavljenje sportom.	3.92	1.415	.549	.496	.916
24. Roditelji rado razgovaraju sa mnom o mom sportu.	4.31	1.125	.712	.663	.913

Pouzdanost ukupnog rezultata pokazala se vrlo visokom i iznosi a = 0.92. Prosječna korelacija među česticama je r = 0.33. Prva svojstvena vrijednost matrice korelacija čestica iznosi 8.83, što je 36.80% ukupne varijance čestica skale. Druga svojstvena vrijednos iznosi tek 1.75. Skala nesumnjivo ima dobro definiran prvi glavni predmet mjerenja.

U tablici 2. nalazi se korelacija s prvom glavnom komponentom (F1), korelacija sa sumiranim rezultatom (RS) i pouzdanost skale ukoliko se čestica ukloni (AD), za čestice skale roditeljske potpore u sportu. Sve čestice imaju zadovoljavajuću

projekciju na prvu glavnu komponentu i zadovoljavajuće korelacije s ukupnim rezultatom definiranim jednostavnom sumacijom. Izbacivanje bilo koje čestice smanjilo bi pouzdanost mjerenja.

4. ZAKLJUČAK

Rezultati analize metrijskih karakteristika skale roditeljske potpore djeci u sportu (Bosnar, 2003.) pokazuju da je skala dovoljo dobrih metrijskih karakteristika za korištenje na populaciji učenika osnovne škole. Ista skala je već pokazala dobra mjerna svojstva na uzorcima učenika srednjih škola. Rezultati pokazuju da je dopušteno koristiti istu skalu u longitudinalnim i transverzalnim istraživanjima razvoja roditeljske potpore djeci u sportu na uzorcima s rasponom uzrasta od petog razreda osnovne škole do četvrtog razreda srednje škole.

5. LITERATURA

1. Bosnar, K. (2003.). Roditelji kao partneri školskog sporta: empirijska mjera roditeljske potpore. U: Puhak, S. i Kristić, K. (Ur.). *V. Konferencija o sportu Alpe - Jadran*, Zagreb: Ministarstvo prosvjete i športa RH, str. 11-18.
2. Brustard, R.J. (1993.). Youth in Sport: Psychological Considerations. In: Singer, R.N., Murphey, M. and Tennant, L.K. (Eds.). *Handbook of Research on Sport Psychology.* New York: Macmillan Publishing Company.
3. Lozančić, I. (2004.). Roditeljska potpora djeci - sportašima. *Diplomski rad*, Zagreb: Kineziološki fakultet.
4. Bosnar,K., Prot, F. & Matković, S. (2003.). Metric properties of the questionaire of parental care in sport. In. Mitsou, A. (Ed.) *Abstracts of VII IOC Olympic World Congress on Sport Sciences.* Athens: IOC Medical Commission, 68A.
5. Matković, S., Prot, F. i Bosnar, K. (2003.). Roditeljska potpora mladim sportašima. U. Puhak, S. i Kristić, K. (ur.). *Zbornik radova V. konferencije Alpe - Jadran.* Zagreb: Ministarstvo prosvjete i športa, 121-127.
6. Šafarić, Z. Prot, F. i Bosnar, K. (2003.). Roditeljska potpora srednjoškolcima za bavljenje sportom. U. Puhak, S. i Kristić, K. (ur.). *Zbornik radova V. konferencije Alpe - Jadran*. Zagreb: Ministarstvo prosvjete i športa, 106-112.

Damir Markuš
Jadranka Markuš

Prethodno priopćenje

UTJECAJ POSEBNO PROGRAMIRANOG TRENINGA NA PROMJENE NEKIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI ČLANOVA GIMNASTIČKE SEKCIJE

1. UVOD

Proučavanje posljedica djelovanja procesa vježbanja na ljudski organizam jedan je od najznačajnijih predmeta interesa kineziološke znanosti (Mraković, 1992.). Dosadašnjim istraživanjima nedvosmisleno je utvrđeno kako se određenim procesima vježbanja znatno utječe na promjene različitih ljudskih osobina i sposobnosti, te na motorička znanja. Planiranje, programiranje, provedba te kontrola i vrednovanje transformacijskih procesa glavne su operacije u radu kineziologa. Kvaliteta i uspješnost kineziologa nezamislivi su bez kvalitetnog, stručnog i znanstveno utemeljenog rada vezanog uz svaku od tih operacija. Kako bi spomenute operacije bile smislene i učinkovite, jedan od osnovnih uvjeta su potpune, pouzdane i svrsishodne informacije o promjenama koje su tim operacijama izazvane.

Analiza efekata pod utjecajem specifično programiranog trenažnog procesa sve češće je predmet znanstvenih istraživanja (Ivančević, 1988.; Milanović i dr., 1994.; Bonacin i dr., 1995.; Vuleta i dr., 2000.; Jukić i dr., 1998.; Kuleš, i dr., 2001.; Vuleta i dr., 2001.; Jeričević i dr., 2002.). Kako bi se efekti treninga mogli uspješno analizirati, presudno je na zadovoljavajući način riješiti pitanja programiranja i kontrole trenažnog postupka, te odabira metodoloških procedura koje su primjerene problemu koji se analizira.

2. PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

Predmet ovog istraživanja je utvrditi kvantitativne promjene pod utjecajem programiranog kineziološkog tretmana. Kineziološki tretman je bio proveden s ciljem pripremanja članova gimnastičke sekcije Školskog športskog kluba "Mladost" iz Selnice za natjecanja u organizaciji Hrvatskog školskog športskog saveza. Temeljni cilj istraživanja je utvrditi i analizirati transformacijske efekte gimnastičkog treninga na manifestne dimenzije snage, koordinacije i fleksibilnosti.

3. METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika za ovo istraživanje čini 14 učenika, članova gimnastičke sekcije Školskog športskog kluba "Mladost" iz Osnovne škole Selnica. Eksperimentalnu skupinu čini osam dječaka i šest djevojčica prosječne starosti 10 godina i sedam mjeseci.

3.2. Uzorak varijabla

U ovom istraživanju primijenjen je skup od devet motoričkih testova. Izbor varijabla učinjen je tako da se na osnovi njih mogu procijeniti sljedeće latentne motoričke dimenzije: snaga, koordinacija i fleksibilnost. Pri izboru testova vodilo se računa o činjenici kako se fizička priprema gimnastičara može pojednostavljeno svesti na tri područja: snagu, fleksibilnost i izdržljivost (Hraski, 1996.). U ovom istraživanju ipak nije analizirana izdržljivost, već je analizirana koordinacija i to iz dva razloga. Prvi je taj što program treninga nije bio koncipiran kako bi utjecao na razvoj izdržljivosti. Drugi razlog leži u činjenici da je u trenažnom procesu razvoj koordinacije bio jedan od primarnih ciljeva kako bi mladi gimnastičari uspjeli što lakše i kvalitetnije naučiti zadane vježbe po pojedinim spravama.

Svaka motorička dimenzija procjenjivana je na osnovi tri testa (Metikoš i dr., 1989.). Snaga je procjenjivana testovima *podizanje trupa iz ležanja pogrčenim nogama* (MRSDTL), *izdržaj u visu zgibom* (MSCVIS) i *izdržaj prednoženjem desne noge* (MSCPDN). Koordinacija je procjenjivana testovima *poligon natraške* (MREPOL), *provlačenje i preskakivanje* (MBKPOP) te *penjanje i silaženje po klupi i švedskim ljestvama* (MBKPIS). Fleksibilnost je procjenjivana testovima *pretklon iz sjeda raznožnog* (MFLPRR), *iskret* (MFLISK) i *pretklon na klupi* (MFLPRK).

3.3. Eksperimentalni plan

Cjelokupan eksperiment proveden je tijekom školske godine 2004./2005. u Osnovnoj školi Selnica. Osnovni cilj trenažnog procesa bio je usmjeren na pripremanje muške i ženske školske gimnastičke ekipe za natjecanja u sustavu natjecanja školskih športskih klubova Republike Hrvatske. Dodatni cilj treninga bio je utjecati na poboljšanje bazičnih i specifičnih motoričkih sposobnosti, kako bi učenici bili što spremniji za izvođenja pojedinih gimnastičkih elemenata te za učenje i uvježbavanje gimnastičkih vježbi za svaku pojedinu spravu.

Na temelju definiranih ciljeva izrađen je adekvatan program treninga. Ukupni trenažni proces podijeljen je u pet mezociklusa. U prvom uvodnom bazičnom mezociklusu izvršeno je početno testiranje i provedeno je 14 treninga. Treninzi

su bili usmjereni k osnovnoj fizičkoj pripremi kako bi se stvorili osnovni fizički preduvjeti za kasnije aktivnosti. Najveći naglasak bio je na razvoju aerobne izdržljivosti. Drugi bazični mezociklus s 14 treninga bio je prije svega usmjeren na razvoj snage i fleksibilnosti, budući da je određena količina snage, fleksibilnosti i izdržljivosti, prijeko potrebna za početak gimnastičkog treninga (Hraski, 1996.). U trećem mezociklusu s 11 treninga počelo se radom na specifičnoj fizičkoj pripremi. U ovom mezociklusu uvelike je bila zastupljena i informatička komponenta treninga s obzirom na to što su se počele učiti zadane vježbe koje su bile propisane za natjecanje. U četvrtom mezociklusu od 12 treninga radilo se ponajprije na održavanju specifičnih motoričkih sposobnosti i uvježbavanju zadanih vježbi po spravama. Tijekom ovog mezociklusa održano je županijsko i poluzavršno natjecanje. Posljednji peti mezociklus i završnih šest treninga karakteriziralo je usavršavanje i poboljšavanje kvalitete izvođenja zadanih vježbi te psihološka priprema za završno državno natjecanje. Nakon završetka državnog natjecanja izvršeno je završno testiranje.

3.4. Metode obrade podataka

Kako bi se utvrdile kvantitativne promjene u testovima motoričkih sposobnosti pod utjecajem eksperimentalnog programa između početnog i završnog mjerenja, primijenjen je program SSDIF (Momirović, 1984.). Dizdar i Viskić-Štalec (2002.) napisali su ovaj program u programskom jeziku Statistica Basic te ga implementirali u statistički paket Statistica for Windows 5.0. Hipoteza o statistički značajnoj razlici diskriminativne funkcije, ovim se programom testira na osnovi Mahalanobisove udaljenosti između centroida vektora početnog i završnog mjerenja. Program izračunava i statističku značajnost razlika aritmetičkih sredina za svaku pojedinu varijablu.

4. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati efekata gimnastičkog treninga na mjerene motoričke sposobnosti prikazani su u tablici 1. Mahalanobisova udaljenost statistički je značajna (Mah. dist. = 10,66; p = 0,03), što pokazuje da je ovaj kineziološki tretman značajno udaljio centroide eksperimentalne skupine u prostoru motoričkih varijabla u početnom i završnom mjerenju. Drugim riječima, trening gimnastike je generirao statistički značajne kvantitativne promjene u multivarijatnom manifestnom prostoru analiziranih motoričkih varijabla.

Tablica 1. *Razlike aritmetičkih sredina početnog i završnog mjerenja eksperimentalne skupine (AS2-AS1), univarijatni F-test (F) i razina značajnosti F-testa (p). Udaljenost centoida vektora (Maha. Dist.). Testovi označeni zvjezdicom su u inverznoj metrici.*

	S1	AS2	AS2-AS1	*F*	*p*
MRSDTL	35,71	44,36	8,64	22,56	**0,00**
MSCVIS	35,38	40,96	5,58	5,35	**0,04**
MSCPDN	14,96	21,22	6,26	7,72	**0,02**
MREPOL$^{\breve{Y}}$	15,35	11,61	-3,74	16,04	**0,00**
MBKPOP$^{\breve{Y}}$	15,34	11,63	-3,72	21,69	**0,00**
MBKPIS$^{\breve{Y}}$	33,70	18,26	-15,44	50,12	**0,00**
MFLPRR	65,07	80,14	15,07	43,45	**0,00**
MFLISK$^{\breve{Y}}$	51,48	50,95	-,52	0,10	0,76
MFLPRK	47,79	53,50	5,71	23,86	**0,00**
	Maha. dist. = 10,60; $F_{9,5}$ = 6,34; *p* = 0,03				

Univarijatni F testovi i njihova razina značajnosti otkrivaju kako je do značajnih promjena došlo u svim testovima, osim u varijabli *iskret* (MFLISK). Najveće korelacije s diskriminacijskom funkcijom imaju varijable *penjanje i silaženje po klupi i švedskim ljestvama* (MBKPIS) i *pretklon raznožno* (MFLPRR) te u manjoj mjeri varijabla *pretklon na klupi* (MFLPRK). Očito da funkciju u najvećoj mjeri definiraju kvantitativne promjene vezane uz koordinaciju i fleksibilnost trupa donjih ekstremiteta. Kako je gimnastički trening prije svega bio usmjeren na razvoj fleksibilnosti i koordinacije, a manje na razvoj snage i ostalih motoričkih sposobnosti, dobivene kvantitativne promjene pod utjecajem provedenog kineziološkog tretmana su bile očekivane.

Osim utjecaja na motoričke sposobnosti, programirani kineziološki tretman imao je i izrazitu informatičku komponentu. Svi članovi gimnastičke skupine morali su naučiti i uvježbati zadane gimnastičke vježbe koje su bile propisane za natjecanje. Na činjenicu da je kineziološki tretman bio uspješno programiran i kvalitetno obavljen ukazuje i podatak da je Školski športski klub "Mladost" iz Osnovne škole Selnica osvojio drugo mjesto i srebrnu medalju na državnom natjecanju u gimnastici.

5. ZAKLUČAK

Osnovni cilj ovog istraživanja bio je utvrditi utjecaj posebno programiranog gimnastičkog treninga u trajanju od 30 tjedana na kvantitativne promjene u manifestnim motoričkim sposobnostima snage, koordinacije i fleksibilnosti.

Istraživanje je provedeno na uzorku od 14 učenika, članova gimnastičke sekcije Školskog športskog kluba "Mladost" iz Osnovne škole Selnica. Motoričke sposobnosti procjenjivane su baterijom od devet testova koji pokrivaju hipotetski prostor snage, koordinacije i fleksibilnosti.

Analiza kvantitativnih promjena u motoričkim dimenzijama pokazala je kako je eksperimentalni postupak generirao značajne promjene u mjerenom motoričkom prostoru. Gimnastički trening značajno je poboljšao rezultate u svim manifestnim dimenzijama snage i koordinacije te u svim mjerama fleksibilnosti, osim u varijabli iskret, pri čemu su najveće kvantitativne promjene nastale u području koordinacije.

6. LITERATURA

1. Bonacin, D., Katić, R., Zagorac, N., & Mraković, M. (1995.). Promjene morfoloških i motoričkih obilježja učenika prvog razreda osnovne škole pod utjecajem 6-mjesečnog atletskog programa. *Kineziologija*, 27 (1), 38-49.
2. Dizdar, D., & Viskić-Štalec, N. (2002.). Algorithm and program for quantitative analysis of changes under the model of differences. In D. Milanović & F. Prot (Eds.), *Proceedings book of 3rd International Scientific Conference, Opatija, 2002., "Kinesiology - New Pespectives"* (pp. 625-655). Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb.
3. Hraski, Ž. (1996.). Fizička priprema gimnastičara. U D. Milanović (urednik), *Zbornik radova međunarodnog savjetovanja o fitnessu*, Zagreb, 1996., *"Fitness"* (str. III-41 do III-43). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagrebački velesajam, Zagrebački športski savez.
4. Ivančević, K. (1988.). Analiza rezultata programiranog treninga repetitivne snage kod učenika. *Kineziologija*, 20(2), 127-133.
5. Jeričević, M., Rađenović, O., Horvatin-Fučkar, M., Antekolović, Lj., & Krstičević, T. (2002.). Differences in anthropological characteristics of children included in the sports gymnastics. In D. Milanović & F. Prot (Eds.), *Proceedings book of 3rd International Scientific Conference, Opatija, 2002., "Kinesiology - New Perspectives"* (pp. 87-90). Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb.
6. Jukić, I., Milanović, D., & Blašković, M. (1998.). Utjecaj programiranog treninga na promjene funkcionalnih sposobnosti mladih košarkaša. *Kineziologija*, 30 (1), 37-42.
7. Kuleš, B., Jagodić, D., & Sertić, H. (2001.). Utjecaj kineziološkog tretmana u okviru škole nogometa na razvoj motoričkih sposobnosti. U V. Findak (urednik), *Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske, Poreč, 2001., "Programiranje opterećenja u području edukacije, sporta i sportske rekreacije"* (str. 93-95). Hrvatski savez pedagoga fizičke kulture.

8. Metikoš, D., Hofman E., Prot, F., Pintar, Ž., & Oreb, G. (1989.). *Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
9. Milanović, D., Jukić, I., & Itoudis, D. (1994.) Utjecaj programiranog treninga na promjene u motoričkim sposobnostima mladih košarkaša. *Kineziologija*, 26 (1-2),33-43.
10. Momirović, K. (1984.). *Kvantitativne metode za programiranje i kontrolu treninga*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
11. Mraković, M. (1992.). *Uvod u sistematsku kineziologiju*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
12. Vuleta, D., Buvač, D., & Gričar, T. (2000.). Utjecaj programiranog rukometnog treninga na promjene u nekim varijablama bazičnih i specifičnih sposobnosti. U V. Findak (urednik), *Zbornik radova 9. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske, Poreč, 2000., "Primjena novih tehničkih i tehnoloških dostignuća u edukaciji, sportu, sportskoj rekreaciji i kineziterapiji"* (str. 202-204). Hrvatski savez pedagoga fizičke kulture.
13. Vuleta, D., Šimenc, Z., & Hrupec, N. (2001.). Utjecaj posebno programiranog treninga na promjene nekih motoričkih sposobnosti rukometašica – kadetkinja. U V. Findak (urednik), *Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske, Poreč, 2001., "Programiranje opterećenja u području edukacije, sporta i sportske rekreacije"* (str. 93-95). Hrvatski savez pedagoga fizičke kulture.

Tošo Maršić
Petar Paradžik

Pregledni članak

UDIO RAZLIČITIH FAKTORA U FORMIRANJU NAVIKE TJELESNOG VJEŽBANJA KOD UČENIKA

1. UVOD

Uvjeti života u suvremenom društvu svode potrebu za ljudskim fizičkim radom i kretanjem na razinu koja ugrožava normalno funkcioniranje i zdravlje čovjekova organizma. Bolesti uzrokovane hipokinezijom predstavljaju najveći problem suvremene medicine. Sport i rekreativno tjelesno vježbanje su odlično sredstvo za kompenzaciju nedostatnog kretanja (Hollmann, 1992.). Međutim, udio populacije tjelesno aktivnih građana nije ni približno na razini potrebnog. Iz tog razloga mnoge razvijene zemlje svijeta kreiraju opsežne državne strategije za promoviranje tjelesne aktivnosti svojih građana (npr. US Department of Health and Human Services. 1999.), koje predstavljaju prioritet pri pokušajima dugoročnog utjecaja na smanjenja ogromnih izdataka za zdravstvo. Stoga i odgojno-obrazovno područje tjelesna i zdravstvena kultura ima iznimno bitnu ulogu u promoviranju tjelesne aktivnosti kod mladih, jer se navika aktivnog životnog stila stječe uglavnom u ranim godinama života (Rusch i Weineck, 1998.). Još uvijek dominantno veliki broj tjelesno neaktivnih učenika i građana u RH, ukazuje da nije nimalo lako i jednostavno dostići poželjnu razinu tjelesne aktivnosti u populaciji.

Nahas i sur., (2003.) su ponudili opširnu klasifikaciju faktora koji odlučuju o razini tjelesne aktivnosti (tjelesnog vježbanja) pojedinca, podijelivši ih u četiri skupine:

1. **Osobne karakteristike** – godine, spol, obrazovanje, radne karakteristike, prošlo i sadašnje iskustvo, status pušača, indeks tjelesne mase i zdravstveni status.
2. **Psihološke i ponašajne determinante** – samo-efikasnost ili percepcija vlastite kompetentnost, namjera da se bude aktivan, uživanje, samo motivacija, percipirane barijere.
3. **Okolinski faktori** (socijalni i fizički) – socijalna podrška od prijatelja i relevantnih osoba, raspoloživost materijalnih uvjeta, koštanje, klima, sigurnost.
4. **Karakteristike fizičke aktivnosti** – intenzitet aktivnosti, tip i percipirani napor. Svi navedeni faktori nisu jednako skloni mijenjanju, odnosno neki su više, a neki manje ili nikako genetski ili biološki determinirani.

Kada su u pitanju učenici/ce osnovne i srednje škole, postavlja se pitanje koji faktori determiniraju učenički aktivan ili neaktivan stil života? Odnosno u kojoj mjeri na tjelesnu aktivnost učenika utječe obitelj, šira društvena zajednica, škola i sama osobitost učenika? Za tjelesnu i zdravstvenu kulturu je važno poznavati u kojoj mjeri kineziolog utječe ili može utjecati na aktiviranje učenika u neki oblik sporta ili vježbanja? I naravno, kako to kineziolog može postići? Koja ponašanja i kakva percepcija osobina nastavnika od strane učenika, i u kojoj mjeri, mogu doprinijeti kreiranju poželjnih stavova i navika tjelesnog vježbanja kod učenika/ca? Za istraživanje navedenih pitanja prijeko je potrebno osigurati mogućnost objektivnog mjerenja relevantnih faktora, odnosno kreiranje odgovarajućih mjernih instrumenata sa zadovoljavajućim metrijskim karakteristikama. Stoga je i najopsežniji i najzahtjevniji dio u pripremi ovog istraživanja bio kreiranje prijeko potrebnog instrumentarija.

2. CILJ

Cilj rada je utvrditi doprinos od učenika percipiranih osobina nastavnika TZK-a, društvene okoline, obitelji i osobitost samog učenika/ce u stvaranju navike redovitog tjelesnog vježbanja učenika/ca nakon završene osnovne škole.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika i varijabli

Uzorak ispitanika čini ukupno 75 učenika, od čega 37 učenica i 38 učenika srednje škole "Fra Martin Nedić" u Orašju, Bosna i Hercegovina, koji su u školskoj 2005./06. godini, prvi put upisali prvi razred. Učenici dolaze iz šest osnovnih škola u kojima radi po jedan nastavnik TZK-a. Testiranje stavova učenika je provedeno prema standardiziranom postupku koji se primjenjuje kod instrumenata tipa papir-olovka. Na početku prvog sata tjelesne i zdravstvene kulture u srednjoj školi, koji se odvijao u učionici, učenicima su u kompletu podijeljeni inventar stavova prema nastavniku (ISPN, Bratanić, Maršić 2005.), inventar stavova učenika prema tjelesnom vježbanju (ISTV, kreiran za ovo istraživanje) i inventar o vrijednosti tjelesne aktivnosti u društvenoj zajednici (IVTD, kreiran za ovo istraživanje)[1]. Učenici su upoznati da je ispitivanje anonimno, te da nisu ograničeni vremenom. Prosječno vrijeme trajanja ispitivanja je oko 20 minuta.

[1] Osobe zainteresirane za upitnike i širi opis metodologije obrade rezultata, mogu se javiti autoru na e-mail adresu: tmarsic@gmail.com

Kao varijable u ovoj analizi korišteni su faktori iz *inventara stavova prema nastavniku* (ISPN): Faktori **raspoloženje** nastavnika, **naklonosti** nastavnika prema učeniku, faktor **komunikacija** učenik-nastavnik, **povjerenja** učenika prema nastavniku, **osobnosti** nastavnika, faktor nastavnik je učeniku **uzor**, faktor **ravnopravnosti** prema svim učenicima, **stručnosti** nastavnika, **zalaganja nastavnika** u radu i faktor **autentičnosti** nastavnika. Svaki faktor je opisan s tri čestice (tvrdnje).

Faktori iz *inventar stavova učenika prema tjelesnom vježbanju* (ISTV): faktor **emotivnog stava** učenika prema tjelesnom vježbanju, faktor stava o **važnosti tjelesnog vježbanja** i stav o **navikama tjelesnog vježbanja**. Faktori su opisani sa četiri do šest čestica. Iz razloga prostornog ograničenja u ovom je radu u obzir uzet samo faktor navika tjelesnog vježbanja.

Faktori iz *inventara o vrijednosti tjelesne aktivnosti u društvenoj zajednici* (IVTD): faktor **vrijednosti tjelesne aktivnosti u obitelji**, faktor **vrijednosti tjelesne aktivnosti u društvu**, faktor **posebnosti učenika** (primjer čestica "Tjelesnom vježbanju svaka čast, ali bez mene"). Faktori su opisani sa četiri do šest čestica.

3.2. Metode obrade podataka

Svi faktori u istraživanju imali su zadovoljavajuću do vrlo dobru pouzdanost koja se kretala od 0,68 do 0,88 (Cronbachov i Lamda koeficijent), kao i ostale metrijske karakteristike, homogenost, valjanost i reprezentativnost.

Primjenom programskog sustava STATISTICA 5.0 upotpunjenog s programom "***RTT.stb***" i "***RTT-KON.stb***" koji je Dizdar (na osnovi Momirović i sur. 1999.) napisao i implementirao u programski jezik za multivarijatnu analizu podataka "***STATISTICA BASIC***", ukupni rezultati ispitanika u pojedinom faktoru utvrđeni su kondenzacijom čestica na prvu glavnu komponentu matrice image kovarijanci.

U svrhu utvrđivanja povezanosti faktora percipiranih osobina nastavnika TZK-a, društvene okoline i obitelji s faktorima stavova i navika redovnog tjelesnog vježbanja učenika, primijenjena je multipla regresijska analiza, uz parcijalizaciju utjecaja faktora iz testa društvene okoline i obitelji na povezanost faktora stavova prema nastavniku s faktorima stavova prema tjelesnom vježbanju.

4. REZULTATI

U tablicama 3. i 4. prikazani su rezultati regresijske analize povezanosti navike tjelesnog vježbanja učenika kao kriterijske zavisne varijable i stavova prema nastavniku i vrijednosti tjelesnog vježbanja u društvenoj okolini kao nezavisnih varijabli.

Rezultati u tablicama 1. i 3. pokazuju postojanje značajne multiple povezanosti između stavova učenika/ca prema svom nastavniku TZK-a i navike tjelesnog vježbanja. Neutraliziranjem utjecaja faktora obiteljske i društvene okoline, te posebnosti samog učenika (tablice 2. i 4.) umanjuje se bitno multipla korelacija i parcijalni regresijski koeficijenti.

Najveći doprinos stvaranju navike tjelesnog vježbanja kod učenika imaju faktori povjerenja u nastavnika, percipirana osobnost nastavnika, zalaganje, autentičnost, raspoloženje i naklonost koju učenik doživljava od strane nastavnika (tablica 3.), dok su kod učenica dominantni faktori percipirane stručnosti i osobnosti nastavnika (tablica 1.). Uvidom u koeficijente determinacije ($R_{\lrcorner}$) koji predstavlja objašnjeni dio varijance zavisne varijable, iz svih šest tablica je vidljivo kako svi istraživani faktori objašnjavaju oko 65% uzroka tjelesne aktivnosti učenika. Od toga oko 30% (kod učenika) do 35% (kod učenica) pripada nastavniku TZK-a. U varijanci faktora okoline, kod učenika dominira društvena okolina, a kod učenica obitelj i društvena okolina (tablice 5. i 6.)

Tablica 1. *i* ***2.*** *Rezultati regresijske analize povezanosti navike tjelesnog vježbanja i percipiranih osobina nastavnika* ***kod učenica****, bez (lijevo) i s parcijalizacijom utjecaja društvene i obiteljske okoline (desno)*

R = 0,676 $R_{\lrcorner}$= 0,458 p – 0,052	BETA	p-level
Raspoloženje	-0,29	0,553
Naklonost	-0,30	0,455
Komunikacija	-0,05	0,895
Povjerenje	0,07	0,837
Osobnost	0,92	**0,029**
Uzor	0,33	0,236
Ravnopravnost	0,38	0,117
Stručnost	-0,96	**0,009**
Zalaganje	-0,11	0,697
Autentičnost	0,34	0,248

R = 0,584 $R_{\lrcorner}^{2}$= 0,341 p — 0,258	BETA	p-level
Raspoloženje	-0,54	0,356
Naklonost	-0,36	0,401
Komunikacija	-0,33	0,427
Povjerenje	0,21	0,613
Osobnost	0,92	0,060
Uzor	0,42	0,190
Ravnopravnost	0,39	0,127
Stručnost	-0,74	0,073
Zalaganje	0,01	0,973
Autentičnost	0,57	0,093

Tablica 3. *i* ***4.*** *Rezultati regresijske analize povezanosti navike tjelesnog vježbanja i percipiranih osobina nastavnika* ***kod učenika****, bez (lijevo) i s parcijalizacijom utjecaja društvene i obiteljske okoline (desno).*

R = 0,677 $R_{ć}$ = 0,459 p – 0,041	BETA	p-level
Raspoloženje	0,62	0,161
Naklonost	0,52	0,103
Komunikacija	-0,40	0,228
Povjerenje	0,93	**0,038**
Osobnost	-0,89	**0,044**
Uzor	-0,03	0,940
Ravnopravnost	-0,01	0,943
Stručnost	0,27	0,447
Zalaganje	0,71	0,098
Autentičnost	0,62	0,131

R = 0,553 $R_{ć}^2$= 0,306 p — 0,338	BETA	p-level
Raspoloženje	0,26	0,581
Naklonost	0,13	0,720
Komunikacija	-0,60	0,100
Povjerenje	0,62	0,172
Osobnost	-0,59	0,114
Uzor	0,26	0,584
Ravnopravnost	-0,11	0,624
Stručnost	0,20	0,588
Zalaganje	0,28	0,521
Autentičnost	0,34	0,427

Tablica 5. *i* ***6****. Rezultati regresijske analize funkcionalne povezanosti navike tjelesnog vježbanja i vrijednosti tjelesne aktivnosti u društvenoj zajednici* ***kod učenica*** *(lijevo) i* ***kod učenika*** *(desno).*

R= 0,564 $R_{ć}^2$= 0,319 p — 0,0049	BETA	p-level
Društvena okolina	0,32	0,059
Obitelj	0,30	0,073
Osobnost učenika	-0,17	0,263

R= 0,623 $R_{ć}$= 0,388 p – 0,0007	BETA	p-level
Društvena okolina	0,468	**0,005**
Obitelj	0,014	0,924
Osobnost učenika	-0,269	0,069

5. RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja ukazuju da stavovi učenika prema nastavniku TZK-a podjednako određuju naviku tjelesnog vježbanja učenika kao i utjecaj uže i šire društvene okoline. Time je potvrđen mogući velik i značajan potencijalni pozitivni ili negativni utjecaj nastavnika TZK-a na kreiranje poželjnih navika učenika ka redovitom tjelesnom vježbanju i bavljenju sportom. Međutim, uspješnost kineziologa da svojim ponašanjem motivira učenika ka tjelesnoj aktivnosti, očito u velikoj mjeri ovisi i o društvenom miljeu u kojem djeluje. Također, nisu svi oblici ponašanja i osobine kojima nastavnik ostavlja dojam na učenika, jednako važne. Iz rezultata ovog istraživanja proizlazi da nastavnik TZK-a, ako želi biti uspješan u motiviranju

učenika za tjelesno aktivan životni stil, treba steći povjerenje i naklonost kod učenika, te pokazivati dobro raspoloženje, trud i autentičnost. Za postizanje istih efekata kod učenica najvažnije je da nastavnik ostavlja dojam kvalitetne osobnosti, a određenu ali manju važnost imaju i faktori uzora, autentičnosti i ravnopravnosti nastavnika.

Visok, ali negativan parcijalni regresijski koeficijent za faktor stručnost kod učenica i faktor učeničke percepcije osobnosti nastavnika kod učenika, je težak za smislenu interpretaciju. Ipak, jednostavna korelacija stručnosti i osobnosti nastavnika s navikom tjelesnog vježbanja je izrazito niska (0,002 i -0,05) te dobiveni regresijski koeficijenti mogu biti i produkt međusobnih relacija ova dva faktora s ostalim u modelu.

Nedostatci ovog istraživanju u relativno malom uzorku za stabilnost rezultata regresijske analize, ograničenost na samo jednu ruralnu sredinu i samo šest nastavnika TZK-a. Stoga ovo istraživanje ne pretendira ka sveobuhvatnoj ekplanaciji problema, nego prije svega nudi model i instrumentarij za utvrđivanje parcijalnog i ukupnog utjecaja kineziologa, društva, obitelji i samog učenika na stvaranje navika tjelesnog vježbanja, te je prijeko potrebno šire istraživanje kako bi se utvrdilo postoje li opće i koje su specifične zakonitosti za pojedinu društvenu okolinu, učenika i profesora TZK-a. Također je potrebno u idućim istraživanjima uključiti ostale relevantne faktore i varijable koje određuju tjelesnu aktivnost učenika, kao što su percipirana kompetentnost, dob, indeks tjelesne mase, materijalne uvijete i druge percipirane barijere, kako bi se u još većoj mjeri objasnila varijanca kriterijske varijable, odnosno mogući doprinos nastavnika formiranju navike tjelesnog vježbanja učenika.

Rezultati istraživanja ovog područja, koje je od primarne važnosti za kineziologe koji rade u školama, ovise vrlo vjerojatno od geografskog, odnosno društvenog miljea u kojoj se istraživanje provodi, te specifičnostima populacije učenika i nastavnika.

6. LITERATURA

1. Hollmann, W. (1992.). *Vorbeugung von Herz-Kreislaufkrankheiten in der heutige Gesellschaft.* Brüggen-Nettetal, Brennpunkt.
2. Mišigoj-Duraković, M. (1999.). *Tjelesno vježbanje i zdravlje.* Zagreb, Grafos.
3. Nahas, Markus V., Goldfine, Bernie, Collins, Mitchell A. (2003.). *Determinants of Physical Activity in Adolescents and Young Adults: The Basis for High School and College Physical Education to Promote Active Lifestyles.* Physical Educator, 0031-8981,Vol. 60, Issue 1.
4. Rusch, H., Weineck, J. (1998.). *Sportförderunterricht.* Schondorf, Verlag Karl Hofmann.
5. US Department of Health and Human Services. (1999.). *Promoting physical activity: a guide for community action.* Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.

Pavle Mikulić
Goran Oreb

Prethodno priopćenje

KONSTRUKCIJA I VALIDACIJA JEDNOG MJERNOG INSTRUMENTA ZA PROCJENU RELATIVNE REPETITIVNE SNAGE

1. UVOD

Repetitivnu snagu, kao jedan oblik manifestacije snage, možemo definirati kao sposobnost dugotrajnog mišićnog rada, odnosno sposobnost dugotrajnog (opetovanog) savladavanja različitih vrsta otpora. Ukoliko je riječ o savladavanju vanjskih opterećenja govorimo o apsolutnoj, a ukoliko je riječ o višekratnom savladavanju težine vlastitog tijela govorimo o relativnoj repetitivnoj snazi. Relativna repetitivna snaga od značaja je pri svim aktivnostima u kojim sportaš opetovano savladava težinu vlastitog tijela. Iako postoji određen broj mjernih instrumenata (testova) za procjenu repetitivne snage koji su standardizirani i čije su metrijske karakteristike provjeravane više puta, ipak težimo konstrukciji novih, boljih, preciznijih i kraćih testova. Konstrukcija testova složen je postupak, jer ti testovi moraju ispunjavati određene uvjete. Temeljni uvjeti odnose se na ispunjavanje određenih metrijskih karakteristika, i to valjanosti, pouzdanosti, osjetljivosti i objektivnosti. Naravno, od testova očekujemo već spomenuto tj. da će biti jednostavni za uporabu i što kraćeg trajanja.

2. CILJ RADA

Cilj rada je konstrukcija i validacija (utvrđivanje metrijskih karakteristika) jednog mjernog instrumenta. U konstrukciju se ulazi s pretpostavkom da instrument služi za procjenu relativne repetitivne snage svih regija tijela (zdjelični pojas i noge, trup, ruke i rameni pojas).

3. METODE RADA, UZORAK ISPITANIKA, UZORAK VARIJABLI

Uzorak ispitanika čini 29 polaznika škole veslanja jednog zagrebačkog veslačkog kluba. Starost ispitanika je 14±1,1 godina. Uzorak varijabli čine standardizirani mjerni instrumenti poznatih metrijskih karakteristika za procjenu relativne repetitivne snage, i to: *Čučnjevi* – procjena repetitivne snage zdjeličnog pojasa i nogu (ČUČANJ), *Podizanje nogu ležeći* – procjena repetitivne snage trupa - fleksori trupa (TRBUH), *Zakloni trupa u ležanju* – procjena repetitivne snage trupa - ekstenzori

trupa (LEĐA), *Zgibovi pothvatom* – procjena repetitivne snage ruku i ramenog pojasa (ZGIB), te novo konstruirani mjerni instrument za procjenu relativne repetitivne snage (TEST). Prilikom konstrukcije novog mjernog instrumenta pretpostavljeno je da će isti procjenjivati relativnu repetitivnu snagu svih regija tijela (zdjelični pojas i noge, trup te ruke i rameni pojas). Opis testa je slijedeći:

Mjesto izvođenja testa: Čvrsta, ravna podloga (beton, parket)

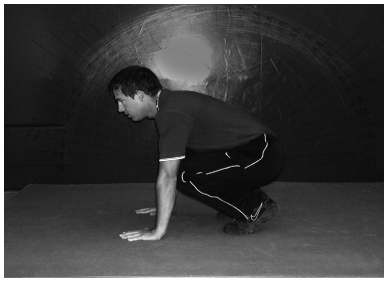
Vrijeme rada: jedna minuta

Početni položaj: Ispitanik zauzme položaj upora čučećeg (slika 1.)

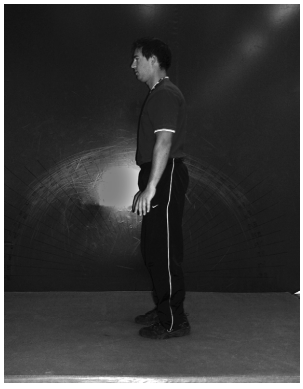
Zadatak: Na znak za početak rada ispitanik se podiže iz čučnja do stoja potpuno pružajući noge i trup (slika 2.), spušta se u početni položaj (slika 3.), upirući se rukama o tlo pruža potpuno noge i trup do pozicije upora sklekom (slika 4.) te se vraća u početni položaj. Ispitanik nastoji ovaj ciklus izvesti što više puta u jednoj minuti.

Potrebno mjeritelja i pomagala: jedan mjeritelj, jedna štoperica

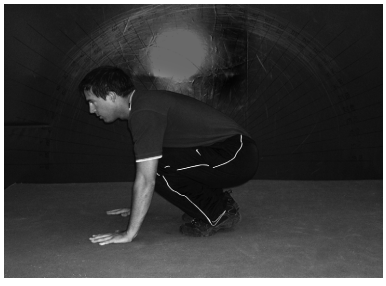
Ocjenjivanje: Upisuje se broj ispravno i potpuno izvedenih ciklusa.



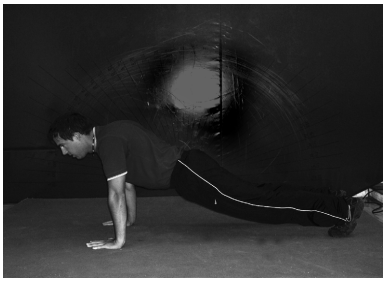
Slika 1.



Slika 2.



Slika 3.



Slika 4.

Rezultati su obrađeni programskim paketom *Statistica for Windows 6.0.* Validaciju (provjeru metrijskih karakteristika) mjernog instrumenta odnosno testa prijeko je potrebno provjeriti prije same primjene testa u praksi. Ako metrijske karakteristike testa nisu zadovoljavajuće, pristupit ćemo doradi testa ili izradi sasvim novog testa. Ako metrijske karakteristike zadovoljavaju, možemo započeti s primjenom testa u praksi. Provjerom metrijskih karakteristika mjernog instrumenta utvrđujemo kolika mu je pogreška mjerenja (*pouzdanost*), koliko precizno razlikuje entitete prema mjerenom svojstvu (*osjetljivost*), je li od čestice do čestice mjeri istu dimenziju ili kombinaciju dimenzija (*homogenost*), je li i u kojoj je mjeri pogodan za primjenu u praksi (*pragmatična valjanost*), mjeri li zaista onu/one dimenzije za koje je konstruiran, odnosno što sve i u kojoj mjeri procjenjuje (*faktorska valjanost*).

4. REZULTATI I DISKUSIJA

Pouzdanost mjernog instrumenta ispitana je test-retest metodom. Iako se za većinu kinezioloških mjerenja može napraviti više čestica testa, ponavljanje ovog testa u kratkom vremenu izazvalo bi, zbog znatnog zamora muskulature, veću pogrešku mjerenja nego što je imamo u samom testu. Stoga je mjerenje ponovljeno u istim uvjetima i s istim ispitanicima nakon sedam dana. Osnovni statistički parametri prvog i drugog mjerenja prikazani su u tablici 1. Tablica 2. prikazuje osnovne deskriptivne parametre ostalih primijenjenih testova.

Tablica 1*. Osnovni deskriptivni parametri konstruiranog testa (TEST 1) i retesta (TEST 2)*

	N	AS	min	max	SD	Skew	Kurt
TEST 1	29	21,76	14	27	3,15	-0,91	0,99
TEST 2	29	22,48	15	26	3,28	-1,05	0,25

Tablica 2. *Osnovni deskriptivni parametri ostalih testova*

	N	AS	min	max	SD	Skew	Kurt
ZGIB	29	2,79	0,00	13,0	3,36	1,529	2,391
TRBUH	29	16,17	0,00	43,0	10,80	0,832	0,483
LEĐA	29	26,21	3,00	50,0	9,21	0,291	1,388
ČUČANJ	29	91,38	29,00	158,0	29,90	0,005	-0,200

Iz tablice 1. uočavamo vrlo slične vrijednosti aritmetičke sredine, minimalnog i maksimalnog rezultata te standardne devijacije testa i retesta. Korelacija rezultata dva mjerenja iznosi 0.90 ($p<0,05$) i statistički je značajna. Imajući u vidu kompleksnost

testa to je visoka vrijednost koeficijenta korelacije. Možemo reći da je test visoko pouzdan i samim time pogreška mjerenja je mala. Homogenost novo konstruiranog mjernog instrumenta može se analizirati kroz rezultate prikazane u tablici 1. te kroz koeficijent korelacije. Promatramo korelaciju između čestica testa, odnosno postižu li ispitanici podjednake rezultate u testu i retestu, te raspon rezultata u testu i retestu. Koeficijent determinacije 0.81 što upućuje na 81% zajedničke varijance. Možemo reći da je prvi uvjet homogenosti zadovoljen. Drugi uvjet također upućuje na homogen mjerni instrument, jer su vrijednosti minimalnog i maksimalnog rezultata slične te se rezultati kreću u gotovo istom rasponu.

Varijabilitet je direktan pokazatelj osjetljivosti, odnosno osjetljiviji je onaj test čiji je varijabilitet veći. Smatra se da vrijednost standardne devijacije, koja je u biti mjera varijabiliteta, kod dobro osjetljivog testa mora iznositi oko 1/3 vrijednosti aritmetičke sredine, odnosno 1/6 vrijednosti raspona rezultata tog mjerenja. Klasični Kolmogorov-Smirnov test nije ukazao na značajna odstupanja od normalne distribucije (TEST 1: maxD=0,19, p<0,20; TEST 2: maxD=0,21, p<0,15), dok Lilefors test na to ukazuje (p<0,01 za oba testa). Negativan predznak skewness pokazatelja kod oba mjerenja znak je blage negativne asimetrije krivulja, odnosno tendencije grupiranja rezultata u području viših vrijednosti, što je posebno vidljivo kod retesta. Čini se da je ovako konstruiran mjerni instrument prelagan za optimalnu diskriminaciju ovog uzorka ispitanika. Niže vrijednosti od idealnih kurtosis parametra u testu i retestu ukazuju na tendenciju raspršivanja rezultata (platikurtična krivulja), a na što je ukazivala i vrijednost standardne devijacije. Vjerojatno uzrok tome nije prava diskriminativnost (osjetljivost) testa, već činjenica da uzorak ovog istraživanja nije homogen uzorak. Dob ispitanika kreće se u rasponu od 10 do 16 godina, a to je razdoblje burnih promjena u dimenzijama antropološkog statusa te se čak i ispitanici iste dobi mogu jako razlikovati. Iako odstupanja od zadovoljavajuće osjetljivosti nisu prevelika, ipak bi u tom smislu test trebalo modificirati, te ovu karakteristiku svakako provjeriti na homogenijem uzorku ispitanika.

U svrhu procjene faktorske valjanosti primijenjena je faktorska analiza kojom je ekstrahirana samo jedna glavna komponenta (uz GK kriterij) koju, na temelju koeficijenata korelacije manifestnih varijabli i te glavne komponente, možemo definirati kao relativna repetitivna snaga. Prvom glavnom komponentom uspješno je objašnjeno 55,54 % ukupne varijance.

Tablica 3. *Korelacije testova s glavnom komponentom (*= statistička značajnost razine 0,05)*

	Faktor
ZGIB	-0,77*
TRBUH	-0,58
LEĐA	-0,73*
ČUČANJ	-0,77*
TEST	-0,85*
Expl.Var	2,78
Prp.Totl	0,56

Najveću korelaciju s glavnom komponentom postiže upravo novo konstruirani test (tablica 3.), te se on kao takav može smatrati faktorski valjanim za procjenu relativne repetitivne snage. Sve vrijednosti korelacije, s izuzetkom testa TRBUH, visoke su i prelaze kritičnu vrijednost od 0,70, što se uzima kao granica faktorske valjanosti testa. Vrlo je teško, ako ne i nemoguće, konstruirati test koji bi istodobno procjenjivao relativnu repetitivnu snagu svih regija tijela u jednakoj ili barem približno jednakoj mjeri. S tim u vezi, zanimljivo je pogledati tablicu interkorelacija primijenjene baterije testova (tablica 4.).

Tablica 4. *Matrica interkorelacija svih testova (*= statistička značajnost razine 0,05)*

	ZGIB	TRBUH	LEĐA	ČUČANJ	TEST
ZGIB	1,00	0,44*	0,37*	0,50*	0,54*
TRBUH	0,44*	1,00	0,39*	0,18	0,31
LEĐA	0,37*	0,39*	1,00	0,41*	0,55*
ČUČANJ	0,50*	0,18	0,41*	1,00	0,68*
TEST	0,54*	0,31	0,55*	0,68*	1,00

Uočavamo da su rezultati u novo konstruiranom testu statistički značajno povezani sa svim rezultatima u drugim testovima s izuzetkom testa za procjenu relativne repetitivne snage trupa – trbuha. Najveća je povezanost s testom ČUČANJ, a nešto manja s testovima LEĐA i ZGIB, ali još uvijek unutar granica statističke značajnosti. To se slaže i sa subjektivnom procjenom ispitanika koji su se nakon testa najviše žalili na umor mišića nogu i donjeg dijela leđa, manje na mišiće ruku i ramenog pojasa, a gotovo nimalo na umor mišića trbuha.

Pragmatička valjanost dosta je širok, no vrlo bitan pojam koji je vezan uz uporabnu vrijednost testa. U ovom radu pragmatična vrijednost testa utvrđena je

na slijedeći način: unutar uzorka ispitanika nalaze se devet ispitanika koji, prema trenerovoj procjeni razine njihovih osobina i sposobnosti, zadovoljavaju uvjete za prelazak u natjecateljske kategorije veslača (škola veslanja nije natjecateljska kategorija). Pretpostavka je da je njihova treniranost na višoj razini od ostalih ispitanika u uzorku, te da će oni u novo konstruiranom testu postizati bolje rezultate od ostalih ispitanika. U tu svrhu primijenjen je studentov t-test za nezavisne uzorke, a rezultati su ukazali na statistički značajne ($p<0,05$) razlike u rezultatima između potencijalnih natjecatelja te polaznika škole veslanja koji još ne zadovoljavaju razinu sposobnosti i osobina potrebnih za natjecateljsko veslanje. Dakle, možemo ustvrditi da novo konstruirani test ima uporabnu vrijednost za razlikovanje dvaju navedenih skupina mladih veslača, čime je potvrđena njegova pragmatična valjanost.

5. ZAKLJUČAK

Relativna repetitivna snaga od iznimnog je značaja za uspjeh u mnogim sportovima. Konstrukcijom i validacijom mjernog instrumenta za procjenu relativne repetitivne snage, prikazanim u ovom radu, utvrđeno je slijedeće: test je visoko pouzdan, dakle pogreška mjerenja je mala; test je, uz stanovitu rezervu, izvan granica zadovoljavajuće osjetljivosti, iako bi tu osobinu trebalo ispitati na homogenijem uzorku; test je faktorski i pragmatički valjan. Test zaista procjenjuje dimenziju definiranu kao relativna repetitivna snaga, te je statistički značajno koreliran s testovima koji procjenjuju repetitivnu snagu pojedinih regija tijela i to zdjelični pojas i noge, ruke i rameni pojas, te jednim od dva primijenjena testa za procjenu repetitivne snage trupa.

6. LITERATURA

1. Baumgartner, T., Jackson, A. (1995.). Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science (5th edition). Dubuque: Wm. C. Brown Communications, Inc.
2. Fulgosi, A. (1979.). Faktorska analiza. Zagreb: Školska knjiga.
3. Malacko, J., Popović, D. (2001.). Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja (3. dopunjeno izdanje). Priština: Fakultet za fizičku kulturu Univerziteta u Prištini.
4. Mejovšek, M. (2003.). Uvod u metode znanstvenog istraživanja. Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
5. Metikoš, D., Prot, F., Hofman, E., Pintar, Ž., Oreb, G. (1989.). Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

Marko Milanović
Luka Milanović
Nada Flego

Prethodno priopćenje

USPOREDBA KONDICIJSKE PRIPREMLJENOSTI HRVATSKIH I JAPANSKIH VRHUNSKIH KOŠARKAŠA

1. UVOD

U ovome su radu uspoređeni rezultati u pokazateljima motoričkih sposobnosti hrvatskih i japanskih košarkaša, članova nacionalnih reprezentacija iz 2005. godine. Obje selekcije praćene su od strane hrvatskih stručnjaka za kondicijsku pripremu tijekom višegodišnjeg ciklusa. Uzorak ispitanika se tijekom godina mijenja, mijenja se i razina kondicijske pripremljenosti, a u ovom su radu korišteni najnoviji podaci o razini motoričkih sposobnosti koji predstavljaju osnovu za buduće kvalitetno planiranje i programiranje kondicijske pripreme.

Košarka je, kao ekipna sportska igra vrlo bogata strukturama gibanja i strukturama situacija, te zbog toga jedna od najsloženijih sportskih grana. Prema Trniniću, 1995., košarka je sinteza mentalne i tjelesne hrabrosti, tjelesne snage i tjelesne agresivnosti, apsolutne snage i sigurnosti u kontakt igri, prepoznavanja i predviđanja nakana protivnika, donošenja odluke i rješavanje situacije, individualnog i kolektivnog nadigravanja, usklađenog ritma i timinga. Obavljanje poslova u igri sadrži specifične zahtjeve koji se odnose na energetska i informatička opterećenja, te na rješavanje i realizaciju pojedinih situacija u igri.

U pogledu motoričkih aktivnosti košarka je sportska igra u kojoj dominira stalna izmjena trčanja različitog intenziteta s posebnim naglaskom na sprint, skok i bacanje lopte uz stalne promjene pravca i brzine kretanja (Jukić i sur. 1997.). Ovaj kompleks motoričkih aktivnosti traži najvišu moguću razinu motoričkih sposobnosti tipa brzinske i eksplozivne i maksimalne snage, agilnosti i brzinske koordinacije, brzinske izdržljivosti, fleksibilnosti i dinamičke snage trupa. Dobra motorička pripremljenost omogućuje održavanje visokoga intenziteta aktivnosti tijekom cijele utakmice, odnosno tijekom četiri četvrtine s različitim intervalima odmora, uz stalno ponavljanje sprinta, intenzivne aktivnosti u fazi obrane i fazi napada, uz stalno ubrzavanje i zaustavljanje i promjenu smjera kretanja. Ove motoričke sposobnosti omogućit će efikasno rješavanje obrambenih tranzicijskih i napadačkih aktivnosti i visoku razinu preciznosti i izvedbe svih kretanja posebice šutiranja lopte na koš se može održavati kroz tijek utakmice samo uz odgovarajuću rezervu funkcionalnih i motoričkih sposobnosti.

Osnovna je zadaća svih programa unapređivanje treniranosti i sportskih rezultata podizanjem općih, bazičnih i specifičnih sposobnosti i osobina koje su prijeko potrebne za uspješno obavljanje trenažnih i natjecateljskih aktivnosti (Milanović, 1997.). Kondicijsku pripremu prema Foxu (1987.) treba shvatiti kao dugotrajan proces vježbanja u kojem se stalno izmjenjuju opterećenja i odmori, stres i prilagodba na napore. To će uroditi kvalitetnom kondicijskom pripremljenošću i stabilnim i visokim sportskim postignućima.

Košarka u Hrvatskoj ima dugu i vrlo uspješnu tradiciju. Posebno važno mjesto u hrvatskoj košarci zauzimao je visoko organizirani i stručni rad u dječjim sportskim školama košarke. Već od samog početka koristile su se spoznaje inozemnih stručnjaka koji su na stručnim seminarima prenosili svoja znanja hrvatskim trenerima. Oni su zahvaljujući tome, kao i svom entuzijazmu u radu s mladim igračima usavršavali svoja znanja i stjecali iskustvo, a igrači su zahvaljujući svojoj darovitosti i napornom treningu uspješno napredovali uz pomoć tako školovanih trenera. Pozitivno selekcionirani hrvatski košarkaši u svim kategorijama dugi niz godina postižu odlične rezultate na velikim svjetskim natjecanjima (Milanović L., 2005.).

Košarka u Japanu također ima vrlo dugu tradiciju. Ona se razvijala, a i danas egzistira, dominantno u školskom sustavu. Tek u zadnjih deset godina pod utjecajem opće globalizacije američki utjecaj postaje sve veći pa uz angažiranje američkih košarkaša profesionalna japanska liga (JBL) postaje sve popularnija, sa sve većim brojem vrhunskih japanskih košarkaša. U posljednjih nekoliko godina kao trener nacionalne košarkaške reprezentacije angažiran je hrvatski trener koji u postupke selekcije i tehnologiju sportske pripreme uspješno ugrađuje hrvatska znanja i iskustva te u igru japanske reprezentacije nastoji ugraditi europski model igre (Milanović L., 2005.).

2. METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika sastavljen je od dvije skupine košarkaša koji su 2005. godine sudjelovali u pripremama za velika natjecanja. Prvu skupinu čini 12 košarkaša članova hrvatske seniorske košarkaške reprezentacije, a drugu skupinu čini 14 članova japanske seniorske košarkaške reprezentacije.

Uzorak varijabli sastavljen je od 10 testova za procjenu bazičnih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Varijable u ovom istraživanju koriste se već dugi niz godina za procjenu treniranosti košarkaša. Ovih 10 testova hipotetski pokrivaju slijedeće motoričke sposobnosti: agilnost (povratno trčanje 20 yardi, koraci u stranu), maksimalnu snagu (potisak na ravnoj klupi), brzinsku snagu (trčanje 20 m iz visokog starta), eksplozivnu snagu tipa skočnosti i bacanja (bacanje lopte s grudiju - koncetrično, pliometrijski i vertikalni skok iz mjesta), fleksibilnost (pretklon raznožno), repetitivnu snagu trupa (podizanje trupa iz ležanja do sjeda ABC) i brzinsku izdržljivost (povratno trčanje 300 yardi).

Mjerenje članova hrvatske i japanske reprezentacije provedeno je u Dijagnostičkom centru Kineziološkog fakulteta u Zagrebu.

Za utvrđivanje razlika između dvije skupine košarkaša u pokazateljima kondicijske pripremljenosti korištena je multivarijatna (MANOVA) i univarijatna (ANOVA) analiza varijance.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati multivarijatne analize varijance pokazuju da se u varijablama kondicijske pripremljenosti dvije promatrane košarkaške reprezentacije značajno razlikuju (tablica 1.). To se može konstatirati s visokim stupnjem sigurnosti zaključivanja od 0,99 (p=0,01). Činjenica je da u 6 od ukupno 10 varijabli bolje rezultate postižu hrvatski reprezentativci. Na ove razlike najviše utječe dugogodišnja tradicija hrvatske košarke i sudjelovanje hrvatskih košarkaša na velikim natjecanjima na kojima su uvijek pokazivali zavidnu kondicijsku pripremljenost. U hrvatskoj košarci djeluje puno kondicijskih trenera koji provode kvalitetan program kondicijske pripreme od najmlađih kategorija do odraslih vrhunskih košarkaša.

Tablica 1. *Rezultati multivarijatne analize varijance*

	Wilks'				
	Lambda	Rao's R	df 1	df 2	p-level
1	0,23	4,88	10,00	15,00	0,00

Tablica 2. *Rezultati univarijatne analize varijance*

	Mean sqr	Mean sqr	F(df1,2)	
	Effect	Error	1,24	p-level
MAG20Y	0,00	0,03	0,00	0,99
MAGKUS	0,08	0,12	0,66	0,42
ME20M	0,00	0,03	0,14	0,71
BOSCMAX	25,75	24,67	1,04	0,32
MEBLGk	331282,41	12571,73	26,35	0,00
MEBLGp	414297,53	12398,66	33,41	0,00
MASBP	835,19	120,97	6,90	0,01
MRPOT3Z	652,32	30,48	21,40	0,00
MFLSAR	15,50	70,44	0,22	0,64
MBI300Y	20,70	8,61	2,40	0,13

U tablici 2. otisnuti su rezultati univarijatne analize varijance koji govore o statističkoj značajnosti razlika između košarkaša hrvatske i japanske reprezentacije u svakoj od upotrijebljenih varijabli kondicijske pripremljenosti.

Statistički značajne razlike sa sigurnošću zaključivanja od 99% (p=0,01) dobivene su u sljedećim testovima: bacanje lopte s grudiju - koncentrično (MEBLGk), bacanje lopte s grudiju - pliometrijski (MEBLGp), dizanje trupa iz ležanja do sjeda ABC (MRPOT3Z) i podizanje utega sa prsa na ravnoj klupi (MASBP).

To znači da su najveće razlike dobivene u varijablama za procjenu eksplozivne snage tipa bacanja. Osnovni razlog tome je u pravilu veća tjelesna težina hrvatskih košarkaša (Milanović L., i sur. 2005.) i bolji rezultat u potisku utega s ravne klupe (MASBP) koji se javlja kao značajan čimbenik rezultata u bacanju košarkaške lopte. Statistički značajna razlika u varijabli za procjenu repetitivne snage trupa u korist hrvatskih košarkaša potvrđuje orijentaciju hrvatskih trenera na rad za podizanje snage trbušnih mišića.

Najveće i statističke značajne razlike u korist hrvatskih košarkaša dobivene su u testovima za procjenu eksplozivne snage tipa bacanja, apsolutne snage ruku i ramenog pojasa te repetitivne snage trupa.

Identičan rezultat postigli su u testu za procjenu agilnosti (MAG20Y), približno jednak rezultat su postigli u testu za procjenu eksplozivne snage tipa vertikalne skočnosti (BOSCMAX), a nešto bolji rezultat u testovima za procjenu eksplozivne snage tipa sprinta (ME20M), u testu za procjenu fleksibilnosti (MFLSAR) te u testu za procjenu brzinske izdržljivosti (MBI300Y).

Može se zaključiti da su razlike uvjetovane prije svega sustavom treninga i razinom kondicijske pripremljenosti. Činjenica je da se (Milanović L., i sur. 2005.) košarkaši ovih dviju reprezentacija razlikuju i po podneblju u kojem žive, po genetičkim obilježjima, te po razini profesionalne angažiranosti u području košarke.

Značajne multivarijatne i univarijatne razlike u pokazateljima morfoloških, funkcionalnih i motoričkih obilježja hrvatskih i japanskih košarkaša mogu se objasniti činjenicom da su hrvatski košarkaši pravodobnom selekcijom ranije uključivani u sustav dugoročne sportske pripreme, te da su bili podvrgnuti većem opsegu treninga u svim fazama sportskog razvoja. Drugi vjerojatni razlog globalnim statistički značajnim razlikama sigurno se nalazi i u apsolutno većoj količini trenažnog rada u godišnjem ciklusu treninga (Milanović L., i sur. 2005.).

4. ZAKLJUČAK

Rezultati koje su u varijablama kondicijske pripremljenosti postigli košarkaški reprezentativci Japana slabiji su u većem dijelu od rezultata koje su postigli hrvatski košarkaški reprezentativci. Najveće i statističke značajne razlike u korist hrvatskih košarkaša dobivene su u testovima za procjenu eksplozivne snage tipa bacanja, apsolutne snage ruku i ramenog pojasa te repetitivne snage trupa.

Unatoč značajnim statističkim razlikama hrvatskih i japanskih košarkaša u pokazateljima kondicijske pripremljenosti ne može se govoriti o nedovoljnosti stanja kondicijskih sposobnosti japanskih košarkaša koji se u posljednjih nekoliko godina zahvaljujući sudjelovanju hrvatskih trenera u planiranju, programiranju i kontroli procesa sportske pripreme sve više približavaju standardima koji odgovaraju vrhunskoj europskoj i svjetskoj košarci.

Daljnja istraživanja o razvoju kondicijske pripremljenosti hrvatskih i japanskih košarkaša kao i analize razlika između njih u kontekstu dugoročne sportske pripreme tek se očekuju.

5. LITERATURA

1. Fox, E. (1987.). Fizički trening: metode i efekti. Savremeni trening, 2:23-30.
2. Jukić, I., Milanović, D., Dizdar, D., (1997.). Razlika u rezultatima motoričkih testova između kadeta i juniora košarkaša. U: Milanović D. i Heimer S (ur). Dijagnostika treniranosti sportaša, Zbornik radova 6. zagrebačkog sajma sporta. Zagreb 112-116.
3. Milanović, D. (1997.). Osnove teorije treninga. U: Priručnik za sportske trenere. Ur: D. Milanović, Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu
4. Milanović, L., Jukić, I., Šimek, S., (2005.). Razlike u morfološkim, funkcionalnim i motoričkim pokazateljima treniranosti dviju skupina vrhunskih košarkaša. Homosporticus Sarajevo, (potvrda redakcije o prihvaćanju rada za objavljivanje).
5. Trninić, S. (1995.). Strukturna analiza znanja u košarkaškoj igri. Doktorska disertacija. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.

Melis Mladineo *Prethodno priopćenje*

RAZLIČITOSTI IZMEĐU DJEČAKA I DJEVOJČICA PETIH RAZREDA U NEKIM MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA

1. UVOD I PROBLEM

Poštivanje razlika između dječaka i djevojčica u nastavi TZK osnova su pravilnog planiranja i programiranja nastavnog procesa. Posebno je to važno u periodu između 10. i 14. godine kada su razlike između spolova sve izraženije, a pravilna trenažna opterećenja temelj skladnog razvoja antropoloških obilježja učenika.

U planiranju i programiranju treninga posebna pažnja posvećuje se pravodobnom razvoju motoričkih sposobnosti (Katić i sur., 2005.) Razvoj motoričkih sposobnosti donekle je determiniran genotipom (genskom strukturom naslijeđenom od roditelja), a u velikoj mjeri razvijaju se pod utjecajem transformacijskih kineziološkim procesa. U određenom životnom razdoblju (7 – 17 godina) trening s ciljanim razvojem motoričkih sposobnosti ima najbolje efekte, a razvojni status, odnosno biološka zrelost značajno utječe na motoričko izvođenje (Malina i sur., 1999.). Razvojni status utječe na motoričko izvođenje različito kod dječaka i djevojčica. Prethodna istraživanja (Little i sur., 1997.) pokazuju da djevojčice koje brže sazrijevaju imaju bolje rezultate u motoričkom izvođenju od onih koje sporije ulaze u fazu sazrijevanja (11-13 godina) a razlike između pojedinaca u populaciji kada je riječ o motoričkom izvođenju, ovise o rastu i razvoju osobito kod dječaka (Beunen i sur., 1988.).

Cilj ovog istraživanja je istražiti razlike između učenika i učenica petih razreda u nekim motoričkim sposobnostima i antropometrijskim karakteristikama s konačnom svrhom poboljšanja kvalitete rada u nastavi TZK.

2. METODE RADA

Istraživanje je provedeno na uzorku od 71 učenica i učenika petih razreda Osnovne škole Mejaši u Splitu, kronološke dobi 11 godina (± šest mjeseci). Prema spolu uzorak je podijeljen na dva subuzorka i to: na 35 učenica petih razreda i 36 učenika petih razreda.

Za procjenu motoričkih sposobnosti učenika izvršen je izbor standardnih motoričkih mjernih instrumenata (prema Metikoš i sur., 1982.). Primijenjeno je sedam motoričkih testova i to: za procjenu frekvencije pokreta MBFTAP - taping rukom; za procjenu repetitivne snage MRCMPT – pregibi trupom u minuti; za procjenu fleksibilnosti MFLPRR - pretklon raznožno; za procjenu statičke snage

MSVIS – izdržaj u zgibu; za procjenu koordinacije (agilnosti) MAGKUS - koraci u stranu; za procjenu eksplozivne snage MFESDM - skok udalj s mjesta; za procjenu koordinacije u ritmu MKRBNR - bubnjanje nogama i rukama.

Testovi za procjenu frekvencije pokreta, fleksibilnosti, koordinacije i eksplozivne snage ponavljani su tri puta, dok su testovi za procjenu repetitivne i statičke snage mjereni jednom.

Za procjenu antropoloških obilježja mjerene su visina (ATV), tjelesna težina (ATT), opseg podlaktice (AOP), i kožni nabor nadlaktice(ANN). Mjerenje provedeno prema procedurama predloženim u Findak i sur., (1996.).

Rezultati su obrađeni primjenom statističkih deskriptivnih procedura. Izračunata je aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) što je prikazano u tablici 1.

Potom je izračunata analiza varijance između obje skupine ispitanika (djevojčica i dječaka) s prikazanim vrijednostima f-testa, na razini značajnosti (p), što je prikazano u tablici 2.

Grafički su prikazani rezultati sa statistički značajnim razlikama.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Prema dobivenim rezultatima (tablica 2.) nema značajnih razlike između djevojčica i dječaka petih razreda pri analiziranju mjerenih antropometrijskih karakteristika.

U motoričkom prostoru uočene su značajne razlike između dječaka i djevojčica i to u slijedećim testovima: taping rukom, koraci u stranu i skok udalj s mjesta. Ako usporedimo dobivene rezultate u tablici 1. s normama (Findak i sur., 1996.) vidimo da dječaci u ovom istraživanju postižu iznadprosječne rezultate u testu taping rukom (MBFTAP), dok u skoku u dalj (MFESDM) postižu prosječne rezultate, te u testu izdržaj u visu zgibom (MSVIS) ispodprosječne rezultate u usporedbi s rezultatima vršnjaka u istraživanju Findak i sur. (1996.). Ako usporedimo rezultate djevojčica u nekim motoričkim testovima ovog istraživanja sa rezultatima njihovih vršnjakinja (Findak i sur. 1996.) uočavamo prosječne rezultate u testu skoku u dalj (MFESDM), iznadprosječne rezultate u testu taping rukom (MBFTAZ) te ispodprosječne rezultate u testu pretklon raznožno (MFLPRR). Iako istaknuti rezultati imaju posebnu važnost pri planiranju i programiranju transformacijskih procesa kao pokazatelji inicijalnog statusa učenika, značajnost evidentiranih razlika između spolova ne mogu se generalizirati na čitavu populaciju učenika petih razreda u Hrvatskoj. Dobiveni rezultati mogu biti posljedica drugih čimbenika koji nisu bili predmet ovog istraživanja. Primjerice, djeca u peti razred dolaze s vrlo različitim motoričkim predznanjima što može značajno utjecat i na razvoj njihovih motoričkih sposobnosti. Evidentirane razlike u motoričkom statusu između dječaka i djevojčica

potrebno je uvažavati pri formiranju homogenih grupa u nastavi, pa tako u cilju razvoja brzine, koordinacije i eksplozivne snage, dječaci i djevojčice ne mogu činiti jednu homogenu grupu, dok u cilju razvoja repetitivne i statičke snage te koordinacije u ritmu mogu, ali samo u petom razredu osnovne škole na istraživanoj populaciji. Ovakvim istraživanjima u funkciji poboljšanja kvalitete nastave TZK potvrđujemo potrebu analize inicijalnih stanja na početku školske godine temeljem kojih ćemo učinkovito respektirati razlike i sukladno tome prilagoditi nastavni plan i program u nastavi TZK.

4. ZAKLJUČAK

Istraživanje utvrđivanja razlika između djevojčica i dječaka petih razreda u nekim motoričkim sposobnostima provedeno je s ciljem poboljšanja kvalitete nastave TZK, gdje bi se planiranje i programiranje nastavnog procesa trebalo organizirati poštujući uočene spolne razlike, odnosno razlike u motoričkom statusu učenika.

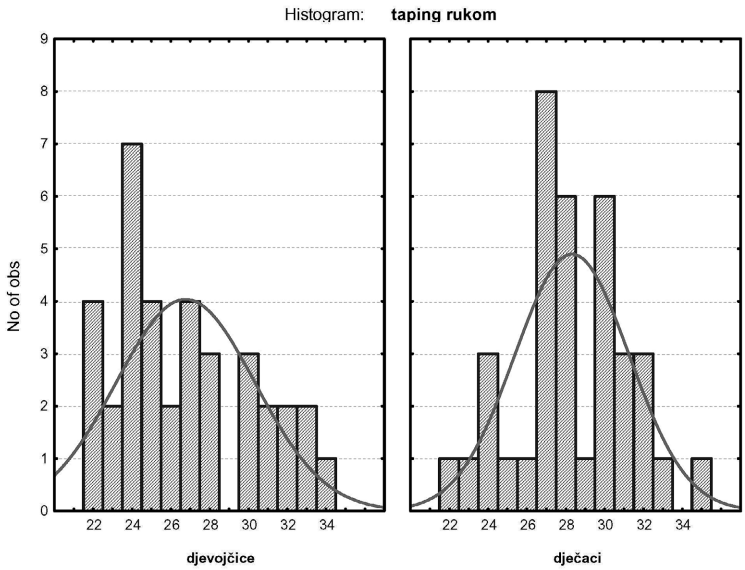
Iako se rezultati ovog istraživanja ne mogu generalizirati na široku populaciju dječaka i djevojčica u dobi od jedanaest godina zbog veličine uzorka i utjecaja različitih faktora na razvoj motoričkih sposobnosti, rezultati ovog istraživanja mogu poslužiti kao dobre smjernice u cilju kvalitetnijeg određivanja homogenih grupa u nastavi TZK. Generaliziranje ovih rezultata zahtjeva istraživanje širih razmjera, a slično zaključivanje na starijim učenica nije moguće jer će faza ubrzanog sazrijevanja zasigurno utjecati na različitosti između spolova u odnosu na motoričke sposobnosti.

Tablica 1. *Deskriptivna statistika varijabli: aritmetičke sredine (AS) i standardne devijacije (SD)*

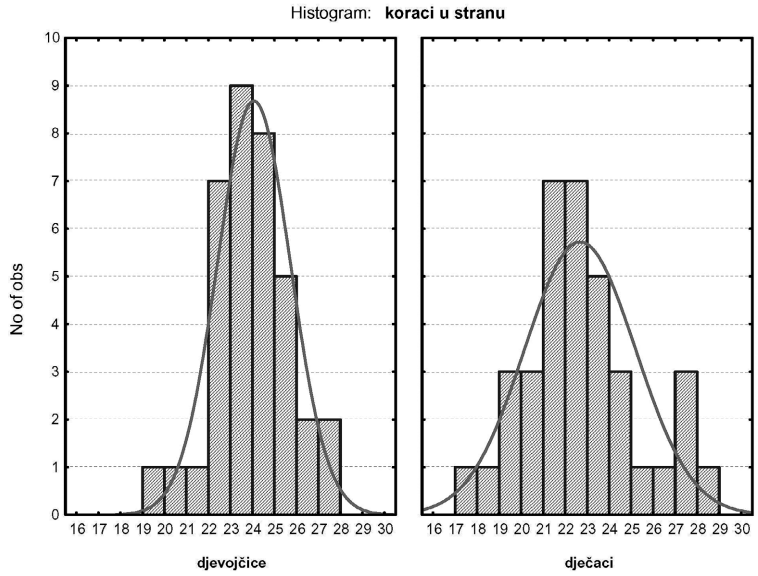
	Djevojčice		Dječaci		Svi	
	AS	SD	AS	SD	AS	SD
ATV	151,5	6,9	152,8	6,3	152,2	6,6
ATT	40,6	6,9	44,5	10,2	42,5	8,9
AOP	20,6	1,9	20,7	2,1	20,6	2,0
ANN	12,3	4,5	12,8	7,7	12,5	6,2
MBFTAP	26,7	3,6	28,3	2,9	27,5	3,3
MRCMPT	33,2	6,8	34,2	6,2	33,7	6,5
MFLPRR	52,3	12,6	51,6	10,1	51,9	11,3
MSVIS	14,8	12,6	20,2	16,6	17,5	14,9
MAGKUS	24,0	1,7	22,6	2,5	23,3	2,2
MFESDM	155,2	19,7	166,7	21,5	161,0	21,3
MKRBNR	10,1	3,5	9,2	3,2	9,7	3,3

Tablica 2: *ANOVA između spolova*

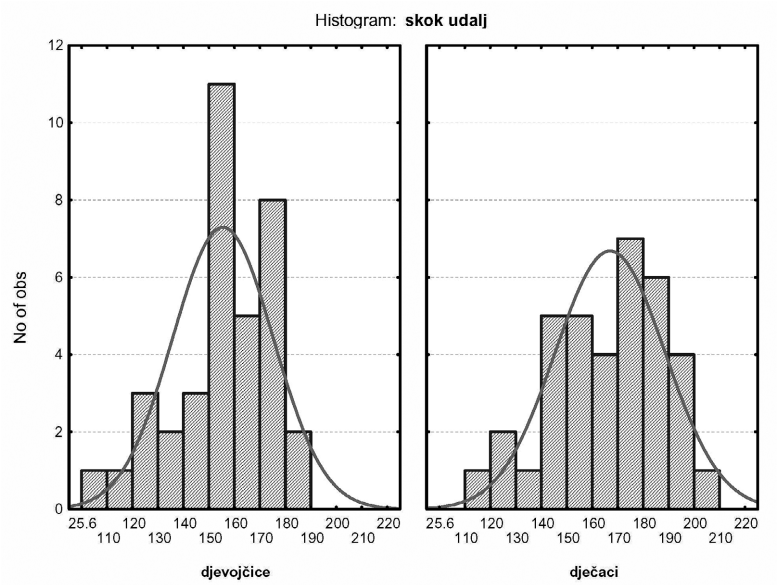
	F	p
ATV	0,65	0,42
ATT	3,62	0,06
AOP	0,09	0,76
ANN	0,08	0,78
MBFTAP	4,10	**0,05**
MRCMPT	0,43	0,52
MFLPRR	0,07	0,80
MSVIS	2,41	0,13
MAGKUS	7,59	**0,01**
MFESDM	5,63	**0,02**
MKRBNR	1,20	0,28



Slika 1. *i* ***2.*** *Usporedni grafički prikaz distribucija varijable taping rukom (MBFTAP) kod djevojčica i dječaka*



Slika 3. *i* ***4.****Usporedni grafički prikaz distribucija varijable koraci u stranu (MAGKUS) kod djevojčica i dječaka*



Slika 5. *i* ***6.*** *Usporedni grafički prikaz distribucija varijable skok u dalj (MFESDM) kod djevojčica i dječaka*

5. LITERATURA

1. Beunen, G. P, R. M. Malina (1988.). Growth and physical performance relative to the timing of the adolescent spurt. *Exerc Sport Sci Rev*, 16:503-540.
2. Little, N.G., J. A. P. Day , L. Steinke (1997.). Relationship of physical performance to maturation in perimenarchal girls. *Am. J. Hum. Biol.* 9: 163-171
3. Katić, R. Đ. Miletić, B. Maleš, Z. Grgantov, S. Krstulović (2005.). Antropopološki skolopovi sportaša (udžbenik). Fakultet PMZK, Split
4. Malina, R. M. , S. Koziel, T. Bielicki (1999.). Variation in subcutaneous adipose tissue distribution associated with age, sex and maturation. *Am J Hum Biol* 11: 89-100.
5. Metikoš, D., F. Prot, V. Horvat, B. Kuleš i E. Hofman (1982.). Bazične motoričke sposobnosti ispitanika natprosječnog motoričkog statusa. *Kineziologija* 5: 16 - 62.
6. Findak, V., D. Metikoš, M. Mraković, B. Neljak (1996.). Norme. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

Snježana Mraković
Vatroslav Horvat
Krešimir Brčić

Prethodno priopćenje

RAZLIKE U NEKIM MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA DVIJE SKUPINE STUDENTICA UČITELJSKOG FAKULTETA U ZAGREBU

1. UVOD

Na morfološke karakteristike uvelike utječe način življenja pojedine osobe. Sjedilački način života, za kojeg je karakteristično smanjene potrebe za kretanjem, prekomjerni unos kalorija te stalna izloženost stresu, uzrokuje prije svega rast bolesti srčano-žilnog sustava, dijabetesa te nekih karcinoma. Uzrok povećanja broja oboljelih od ovih bolesti leži prije svega u povećanju tjelesne težine u svim dobnim uzrastima (Vieno, 2005.). Ono je pak uzrokovano unosom prevelike količine kalorija i to u obliku masti i ugljikohidrata kao i nedovoljnom potrošnjom zbog smanjene potrebe za kretanjem (Perizkova, 1996.). Razlika između unesenih i potrošenih kalorija deponira se u masne stanice našeg tijela.

Cilj je ovog istraživanja bio prikupiti podatke o pojedinim morfološkim osobinama dviju skupina studentica, istog doba i spola, ali mjerene u različitim vremenskim razdobljima (razlika od osam godina između dva mjerenja).

Utvrđene razlike između tih dviju skupina, mogu nam biti temelj za daljnja istraživanja i analize promjena nekih morfoloških karakteristika u populaciji studentica zagrebačkog sveučilišta.

Takvi pokazatelji mogu nam pružiti mogućnosti za pripremanje planova prevencije posljedica sjedilačkog načina života te posljedica koje iz toga proizlaze.

2. METODE RADA

Uzorak ispitanica činile su dvije skupine studentica I. i II. godine Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Svaka od skupina brojala je 80-ak ispitanica. Prva skupina mjerena je 1998. g, a druga 2005. g. Starosna dob studentica je bila od 18 do 20 godina.

Uzorak varijabli morfoloških karakteristika sastojao se od slijedećih devet testova: tjelesna visina (visina), tjelesna težina (masa), kožni nabor leđa (nleđ), kožni nabor nadlaktice (nnad), kožni nabor podlaktice (npod), kožni nabor trbuha (ntrb), kožni nabor suprailijakalni (nsup), kožni nabor potkoljenice (nptk), te indeks tjelesne mase izračunat iz vrijednosti visine i mase tijela (bmi).

Sve morfološke karakteristike mjerene su po standardu IBP tako da je tjelesna visina i težina mjerena samo jedanput. Svi kožni nabor mjereni su tri puta. Indeks tjelesne mase izračunat je uvrštavanjem izvornih mjera u formulu ((masa/visina)/ visina)*10 000.

Za utvrđivanje razlika među skupinama korišten je t-test za nezavisne uzorke. Izračunate su aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalna i maksimalna vrijednost za sve izmjerene parametre te asimetričnost i izbočenost. Pored toga diskriminativnom metodom utvrđene su i kvantitativne te kvalitativne razlike između dvije skupine.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Obje promatrane skupine pripadale su istoj populaciji. Usporedbom vrijednosti morfoloških karakteristika studentica prve skupine mjerenih 1998. godine te studentica druge skupine mjerenih 2005. godine uočava se kako kod mjera visine i težina nije došlo do promjena, tako da obje skupine ispitanica imaju gotovo jednaku tjelesnu visinu i težinu. Iz dobivenih rezultata također vidimo da nema statistički značajne razlike u kožnom naboru leđa i podlaktice. Statistički značajne razlike uočene su kod kožnog nabora nadlaktice, suprailijakalnog nabora, te nabora potkoljenice i to na razini značajnosti od 0.05. Prirast je uočen kod uzorka studentica mjerenih 2005. godine. Najveće razlike uočene su kod suprailijakalnog nabora. Rezultati ovog nabora su se tijekom osam godina gotovo udvostručili. Ovi podaci upućuju na zaključak kako se kod studentica količina potkožnog masnog tkiva dramatično povećava. Ono što zapravo zabrinjava je trend koji se naslućuje iz ovih podataka, kako je zapravo bez povećanja tjelesne težine te uz podjednaku tjelesnu visinu između dva uzorka, došlo zapravo do promjene u odnosima između količine mišićne mase i potkožnog masnog tkiva. Očito je uzorak studentica mjeren 2005. godine u kvantitativnom smislu "lošiji". Druga skupina ima manje vrijednosti kod kožnog nabora trbuha. Indeksom tjelesne mase ne pokazuje statistički značajne razlike među ispitanicama. Ovo bi mogao bit još jedan prilog tvrdnji kako BMI ne pokazuje uvijek najtočnije promjene u morfološkoj građi tijela.

Tablica 1. *T – test za nezavisne uzorke*

Varijabla	1998.	2005.	t-value	df	p
visina	167,94	167,19	0,69	158	0,4925
masa	60,01	58,97	0,81	158	0,4171
nled	13,85	13,63	0,25	158	0,2145
nnad	**16,78**	**19,40**	**-2,96**	**158**	**0,0035**
npod	7,34	7,18	0,31	158	0,1977
ntrb	**16,48**	**14,12**	**2,53**	**158**	**0,0011**
nsup	**12,73**	**23,20**	**-10,30**	**158**	**0,0000**
nptk	**17,79**	**19,31**	**-2,08**	**158**	**0,0389**
BMI	21,25	21,09	0,41	158	0,6805

Kako je poznato osim visine, koja je genetski visoko određena varijabla, na ostale mjerene varijable moguće je utjecati tijekom života prije svega sa smanjivanjem lošeg utjecaja sjedilačkog načina života, što podrazumijeva povećanje vremena provedenog u kineziološkim aktivnostima kako i na trajno izbjegavanje prekomjernog unosa kalorija.

Tablica 2. *Rezultati diskriminativne analize*

Hi	Svojstvene vrijedosti	Koeficijent diskriminacije	Wilks' Lambda	Hi kvadrat	Stupnjevi slobode	Razina značajnosti
0	2,605944	0,850106	0,277320	198,8005	6	0,0000

Na temelju rezultata diskriminativne analize može se zaključiti da postoji značajna multipla razlika između dvije skupine studentica Učiteljskog fakulteta u pokazateljima potkožnog masnog tkiva.

Tablica 3. *Faktorska struktura diskriminacijske funkcije kožnih nabora*

Varijable	Faktor I
nled	0,0124
nnad	-0,1460
npod	0,0153
ntrb	0,1245
nsup	-0,5076
nptk	-0,1027

Diskriminacijska funkcija pokazuje visoku statističku značajnost. Najveći doprinos u definiranju diskriminacijske funkcije ima varijabla nabor suprailijakalni (tablica 3.). Očito je kako ovaj nabor visoko diskriminira ispitanice u ova dva uzorka. U ovoj tablici koriste se samo podaci kožnih nabora kako bi diskriminacijska funkcija bila realnija. Ostale varijable imaju puno manji utjecaj na diskriminaciju skupina.

Tablica 4. *Centroidi grupa*

Centroidi	Faktor I
G_1:1	1,60417
G_2:2	-1,60417

Na osnovi veličine i predznaka projekcije centroida te faktorske strukture diskriminacijske funkcije može se zaključiti kako je nabor suprailijakalni dominantan u diskriminaciji praćenih skupina ispitanica, a sustav varijabli potkožnih nabora je značajno veći u skupini studentica iz 2005. godine.

4. ZAKLJUČAK

Provjerom nekih morfoloških karakteristika između dvije skupine ispitanica koje su pohađale zagrebačko sveučilište 1998. te 2005. godine utvrđene su statistički značajne promjene u mjerama kožnih nabora na nadlaktici, trbuhu, potkoljenici te suprailijakalnog. Ovi podaci ukazuju na promjenu u strukturi morfoloških karakteristika ispitanica i to na način da se povećala količina potkožnog masnog tkiva, a da nije došlo do značajnih promjena u tjelesnoj visini i težini. Očito je došlo do smanjenja ukupne količine aktivne mase i do povećanja ukupne količine balastne mase. Ovi podaci ukazuju na potrebu povećanja količine vremena koje će studentice zagrebačkog sveučilišta provoditi u kineziološkim aktivnostima. Pored toga trebalo bi svakako povesti računa o smanjenju unosa kalorija na načina da se iz prehrane, koliko je to više moguće, uklone namirnice koje u sebi sadrže rafinirani šećer, te veliku razinu ugljikohidrata.

5. LITERATURA

1. Perizkova J. (1996.): Nutrition, Physical Activity, and Health in Early Life. Boca Ration, CRC Press
2. Vieno A., M. Santinello, MC. Martini, (2005.): Epidemiology of overweight and obesity among Italian early adolescents: relation with physical activity and sedentary behaviour. Epidemiologia e psichiatria sociale 14(2):100-107.

Katarina Ohnjec
Dinko Vuleta
Igor Gruić

Prethodno priopćenje

UTJECAJ POSEBNO PROGRAMIRANOG TRENINGA NA PROMJENE NEKIH BAZIČNIH I SPECIFIČNIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI RUKOMETAŠICA MLAĐIH KADETKINJA

1. UVOD

Trening mladeži i djece značajno se razlikuje od načina na koji treniraju vrhunski sportaši. Prijeko je potrebno da stručne osobe, koje rade s mladim sportašima, budu upoznate s specifičnostima populacije koju treniraju, što podrazumijeva posebnost rasta i razvoja, temeljna načela treninga vezanih uz razvoj određenih sposobnosti (senzibilne faze) te razinu usvojenosti pojedinih tehničko taktičkih znanja u određenom sportu.

Djevojčice u dobi od 11 do 13 godina u hijerarhijskom sustavu natjecanja u rukometu u Hrvatskoj spadaju u kategoriju mlađih kadetkinja, koje se mogu natjecati u rangu županijskih, državnih, te one najbolje i reprezentativnih natjecanja.

Prema stupnjevima sportskog razvoja odnosno periodizaciji dugoročnog treninga, djevojčice ove dobi ulaze u kategoriju oblikovanja sportaša tj. razdoblje puberteta (prema Bompa 2000.). Bitna obilježja ovog razvojnog stupnja za djevojčice su brzi rast i razvoj u visini, težini i učinkovitosti nekih organa, zatim spolno sazrijevanje s promjenama interesa i ponašanja.

Potvrdu uspješnosti sustava planiranja i programiranja trenažnog procesa donose postupci kontrole sportskog treninga koji podrazumijevaju praćenje i vrednovanje učinaka trenažnog rada (dijagnostika, tehnologija mjerenja, metodologija obrade, interpretacija rezultata).

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je utvrđivanje utjecaja posebno programiranog šestomjesečnog trenažnog procesa na promjene u nekih pokazateljima bazičnih i specifičnih motoričkih sposobnosti rukometašica mlađih kadetkinja RK “Sloga” Sveta Nedjelja.

3. METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini 25 rukometašica mlađih kadetkinja R.K. "Sloga"iz Svete Nedelje. Ispitanice su bile u dobi između 11 i 13 godina, zdrave tj. bez morfoloških, patoloških ili drugih oštećenja lokomotornog sustava.

3.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli činilo je sedam testova za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti: koordinacija (**MREPOL** – *poligon natraške*), brzina frekvencije pokreta (**MFPTAP** – *taping rukom*), eksplozivna snaga tipa horizontalne skočnosti (**MFESDM** – *skok u dalj s mjesta*), fleksibilnost (**MFLPRR** – *pretklon raskoračno*), repetitivna snaga trupa (**MRCTRB** – *podizanje trupa iz ležećeg položaja*), eksplozivna snaga tipa sprinta (**MFE3OV** – *sprint iz visokog starta na 30 metara*) te dva testa za procjenu specifičnih sposobnosti (2): brzina trčanja s loptom (**MKAVLR** – *vođenje lopte*) i snaga izbačaja lopte (**MFEBLR** – *bacanje rukometne lopte*).

3.3. Eksperimentalni postupak (plan i program treninga)

Osnovni cilj ovog šestomjesečnog trenažnog procesa bio je obuka i uvježbavanje osnovnih elemenata rukometne tehnike i taktike, te pozitivan utjecaj na motoričke i funkcionalne sposobnosti mladih rukometašica.

Za tehničko taktičku pripremu izdvojeno je 46 sati, motoričku 22, dok je za ostale oblike pripreme (psihološka, teorijska, motivacijska priprema), izdvojeno četiri sata. Hvatanje i dodavanje lopte u kretanju, vođenje lopte boljom i slabijom rukom, skok-šut, različiti načini šutiranja sa zemlje, različite vrste prizemljenja, jednostruke i dvostruke finte, individualna tehnika u obrani, osnovni su elementi rukometne tehnike koji su uvježbavani u ovom trenažnom procesu. Elementi individualne i grupne taktike napada (ubadanja, križanja, blokade, povratne lopte, utrčavanje krila i vanjskih napadača na drugog kružnog napadača, kontranapad), osnovni su sadržaji koje je bilo potrebno objasniti, te uvježbavati do razine koja je prijeko potrebna za obučavanje složenijih taktičkih struktura rukometne igre.

3.4. Metoda obrade podataka

Podaci prikupljeni inicijalnim i finalnim testiranjem mladih rukometašica obrađeni su prvo elementarnim statističkim postupcima za utvrđivanje centralnih i disperzivnih parametara varijabli.

Efekti transformacijskog procesa analizirani su multivarijatnom analizom varijance. Ujedno je primijenjena i serija univarijatnih analiza varijance u cilju utvrđivanja značajnosti promjena u svakoj analiziranoj varijabli zasebno.

Tablica 1. *Periodizacija polugodišnjeg ciklusa i plana treninga*

PERIOD TRENINGA																											UKUPNO
MJESECI		8	9					10				11				12				1				2				7
TJEDNI		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	26
TRAJANJE MIC-a		28.8.	01-05. 9.	05.-12. 9.	13.-19. 9.	20.-26. 9.	27.9-03. 10.	04.-10. 10.	11-17. 10.	18-24. 10.	25-21. 10.	01-07. 11.	08-14. 11.	15-21. 11.	22-28. 11.	29.11.-05. 12.	16-12. 12.	13-19. 12.	20-23. 12.	03-09. 01.	10-16. 01.	17-23. 01.	24-230 01.	01-06. 02.	08-13. 02.	14-20. 02.	21-27. 02.	28.08.04.-28.02.05.
DINAMIKA TRENINGA I NATJECANJA U MIC-u	P																										
	U			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	S																											
	Č		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	P																											
	S	x																										
	N		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
BR. DANA		2	30					31				30				24				31				28				176
BR.TRENAŽNIH DANA		1	13					12				11				12				12				11				72
UTAKMICE			2					2				2				2				2								10
BR.TRENAŽNIH SATI		1	13					12				11				12				12				11,5				72,5
BR. SATI NASTAVE TZK		1	8					8				8				3				8				6				42
DANI BEZ TRENINGA		2	19					16				20				16				16				15				104
DANI TESTIRANJA		28. 08. 04.																						28. 02. 05.				
OMJER FU/MO, TE/TA PRIPREME %		40 / 60	40 / 60					40 / 60				40 / 60				40 / 60				40 / 60				40 / 60				40 / 60
SATI FU/MO PRIPREME		1, 0	4, 8					4, 8				4, 8				5, 4				4, 8				4, 8				30, 4
SATI TE/TA PRIPREME			7, 2					7, 2				7, 2				7, 1				7, 2				6, 2				42, 1
TREN. OPTER. E-I (t) / I (%)		60 / 60	60 / 60					60 / 60				60 / 60				60 / 60				60 / 60				60 / 60				60 / 60

4. REZULTATI I DISKUSIJA

Uvidom u centralne i disperzivne parametre varijabli inicijalnog i finalnog mjerenja može se uočiti da su vrijednosti rezultata u gotovo svim testovima, dobivenih u drugom mjerenju, veće nego vrijednosti rezultata inicijalnog mjerenja. (osim u varijabli MFPTAP).

Tablica 2. *Centralni i disperzivni parametri varijabli inicijalnog mjerenja (N-broj ispitanika, AS-aritmetička sredina, Min-minimalna vrijednost, Maks-maksimalna vrijednost, SD-standardna devijacija, a_3-koeficijent asimetrije, a_4-koeficijent zakrivljenosti)*

	N	AS	Min	Maks	SD	a_3	a_4
MREPOL	25	16,25	11,29	24,23	3,27	0,61	0,17
MFPTAP	25	28,20	15	42	6,88	0,03	-0,73
MFESDM	25	162,60	150	180	7,92	0,13	-0,02
MFLPRR	25	56,20	45	70	7,03	0,34	-0,52
MRCTRB	25	28,56	21	35	3,76	-0,40	-0,71
MFE30V	25	5,86	5,28	7,06	0,42	1,05	1,44
MKAVLR	25	7,00	6,15	8,98	0,72	1,25	1,10
MFEBLR	25	16,72	8	24	4,05	-0,57	-0,21

Tablica 3. *Centralni i disperzivni parametri varijabli finalnog mjerenja (N-broj ispitanika, AS-aritmetička sredina, Min-minimalna vrijednost, Maks-maksimalna vrijednost, SD-standardna devijacija, a_3-koeficijent asimetrije, a_4- koeficijent zakrivljenosti)*

	N	AS	Min	Maks	S.D.	a_3	a_4
MREPOL	25	15,42	10,21	23,46	3,54	0,47	-0,14
MFPTAP	25	28,16	15	42	6,57	0,01	-0,50
MFESDM	25	176,20	150	205	13,71	0,50	-0,12
MFLPRR	25	58,24	45	70	6,60	0,08	-0,54
MRCTRB	25	34,32	28	39	3,50	-0,28	-1,16
MFE30V	25	5,43	4,91	6,55	0,39	1,02	1,49
MKAVLR	25	6,45	5,47	8,01	0,68	1,22	1,12
MFEBLR	25	18,68	10	25	4,57	-0,56	-0,73

Uvidom u vrijednosti aritmetičkih sredina rezultata moguće je uočiti pozitivan pomak u gotovo svim varijablama (osim varijabli MFPTAP i MFLPRR gdje su vrijednosti ostale na istim razinama u oba mjerenja, te u varijabli MFESDM gdje je minimalni rezultat ostao isti, no maksimalni je povećan za 25 cm). Kod varijabilnosti rezultata neznatne su razlike porasta, odnosno smanjenja njihove disperzije osim u varijabli MFESDM gdje je disperzija rezultata u drugom mjerenju znatno veća u odnosu na prvo mjerenje. Može se pretpostaviti da su primijenjeni sadržaji različitih vrsta skokova i poskoka s (vijače, male prepone, strunjače) i bez rekvizita, na neke utjecali pozitivno, na neke negativno ili uopće nisu utjecali.

Rezultati multivarijatne analize varijance (tablica 4.), pokazuju da su primijenjeni trenažni i nastavni programi doveli do statistički značajnih kvantitativnih promjena (p=0,00, F=5,77) u multivarijatnom prostoru analiziranih varijabli za procjenu bazičnih i specifičnih motoričkih sposobnosti. Statistička značajnost promjena jasno pokazuje kako je provedeni program značajno udaljio centroide grupe u prostoru testiranih varijabli u inicijalnom i finalnom mjerenju. Budući da su se djevojčice nalazile u fazi intenzivnog rasta i razvoja, tj. u razdoblju puberteta, za promjene utvrđene ovom analizom moglo bi se zaključiti da su rezultat interakcije provedenog programa treninga i faktora rasta i razvoja.

TabIica 4. *Rezultati multivarijatne analize varijance za sve varijable (W Lambda –Wilksova lambda, F— multivarijatni test razlika, df— stupnjevi slobode, p – level – razina statističke značajnosti zaključivanja)*

	WILKS	F	Effect df	Error df	p – level
1	0,47	5,77	8	41	0,00

Serijom univarijatnih analiza (tablica 5.) utvrđena je statistička značajnost promjena u rezultatima ponovljenih mjerenja u četiri od osam varijabli za procjenu bazičnih i specifičnih motoričkih sposobnosti. Vrijednosti proporcije pogrešaka statističkog zaključivanja jasno pokazuju da je trenažni proces u četiri testa izazvao statistički značajan pomak na razini značajnosti od 0.00.

Tablica 5. *Rezultati univarijatnih analiza:(F- F vrijednost, p – level – razina statističke značajnosti zaključivanja)*

VARIJABLE	F	p –level
MREPOL	0,73	0,40
MFPTAP	0,00	0,98
MFESDM	**18,43**	**0,00**
MFLPRR	1,12	0,30
MRCTRB	**31,42**	**0,00**
MFE30V	**14,92**	**0,00**
MKAVLR	**7,78**	**0,01**
MFEBLR	2,58	0,12

Podrobnija analiza pojedinačnih varijabli pokazuje da su ispitanice – polaznice rukometne škole u poboljšale svoje rezultate u slijedećim testovima bazične motorike: **MFESDM** – skok u dalj s mjesta, **MFE30V** – sprint iz visokog starta na 30 m, **MRCTRB** – podizanje trupa iz ležaja, te varijabli specifične motorike SRSKRL – kretanje igrača s loptom. Kod varijabli **MREPOL** – poligon natraške, **MFPTAP** – taping rukom, **MFLPRR** – pretklon trupa raskoračno, **MFEBLR** – bacanje rukometne lopte nije došlo do statistički značajnih promjena. Prvenstveni cilj bio je višestrani i svestrani razvoj mladih rukometašica. Odabrani sadržaji, metode te intenzitet i volumen opterećenja vezani uz razvoj brzine, eksplozivne snage tipa horizontalne skočnosti i repetitivne snage bili su u skladu s postavljenim ciljem trenažnog procesa. Do poboljšanja brzine došlo je primjenom sadržaja koji su uključivali tehniku starta i startnog ubrzanja. U pripremnim dijelovima treninga zastupljenost različitih vježbi za razvoj trbušne muskulature također je imala pozitivan efekt. U području koordinaciju nije došlo do promjena. Razlozi možda leže u nedovoljnoj zastupljenosti sadržaja kojima se razvija koordinacija vlastitog tijela u strukturama ne specifičnim za rukometnu igru (kretanja kroz kolutove, provlačenja, hodanja četveronoške i sl.). Ujedno neki od faktora koji utječu na razvoj koordinacije su i sustavan trening te prethodno usvojena znanja, a djevojčice polaznice ove škole nisu prethodno bile uključene u takav oblike rada. Fleksibilnost

i brzina pojedinačnog pokreta sposobnosti su za koje se može reći da je razdoblje od šest mjeseci prekratko da bi u ovako koncipiranom programu svestranog treninga, ove promjene bile značajne. Vrlo je neobično da u testiranoj varijabli bacanje lopte nije došlo do značajnih promjena, budući da su elementi hvatanja i dodavanja lopte te šutiranja sastavni dio svih trenažnih jedinica.

5. ZAKLJUČAK

Šestomjesečnim trenažnim programom postignute su promjene u većini proučavanih varijabli (skok u dalj s mjesta, brzina trčanja na 30 metara, brzina trčanja na 30 metara s vođenjem lopte, te podizanje trupa iz ležanja). Za ove dobne kategorije trenažni programi trebaju biti usklađeni s nastavnim procesom tjelesne i zdravstvene kulture koji se provodi u školama. U cilju maksimalizacije samog trenažnog procesa, zadatak trenera je informirati se o nastavnom procesu koji pohađaju njegove igračice.

6. LITERATURA

1. Bompa (2000.). *Cjelokupni trening za mlade pobjednike*. Zagreb: Hrvatski košarkaški savez
2. Delija, K. (1993.). *Utjecaj diferenciranog kineziološkog tretmana na kvantitativne i kvalitativne promjene motoričkih sposobnosti* (Disertacija), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu
3. Marković, G. (2004.). *Utjecaj skakačkog i sprinterskog treninga na kvantitativne i kvalitativne promjene u nekim motoričkim i morfološkim obilježjima* (doktorska disertacija). Zagreb: Kineziološki Fakultet Sveučilišta u Zagrebu
4. Vuleta, D., Hrupec, N. (2000.). *Utjecaj posebno programiranog treninga na promjene nekih bazičnih i specifičnih motoričkih sposobnosti rukometašica mlađih kadetkinja* U: V. Findak (ur.), Zbornik radova 9. ljetne škole pedagoga fizičke kulture, Poreč, 24.-28.06, (str. 4-7). Zagreb: Hrvatski savez pedagoga fizičke kulture

Petar Paradžik
Tošo Maršić

Prethodno priopćenje

EFEKTI PROGRAMA SEKCIJE FITNESSA NA TRANSFORMACIJU ANTROPOMETRIJSKOG STATUSA UČENIKA SREDNJE ŠKOLE

1. UVOD

Profesori TZK-a imaju dosta ograničavajućih faktora koji ih onemogućuju u ostvarivanju ciljeva odgojno-obrazovnog područja tjelesne i zdravstvene kulture. Materijalna i vremenska ograničenja, poprilično nepovoljan kontekst ukupnog društvenog ozračja, kod učenika ne doprinosi motivaciji za ulaganje truda u nastavnim i izvannastavnim tjelesnim aktivnostima. Velika većina srednjoškolaca u Republici Hrvatskoj i Bosni i Hercegovini, nije u dovoljnoj mjeri tjelesno aktivno. Na žalost, to nije slučaj samo s učenicima, nego i s populacijom odraslih.

Poznato je da fizička neaktivnost negativno djeluje na zdravstveni status čovjeka, te predstavlja faktor rizika kako za povećanje udjela potkožne masti tako i za poremećaje srčano žilnog i koštano zglobnog sustava. Stoga je prijeko potrebno da se iskoristite različite vrste mogućnosti kako bi što veći broj učenika pronašao svoj interes i uključio se dobrovoljno u neki oblik tjelesne aktivnosti (Rusch i Weineck 1998.).

Sadržaji koje nude fitness klubovi postali su vrlo popularni u razvijenom svijetu, te se taj trend polako prenosi i na naše prostore. Vrijednost fitness sadržaja se ogleda u činjenici da su kreirani s ciljem transformacije morfoloških karakteristika, odnosno redukcije potkožne masti i povećanja mišićne mase, uz istodobni razvoj aerobne izdržljivosti i jakosti mišićnog sustava. Fitness sadržaji vrlo efikasno mogu zadovoljiti potrebu pojedinca da oblikuje svoje tijelo u skladu s važećim estetskim kriterijima, što predstavlja i najčešći motiv posjeta fitness klubovima, vježbanju u prirodi ili vlastitom domu. S aspekta korisnosti za društvo i državu, prakticiranje fitness sadržaja predstavlja odlično sredstvo prevencije od bolesti krvožilnog sustava koje su najveći problemi suvremene medicine (Hollmann,1992.). Nikako nije za zanemariti i utjecaj fitness sadržaja na prevenciju bolesti koštano zglobnog, dišnog, imunog i centralno živčanog sustava (Mišigoj-Duraković 1999., Weineck 2000., Hollmann i sur. 2003.).

2. CILJ

Cilj rada je testirati statističku značajnost promjena morfoloških karakteristika učenika srednje škole, uslijed primjene tromjesečnog treninga jakosti i aerobne izdržljivosti u okviru sekcije fitnessa.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika i varijabli

Uzorak ispitanika čini 10 učenika[1] (u dobi od 16 do 19 god.) srednje škole "Fra Martin Nedić" u Orašju, Bosna i Hercegovina, koji su u školskoj 2005./06. godini, u okviru sekcije fitnessa, proveli redovni tromjesečni trening jakosti i aerobne izdržljivosti u fitness klubu.

Kao varijable u ovoj analizi korišteni su kožni nabori nadlaktice, trbuha i natkoljenice, te opsezi nadlaktice i grudnog koša. Dodatno su praćeni Body Mass Indeks (BMI) i postotak masti u tijelu, mjeren uređajem firme Nais, baziran na metodi bioelektrične impedancije, a koji se pokazao pouzdanim u dosadašnjoj primjeni (Maršić, 2003.).

3.2. Opis eksperimentalnog programa

Proces vježbanja u fitness centru je provođeni tri puta tjedno, a trajanje pojedinačnog treninga bilo je oko 100 minuta. Omjer trenažnih sadržaja rada s utezima, trenažerima i na kardio spravama, ovisio je o ciljevima koje je pojedini učenik postavio. Kod učenika kojima je bio cilj oblikovanje i izgradnja mišićne mase, dominirao je odgovarajući trening jakosti uz istodobno učenje pravilne tehnike izvedbe vježbi. Učenici koji su izrazili želju za redukcijom potkožne masti, motivirani su da dodatno, pored treninga jakosti, provode i aerobni trening na „orbitrek" i bicikl ergometrima u trajanju od 20 do 40 minuta.

[1] Prvotno je pri pokretanju sekcije u fitnes klub došlo 15-ak učenika. Ustrajalo ih je u redovitom radu prva tri mjeseca 10, čije rezultate i prikazujemo. Nakon osmišljenog i učenicima primjerenog promoviranja rezultata iz ovog istraživanja, broj učenika na sekciji se naglo povećao. Trenutno se sekcija, zbog popunjenosti kapaciteta fitnes kluba provodi u dva termina dnevno tri puta tjedno, a posjećuje je redovito oko 30 učenika/ca. Ukupno je u četiri mjeseca trajanja sekcije kroz nju prošlo preko 60 učenika/ca, čime ni iz daleka nisu iscrpljeni svi potencijali za motiviranje dodatnih učenika.

Važno je navesti i spremnost vlasnika Fitnes kluba da omogući učenicima na sekciji 60% popusta u cijeni.

U treningu jakosti opseg opterećenja je reguliran s osam do dvanaest ponavljanja u tri serije za svaki veći mišić ili mišićnu skupinu. Intenzitet opterećenja je reguliran individualno, ovisno o mogućnostima pojedinog učenika, uz uputu učenicima da odabiru onu težinu koju bi mogli nakon 12 ponavljanja, svladavati s još dodatnih četiri do šest ponavljanja. Na ovaj način intenzitet opterećenja se kretao okvirno od 60 do 80 posto od potencijalnog maksimuma. Izričito je skrenuta pažnja učenicima da ne koriste maksimalna opterećenja.

Kod aerobnog treninga korišten je intenzitet opterećenje u zoni najvećeg aktiviranja metabolizma masti, u zoni frekvencije srca od 130 do 160 otkucaja, odnosno umjereni intenzitet rada.

Svim učenicima je sugerirana, trenažnim ciljevima odgovarajuća, zdrava prehrana.

3.3. Metode obrade podataka

U svrhu utvrđivanja statističke značajnosti razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja primijenjen je Studentov t-test za zavisne uzorke.

4. REZULTATI

Rezultati u tablici 2. pokazuju kako je provedeni proces vježbanja izazvao statistički značajna poboljšanja u gotovo svim mjerenim morfološkim varijablama. U tri mjeseca provedbe sekcije fitnessa postignuto je prosječno statistički značajno smanjenje postotka masti u tijelu, nabora na nadlaktici i trbuhu, uz istodobno povećanje opsega nadlaktice. Došlo je i do prosječnog povećanja opsega grudi koje nije statistički značajno, što se može obrazložiti istodobnim djelovanjem dva nasuprotna efekta provedenog treninga, pri čemu smanjenje potkožne masti može prividno anulirati povećanje mišićne mase mjerene opsegom. Upravo navedeno dodatno potencira vrijednost provedenog treninga, budući je, primjerice kod nadlaktice, došlo do značajnog povećanja opsega usprkos smanjenju potkožne masti. Jednako tako, BMI se nije značajno mijenjao iako je došlo do povećanja opsega, ali istodobno i smanjenja kožnih nabora i postotka masti u tijelu.

Uvidom u pojedinačne rezultate u tablici 1. moguće je zamijetiti kako je do poboljšanja rezultata u finalnom mjerenju došlo kod gotovo svih ispitanika, što je važna informacija iz razloga što ekstremna pojedinačna poboljšanja mogu izazvati prividan prosječni napredak cijelog uzorka. Očigledno su svi učenici ravnomjerno napredovali u poželjnom smjeru. Projekcijom dosadašnjeg u buduće napredovanje, za učenike koji ustraju u treningu kroz cijelu srednju školu, moguće je očekivati, učeničkim željama ali i njihovom zdravstvenom stanju, primjerenu transformaciju morfološkog ali i motoričko funkcionalnog statusa. U dobivenoj mjeri izražene

promjene morfološkog statusa učenika vjerojatno nije moguće postići bilo kojim drugim sustavom vježbanja ili vrstom aktivnosti u okviru odgojno-obrazovnog područja tjelesne i zdravstvene kulture.

Tabela 1. *Pojedinačni rezultati učenika (prva vrijednost je inicijalna a druga finalna)*

	BMI	MAST %	NAB.RUKA	NAB. TRBUH	OPS. NAD.
1	25,6 – 25,4	16,8 - 14,6	16 - 16	36 -30	32 - 33
2	21 - 22	13,6 - 12,5	7 - 7	19 - 11	29,8 - 32
3	19,2 – 19,7	13,5 - 12,5	13 - 13	13 - 8	28,5 - 30,4
4	21 -21,8	14,2 - 13,5	10 - 8	11 – 7	28,1 - 28,8
5	24,2 - 23,4	15,4 - 14,7	17 - 14	30 – 22	31,7 - 32,6
6	21,7 – 20,7	10,3 - 8,9	10 - 9	21 – 16	30,2 - 30,2
7	29,3 - 27,6	25,1 - 21,0	18 - 17	27 – 21	32,4 - 34
8	22,5 - 21,7	16,6 - 12,9	8 - 9	7 – 8	32 - 32
9	18,5 - 18,5	24,6 - 24,7	16 - 13	11 – 8	26,4 - 26,2
10	21,7 - 20,7	10,3 - 8,9	10 - 9	21 - 16	30,2 -30,2

Tabela 2. *Rezultati statističke značajnosti razlika aritmetičkih sredina inicijalnog i finalnog mjerenja*

	Aritmetička sredina	**Standardna devijacija**	**Razlika art. sre.**	**t- vrijednost**	**p- level**
BMI	22,47	3,19			
BMI II	22,15	2,70	0,32	1,14	0,28
MAST %	16,04	5,15			
MAST % II	14,42	4,95	1,62	3,82	***0,004***
NAB. NAD.	12,50	4,01			
NAB. NAD. II	11,50	3,54	1,00	2,37	***0,042***
NAB.TRBUH	19,60	9,35			
NAB.TRBUH II	14,70	7,73	4,90	5,96	***0,000***
NAB.BEDRO	20,56	6,21			
NAB.BEDRO II	19,33	4,92	1,22	2,23	0,056
OPS. NAD.	30,13	1,98			
OPS. NAD. II	30,94	2,28	-0,81	-2,94	***0,016***
OPS GRUDI	91,70	4,11			
OPS GRUDI II	92,25	3,47	-0,55	-1,09	0,302

5. RASPRAVA I ZAKLJUČAK

U ovom radu pokušavamo sugerirati način na koji škole, odnosno profesori TZK-a, mogu provoditi i promovirati fitness sadržaje. Naime, kineziolozima, koji rade u školi, je poznato kako je zapravo suštinski problem pitanje kako pridobiti učenike da tjelesno vježbaju dobrovoljno a ne stoga što su prisiljeni ocjenom, te kako da poslušaju preporuke svog profesora i vježbaju ili bave sportom u svom slobodnom vremenu?

Prema praktičnom iskustvu autora, dobro osmišljena organizacija fitness sekcije uz odgovarajući marketinški pristup, može biti vrlo uspješna zbog iznimne motiviranosti adolescenata za vlastiti izgled i oblikovanje tijela, te se time pruža mogućnost redovnog i efikasnog tjelesnog vježbanja, koje nije ograničeno na dva puta po 45 minuta tjedno, a istodobno je pod stručnim je nadzorom.

Razlozi zbog kojih bi kineziolozi trebali promisliti o pokretanju fitness sekcije nisu samo u posebno povoljnom utjecaju fitness sadržaja na antropološki status učenika, nego i u popularnosti i potencijalnoj motiviranosti učenika da se priključe sekciji. Kod učenika/ca koje se uspije motivirat za sekciji fitnessa moguće je:

- ostvariti zdravstvene i estetske efekte treninga jakosti i aerobne izdržljivosti
- razviti trajne navika redovitog tjelesnog vježbanja posjećivanjem fitness klubova
- motivirati ih za zdravu prehrani i brigu za vlastito tijelo
- naučiti ih kineziološke operatore od iznimne transformacijske moći

Iskustvo autora pokazuje da broj učenika na sekciji fitnessa ovisi prije svega o kvaliteti marketinškog pristupa, te zahtijeva permanentno promoviranje putem odgovarajućih tekstualno slikovnih reklama.





6. LITERATURA

1. Hollmann, W. (1992.). Vorbeugung von Herz-Kreislaufkrankheiten in der heutige Gesellschaft. Brüggen-Nettetal, Brennpunkt.
2. Hollmann, W., Strüder, H. K., Tagarakis, M. (2003.). Körperliche Aktivität fördert Gehirngesundheit und – leistungsfähigkeit. Nervenheilkunde 22: 467-474.

3. Maršić, T. (2003.). Primjena metode bioelektrične impedancije u mjerenju postotka tjelesne masti učenika. U Zborniku radova 12. ljetne škole kineziologa RH.
4. Mišigoj-Duraković, M. (1999.). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb, Grafos.
5. Rusch, H., Weineck, J. (1998.). Sportförderunterricht. Schondorf, Verlag Karl Hofmann.
6. Weineck, J. (2000.). Optimales Training. Balingen, Spitta-Verlag GmbH.

Aleksandra Pejčić
Vinka Uzelac

Prethodno priopćenje

METODOLOŠKA IZOBRAZBA KAO PRETPOSTAVKA KVALITETE UČITELJSKE PROFESIJE (S POSEBNIM OSVRTOM NA ISTRAŽIVAČKI PROJEKT: STRUKTURALNE RAZLIKE U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA I MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA IZMEĐU DJEČAKA I DJEVOJČICA OD I. DO IV. RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE)

1. UVOD

Danas još uvijek nije u dovoljnoj mjeri utvrđeno, kakvi su nastavni sadržaji i opterećenja potrebni da bi se, s jedne strane, pomoću ograničenog (nedovoljnog) broja sati postigli optimalni efekti željenih transformacija. S druge strane, poseban problem u vezi s tim predstavljaju različiti spolovi istog uzrasta. Zbog navedenog događa se da su svi učenici podvrgnuti istim programskim sadržajima i intenzitetu opterećenja u okviru pojedinog stupnja obrazovanja, ne uvažavajući individualne razlike među učenicima.

U suvremenim raspravama o ulozi učitelja razredne nastave u području tjelesne i zdravstvene kulture gotovo kao opća tvrdnja uvriježila se ona koja učitelja smatra najodgovornijim činiteljem kvalitete toga odgojno-obrazovnog procesa. Pri tomu se upozorava da učitelj treba posjedovati određene osobine i sposobnosti (I. Prskalo i drugi, 1999.:633). Istodobno, to znači, da je bitno razlikovati nekoliko općih značajki kvalitetno osposobljenog učitelja. Takve su, primjerice, određena količina antropoloških, stručnih, metodičkih te metodoloških znanja (A. Pejčić i dr., 1999.: 619.).

Tako dolazimo do prijeporne točke, kada se valja upitati: kako afirmirati istraživačku funkciju učitelja, odnosno intenzivirati njihovu ulogu istraživača, kao pretpostavke unapređivanja njihove odgojno-obrazovne djelatnosti. Naravno, jednako u području tjelesne i zdravstvene kulture i u ostalim nastavnim predmetima i odgojno-obrazovnim područjima.

Nismo u mogućnosti upuštati se u detaljnu razradu navedenih problema. Umjesto toga, u nastavku rada, želimo predstaviti istraživanje "Strukturalne razlike u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima između dječaka i djevojčica od I. do IV. razreda osnovne škole".

2. METODE RADA

Cilj je istraživanja bio utvrditi strukturalne razlike u morfološkim značajkama i motoričkim sposobnostima. Istraživanje je provedeno na uzorku 348 dječaka i 307 djevojčica Osnovne škole Kraljevica i Osnovne škole Kozala u Rijeci, (I. razred: 87 dječaka i 73 djevojčice; II. razred: 83 dječaka i 82 djevojčice; III. razred: 90 dječaka i 69 djevojčica i IV. razred: 88 dječaka i 83 djevojčice).

Za potrebe ovog istraživanja primijenjen je sustav od 10 varijabli koji se i danas koristi u sustavu školstva Hrvatske. Morfološke značajke procijenjene su na osnovi slijedeće četiri varijable: tjelesna visina (ATV); tjelesna težina (ATT), obujma podlaktice (AOP) i nabor nadlaktice (ANN). Za procjenu motoričkih sposobnosti kao mjerni instrument korišten je sklop univerzalnih testova uobičajenih u školskom programu, kojega čini šest varijabli: taping rukom (MTR), skok udalj s mjesta (MSD), poligon natraške (MPN), podizanje trupa (MPT), pretklon trupa (MPR) i izdržaj u visu (MIV).

Za utvrđivanje statističke značajnosti strukturalnih razlika između dječaka i djevojčica u primijenjenom sustavu morfoloških i motoričkih varijabli, kao i pojedinačnog utvrđivanja varijabli koje su najviše pridonijele razlikovanju između grupa na osnovi njihovih korelacija s diskriminativnom funkcijom (FUNC-1), bila je primijenjena kanonička diskriminativna analiza.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Na osnovi obrađenih podataka primjenom kanoničke diskriminativne analize, rezultati su pokazali da u cijelom sustavu primijenjenih morfoloških i motoričkih varijabli postoje statistički značajne razlike (p = 00) između dječaka i djevojčica.

Varijable	FUNC-1
1. ATV	-.04
2. ATT	.15*
3. AOP	.22*
4. ANN	.11
5. MTR	.02
6. MSD	.20*
7. MPN	-.46*
8. MPT	.37*
9. MPR	-.18*
10. MIV	.38*

R=.51	Centroidi
Lambda = .73	grupa:
Hi-kvadrat = 200.01	C1 = .56 dječaci
p = .00	C2 = -.63 djevojčice

Strukturu diskriminativne funkcije (FUNC-1) čine sve primijenjene motoričke varijable (skok udalj s mjesta, poligon unatrag, podizanje trupa, pretklon trupa, i izdržaj u visu) osim taping rukom, kao i morfološke varijable tjelesne težine i opseg podlaktice. Pošto je određuju motoričke varijable eksplozivne snage donjih ekstremiteta (skok u dalj s mjesta), repetitivne snage trupa (podizanje trupa), statičke snage ruku i ramenog pojasa (izdržaj u visu), koordinacije (poligon unatrag) i fleksibilnost (pretklon trupa), kao i morfološke varijable mase tijela (tjelesna težina) i obujma tijela (opseg podlaktice), ona se može interpretirati kao integralna morfološko-motorička diskriminativna varijabla, primjerena ovom uzrastu i spolovima.

Analizirajući pozicije centroida dječaka (C1 0.56) i djevojčica (C2 = -.63) s aspekta njihove udaljenosti od diskriminativne funkcije (FUNC -1), može se vidjeti, da od ukupno sedam morfoloških i motoričkih varijabli koje čine strukturu diskriminativne varijable (funkcije), dječaci su postigli bolje rezultate u ukupno šest varijabli (težini tijela, opsegu podlaktice, skoku udalj s mjesta, poligonu unatrag, podizanju trupa i izdržaju u visu), a djevojčice samo u varijabli pretklona trupa.

Dobiveni podaci govore da su dječaci teži od djevojčica, s većim opsezima. Snaga je (eksplozivna snaga nogu, repetitivna snaga trupa i statička snaga ruku) također izraženija kod dječaka kao i sposobnost koordinacije, dok su djevojčice pokazale bolje rezultate od dječaka samo u sposobnostima fleksibilnosti.

Podaci o strukturalnim razlikama morfoloških i motoričkih obilježja u odnosu na spol, koji su u ovom istraživanju dobiveni, bit će učiteljima od velike koristi za racionalizaciju i operacionalizaciju procesa nastave tjelesne i zdravstvene kulture, prije ostalog, za nov način programiranja, provođenja i nadziranja efekata procesa vježbanja.

Sudjelujući u istraživanjima i koristeći tako dobivene informacije učitelji će primjenjujući svoja metodička, antropološka i metodološka znanja uspješnije i kvalitetnije utjecati na optimalan razvoj antropoloških obilježja kako dječaka tako i djevojčica.

4. UMJESTO ZAKLJUČKA

U ovom smo radu pokušali odgovoriti na pitanje: što se nalazi u pozadini izloženih rezultata. Naime, u njemu smo pozornost posvetili nekim pitanjima i problemima metodološkog obrazovanja učitelja koji proizlaze iz njihove odgojno-obrazovne funkcije. Pri tome nismo dublje ulazili u proces takva osposobljavanja.

Unatoč tomu, sasvim je razumljivo da stanje prakse i naša istraživačka htijenja, kako u području tjelesne i zdravstvene kulture tako i bilo kojeg nastavnog predmeta ili odgojno-obrazovnog područja, upozoravaju na potrebu organiziranijeg i smišljenijeg bavljenja mnogobrojnim pitanjima ove složene i odgovorne problematike. To se,

prije ostalih, odnosi na učiteljske škole u kojima se školuju budući učitelji. Naravno, izlaze i rješenja treba tražiti i u razmjeni iskustava, ali i u traženju novih rješenja kao i u stručnom i znanstvenom praćenju takvih nastojanja u našoj neposrednoj svakidašnjici.

S tim u vezi rezultati ovog istraživanja donose određene putokaze za kvalitetnije ostvarenje prakse tjelesnog vježbanja. Da bi se ubuduće činilo i više, nužno je da se potpunije teorijski i istraživački zasnuju mnoga pitanja. Među njima je i metodološki razrađen sustav razvijanja prakse tjelesnog vježbanja na pojedinim uzrastima, kao i metodološka izobrazba učitelja u provedbi određenih istraživanja i iščitavanju njegovih nalaza.

5. LITERATURA

1. Findak, V. i Mraković, M. (1999.). Odgojno-obrazovna uloga nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture. U: Nastavnik - čimbenik kvalitete u odgoju i obrazovanju (str.630-635.). Rijeka: Filozofski fakultet.
2. Pejčić, A. i drugi (1999.). Stavovi studenata o njihovoj kinezološko-metodičkoj osposobljenosti za rad u području tjelesne i zdravstvene kulture. U: Nastavnik - čimbenik kvalitete u odgoju i obrazovanju (str. 619-630.). Rijeka: Filozofski fakultet
3. Prskalo, I. i drugi (1999.). Učitelj razredne nastave - čimbenik kvalitete u tjelesno-zdravstvenom odgojno-obrazovnom području. U: Nastavnik - čimbenik kvalitete u odgoju i obrazovanju (str. 630-635.). Rijeka: Filozofski fakultet.

Franjo Prot
Desa Vrbanac

Pregledni članak

VRIJEDNOSTI I MOTIVACIJA ZA SPORT I VJEŽBANJE

1. UVOD

Vrijednosti definiramo kao skup općih uvjerenja, mišljenja i stavova o tome što je ispravno, dobro ili poželjno, koji se formira kroz proces socijalizacije (Šverko, 2005.). Vrijednosti se mogu prepoznati i u hijerarhiji čovjekovih potreba, želja i ciljeva u kojima se uspostavljaju prioriteti i hijerarhija važnosti. One olakšavaju donošenje odluka i djelovanje i opisuju se kao kriteriji prioriteta koji usmjeravaju ponašanje. Operaciono se definiraju kao opći i relativno trajni ciljevi kojima pojedinci teže (Šverko, 1987.a; 1987.b). Vrijednosti nam pomažu u razumijevanju i predviđanju ponašanja pojedinca. Ukoliko određena aktivnost u većoj mjeri omogućuje, a u manjoj mjeri onemogućuje ostvarenje pojedinčevih ciljeva, veća je vjerojatnost da će započeti tu aktivnost i ustrajati u njoj. Mogućnost ostvarenja vlastitih ciljeva u svakom slučaju pozitivno djeluje na motivaciju.

U sportu i vježbanju moguće je zadovoljiti mnoge ciljeve, no moguće su i situacije koje nisu u skladu s vlastitim općim vrijednostima. Ta je situacija poznata iz istraživanja vrhznskog sporta (Tušak i Tušak, 1994.). U ovom radu interes je usmjeren na istraživanje uloge vrijednosti u rekreativnom bavljenju sportom i vježbanjem.

2. METODE

Istraživanje je provedeno na prigodnom uzorku 193 sveučilišna studenta mjerenim na početku i na kraju sata redovne nastave. Kao prvo, studenti su zabilježili bave li se redovito nekom tjelesnom aktivnosti ili ne, i popunili skalu općih vrijednosti s 20 čestica A. Kulenovića (Bosnar i sur., 1992.). Nakon vremenskog razmaka od najmanje sat vremena, od ispitanika je traženo da procijene koliko bavljenje sportom ili vježbanjem omogućuje ili sprječava ostvarenje tih istih vrijednosti. Prva obrada rezultata je učinjena tako da se od numeričkih veličina vrijednosti oduzeo rezultat procjene u kojoj mjeri sport omogućuje ili sprječava ostvarenje tih vrijednosti. Učinjena je regresijska analiza u kojoj su prediktori definirani kao razlike u procjeni važnosti vrijednosti i mogućnosti njihova ostvarenja u sportu, a kriterijska varijabla je određena dihotomno, kao bavljenje ili ne-bavljenje sportom ili vježbanjem.

3. REZULTATI

U tablicama 1. i 2. nalaze se frekvencije i postoci odgovora o važnostima pojedinih vrijednosti, te koliko bavljenje sportom ili vježbanjem omogućuje ili sprječava ostvarenje tih istih vrijednosti. Najveći broj navedenih vrijednosti je dominantno poželjan ili jako poželjan za ispitanike. Samo dvije vrijednosti (da pomažem drugim ljudima, da mogu drugima reći što da rade) dominantno su procijenjene niti poželjnima niti nepoželjnima. Za bavljenje sportom je najčešće procijenjeno da djelomično omogućava ostvarenje navedenih vrijednosti. Tek za jednu vrijednost (da sačuvam zdravlje) dominantno se procijenjuje da je sport potpuno omogućuje. Sport se, međutim, ne procjenjuje kao vrlo restriktivna okolina. U vrlo malim postocima (do 5%) se doživljava kao aktivnost koja potpuno sprječava, a s nešto većima (do 15%) se sport doživljava kao aktivnost koja djelomično sprječava ostvarenje navedenih vrijednosti.

U tablici 3. nalaze se razlike u procjeni važnosti vrijednosti i mogućnosti njihova ostvarenja u sportu. Ovom transformacijom rezultata poništava se važnost procjene da aktivnost sprječava zadovoljenje određene vrijednosti, ukoliko je ta vrijednost beznačajna za pojedinca. Dominantna razlika u 18 od 20 vrijednosti je nulte veličine, dakle sport omogućuje ostvarenje vrijednosti na zadovoljavajući način. Nešto manji broj ispitanika procjenjuje da sport omogućuje i više nego što je njima važno od broja onih koji procjenjuju da im sport onemogućuje da zadovolje vrijednosti u punoj mjeri.

Tablica 1. *Frekvencije i postoci odgovora za stupanj poželjnosti pojedinih ciljeva i vrijednosti*

Tvrdnja	Jako nepoželjno	Nepoželjno	Ne znam	Poželjno	Jako poželjno
1. Da budem u društvu, a ne sam	3 1.56%	3 1.56%	6 3.13%	90 46.88%	90 46.88%
2. Da boravim u čistom i dobro uređenom prostoru	1 0.52%	1 0.52%	6 3.13%	79 41.15%	105 54.69%
3. Da pomažem drugim ljudima	1 0.52%	19 9.90%	129 67.19%	43 22.40%	1 0.52%
4. Da se osjećam sigurnim i zaštićenim			11 5.73%	90 46.88%	91 47.40%
5. Da budem s ljudima do kojih mi je stalo			9 4.69%	60 31.25%	123 64.06%
6. Da me drugi cijene i poštuju		2 1.04%	22 11.46%	105 54.69%	63 32.81%
7. Da u svakom trenutku znam što se događa	1 0.52%	9 4.69%	62 32.29%	85 44.27%	35 18.23%
8. Da sačuvam zdravlje			1 0.52%	43 22.40%	148 77.08%
9. Da imam dobre uvjete za obavljanje osobne higijene		1 0.52%	6 3.13%	51 26.56%	134 69.79%
10. Da moje sposobnosti i znanja dođu do izražaja		2 1.04%	18 9.38%	118 61.46%	54 28.13%
11. Da radim nešto korisno za zajednicu		2 1.04%	37 19.27%	128 66.67%	25 13.02%
12. Da živim onako kako sam navikao	1 0.52%	2 1.04%	22 11.46%	120 62.50%	47 24.48%
13. Da izbjegnem rizične i opasne situacije		4 2.08%	18 9.38%	100 52.08%	70 36.46%
14. Da imam skladan obiteljski život	2 1.04%		11 5.73%	74 38.54%	105 54.69%
15. Da sam utječem na ono što mi se događa		1 0.52%	12 6.25%	109 56.77%	70 36.46%
16. Da mogu raditi što mi se sviđa		1 0.52%	8 4.17%	81 42.19%	102 53.13%
17. Da se slažem s drugim ljudima	1 0.52%	2 1.04%	20 10.42%	88 45.83%	81 42.19%
18. Da mogu drugima reći što da rade	6 3.13%	24 12.5%	103 53.65%	50 26.04%	9 4.69%
19. Da izbjegnem prehlade i zarazne bolesti			9 4.69%	70 36.46%	113 58.85%
20. Da se uvijek zna tko što radi	5 2.60%	11 5.73%	70 36.46%	84 43.75%	22 11.46%

Tablica 2. *Frekvencije i postoci odgovora za mogućnost zadovoljenja pojedinih ciljeva i vrijednosti prilikom bavljenja sportom*

Tvrdnja	Potpuno sprječava	Djelomice sprječava	Ne znam	Djelomice omogućuje	Potpuno omogućuje
1. Da budem u društvu, a ne sam		7 3.65%	10 5.21%	100 52.08%	75 39.06%
2. Da boravim u čistom i dobro uređenom prostoru	3 1.56%	13 6.77%	39 20.31%	90 46.88%	47 24.48%
3. Da pomažem drugim ljudima	4 2.08%	6 3.13%	75 39.06%	86 44.79%	21 10.94%
4. Da se osjećam sigurnim i zaštićenim	4 2.08%	11 5.73%	60 31.25%	82 42.71%	35 18.23%
5. Da budem s ljudima do kojih mi je stalo	3 1.56%	25 13.02%	24 12.50%	92 47.92%	48 25.00
6. Da me drugi cijene i poštuju	2 1.04%	4 2.08%	53 27.60%	99 51.56%	34 17.71%
7. Da u svakom trenutku znam što se događa	9 4.69%	26 13.54%	92 47.92%	52 27.08%	13 6.77%
8. Da sačuvam zdravlje	1 0.52%	8 4.17%	2 1.04%	72 37.5%	109 56.77%
9. Da imam dobre uvjete za obavljanje osobne higijene	2 1.04%	11 5.73%	51 26.56%	76 39.58%	52 27.08%
10. Da moje sposobnosti i znanja dođu do izražaja	3 1.56%		20 10.42%	119 62.00%	50 26.04%
11. Da radim nešto korisno za zajednicu	3 1.56%	10 5.21%	66 34.38%	87 45.31%	26 13.54%
12. Da živim onako kako sam navikao	1 0.52%	26 13.54%	34 17.71%	93 48.44%	38 19.79%
13. Da izbjegnem rizične i opasne situacije	6 3.13%	28 14.58%	54 28.13%	73 38.02%	31 16.15%
14. Da imam skladan obiteljski život	1 0.52%	18 9.38%	83 43.23%	64 33.33%	26 13.54%
15. Da sam utječem na ono što mi se događa	1 0.52%	16 8.33%	52 27.08%	95 49.48%	28 14.58%
16. Da mogu raditi što mi se sviđa	5 2.60%	14 7.29%	25 13.02%	89 46.35%	59 30.73%
17. Da se slažem s drugim ljudima	1 0.52%	7 3.65%	36 18.75%	102 53.13%	46 23.96%
18. Da mogu drugima reći što da rade	5 2.60%	16 8.33%	113 58.85%	48 25.00%	10 5.21%
19. Da izbjegnem prehlade i zarazne bolesti	6 3.13%	24 12.50%	33 17.19%	92 47.92%	37 19.27%
20. Da se uvijek zna tko što radi	9 4.69%	13 6.77%	92 47.92%	57 29.69%	21 10.94%

Tablica 3. *Frekvencije (prvo red) i postoci (drugi red) razlika u odgovorima stupnja poželjnosti pojedinih ciljeva i vrijednosti i odgovora o mogućnosti zadovoljenja pojedinih ciljeva i vrijednosti prilikom bavljenja sportom*

Tvrdnja	Razlika								
	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
1. Da budem u društvu, a ne sam	2 1.0	1 0.5	4 2.1	31 16.2	97 50.8	46 24.1	7 3.7	3 1.6	
2. Da boravim u čistom i dobro uređenom prostoru				20 10.5	79 41.4	55 28.8	27 14.1	8 4.2	2 1.0
3. Da pomažem drugim ljudima			2 1.0	14 7.3	88 46.1	64 33.5	17 8.9	5 2.6	2 1.0
4. Da se osjećam sigurnim i zaštićenim				21 11.0	62 32.5	69 36.1	30 15.7	7 3.7	2 1.0
5. Da budem s ljudima do kojih mi je stalo			1 0.5	15 7.9	65 34.0	74 38.7	18 9.4	16 8.4	2 1.0
6. Da me drugi cijene i poštuju		1 0.5	2 1.0	24 12.6	84 44.0	62 32.5	15 7.9	3 1.6	
7. Da u svakom trenutku znam što se događa			3 1.6	20 10.5	70 36.6	68 35.6	24 12.6	6 3.1	
8. Da sačuvam zdravlje			1 0.5	17 8.9	113 59.1	51 26.7	1 0.5	8 4.2	
9. Da imam dobre uvjete za obavljanje osobne higijene			2 1.0	12 6.3	68 35.6	62 32.5	36 18.8	10 5.2	1 0.5
10. Da moje sposobnosti i znanja dođu do izražaja			4 2.1	34 17.8	110 57.6	37 19.4	4 2.1	1 0.5	1 0.5
11. Da radim nešto korisno za zajednicu		1 0.5	2 1.0	28 14.7	92 48.2	53 27.7	12 6.3	3 1.6	
12. Da živim onako kako sam navikao		2 1.0	3 1.6	26 13.6	86 45.0	50 26.2	17 8.9	6 3.1	1 0.5
13. Da izbjegnem rizične i opasne situacije		1 0.5	2 1.0	29 15.2	48 25.1	63 33.0	33 17.3	13 6.8	2 1.0
14. Da imam skladan obiteljski život			2 1.0	9 4.7	50 26.2	73 38.2	47 24.6	10 5.2	
15. Da sam utječem na ono što mi se događa			2 1.0	23 12.0	66 34.6	68 35.6	25 13.1	6 3.1	1 0.5
16. Da mogu raditi što mi se sviđa			2 1.0	24 12.6	78 40.8	58 30.4	20 10.5	4 2.1	5 2.6
17. Da se slažem s drugim ljudima		1 0.5	3 1.6	23 12.0	90 47.1	58 30.4	13 6.8	3 1.6	
18. Da mogu drugima reći što da rade			5 2.6	49 25.7	97 50.8	33 17.3	7 3.7		
19. Da izbjegnem prehlade i zarazne bolesti				13 6.8	64 33.5	70 36.6	26 13.6	17 8.9	1 0.5
20. Da se uvijek zna tko što radi		1 0.5	5 2.6	40 20.9	76 39.8	51 26.7	15 7.9	3 1.6	

Regresijska analiza bavljenja sportom učinjena je na razlikama u procjeni važnosti vrijednosti i mogućnosti njihova ostvarenja u sportu. Utvrđena je značajna multipla korelacija veličine R=0.444 (R^2=0.197). Vrijednost F-testa iznosi F=2.0889, i uz stupnjeve slobode df_1=20 i df_2=170, statistička značajnost iznosi p<.00616. U predikciji bavljenja sportom najveće učešće imaju varijable broj 4, 5, 15 i 19, koje se odnose na osobnu sigurnost i zaštićenost od zaraza, boravak s osobama do kojih je pojedincima stalo, i raskorak u iskazanoj važnosti kontrole nad događanjima i percepciji mogućnosti ostvarenja te vrijednosti u situaciji bavljenja sportom i vježbanjem. Čestica 15 (Da sam utječem na ono što mi se događa) pokazala je negativni b koeficijent veličine b=-.182. Po svemu sudeći, sportom se bave oni kojima je vrijednost kontrole nad zbivanjima važna na općoj razini, koji kontroliraju vlastiti život, no kojima kontrola događanja u specifičnoj situaciji vježbanja ili bavljenja sportom nije presudna.

4. ZAKLJUČAK

Rezultati ovog istraživanja su pokazali da se gotovo 20% varijabiliteta u bavljenju ili ne bavljenju sportom ili vježbanjem može objasniti varijablom definiranom kao razlika u procjeni važnosti općih vrijednosti i mogućnosti njihova ostvarenja u sportu. Ukoliko se rezultat potvrdi i u sljedećim istraživanjima, spoznaje bi moglr u velikoj mjeri pomoći u promidžbi sporta i vježbanja.

5. LITERATURA

1. Bosnar, K., N. Kacian, A. Kulenović, F. Prot, I. Toth i P. Zarevski (1992.): Ponašanje građana Zagreba za vrijeme uzbuna. Filozofski fakultet, Zavod za istraživanje i razvoj sigurnosti i Štab civilne zaštite Republike Hrvatske, Zagreb.
2. Šverko, B. (1987.): The structure of work walues: A cross-national comparison. Acta Instituti Psychologici Universitatis Zagrabiensis, 17, 23-29.
3. Šverko, B. (1987.a): Priručnik za upitnik vrijednosti (V- upitnik). Ssiz za zapošljavanje Hrvatske, Zagreb.
4. Šverko, B. (2005.) Vrijednosti. U: Petz, B. (Ur.): Psihologijski rječnik. Jastrebarsko: Naklada Slap.
5. Tušak, M. i Tušak M. (1994.). Psihologija športa. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.

Ivan Prskalo
Anita Lovreković
Ivan Šerbetar

Pregledni članak

PRAĆENJE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I KINEZIOMETRIJSKI UVJETI

1. UVOD

Zaokruženi ciklus vježbanja podrazumijeva ciljana stanja (idealno, poželjno i realno), prethodno stanje i periodična stanja subjekta koja definiramo kao skup podataka - varijabli koje opisuju kvantitativna i kvalitativna obilježja ljudskih osobina i sposobnosti, motoričkih znanja i stanje zdravlja. Sva navedena stanja su međuzavisna, a izostanak jednog od njih ugrožava upravljani proces vježbanja (Mraković, 1997.). Dodajmo tomu da kvaliteta utvrđivanja svakog od ovih stanja pojedinačno postaje uvjet kvalitete ukupnog procesa u kineziološkoj edukaciji. U kineziološkoj edukaciji se primjenjuje primjeren kineziometrijski sustav praćenja antropoloških obilježja i za mlađu školsku dob. Sustav je opisan i normiran (Findak i sur. 1996.), omogućuje učeniku sustavno i objektivno informiranje o rezultatima svoga rada i napretka što je uvjet da bi učenik bio subjekt odgojno-obrazovnog procesa, ali i uvjet sveukupnog odgojno-obrazovnog procesa (Findak, 2003.). U tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi postoje velike mogućnosti za praćenje i provjeravanje antropoloških obilježja učenika što je prilika da oni postanu jak motivacijski faktor za uključivanje u nastavni proces (Prskalo, 2003.). Odstupanja od opisanog sustava (Findak i sur. 1996.) i bilo kakva improvizacija nosi jednako tako loše rezultate kao što bi i odstupanje antropometrijskih mjerenja od Međunarodnog biološkog programa (IBM). Tema na temelju koje je urađen i obranjen diplomski rad koautorice (Lovreković, 2005.), potaknuta je praktičnim problemima i "pilot" je pokušaj utvrđivanja mogućnosti pogreški pri primjeni određenih instrumenata procjene motoričkih sposobnosti u ovisnosti o materijalnim uvjetima provođenja kineziometrijskog postupka.

2. CILJ I METODE

Cilj rada je utvrditi razlike u rezultatima tri mjere motoričkih sposobnosti (taping rukom, poligon natraške i skok udalj s mjesta) kod 22 učenika i učenice II. Razreda (osam godina) II. OŠ u Petrinji u drugom polugodištu 2004./05. školske godine. Nulte hipoteze su da ne postoje statistički značajne razlike u rezultatima mjera navedenih motoričkih sposobnosti kod dobne skupine osmogodišnjaka kod poštivanja uvjeta

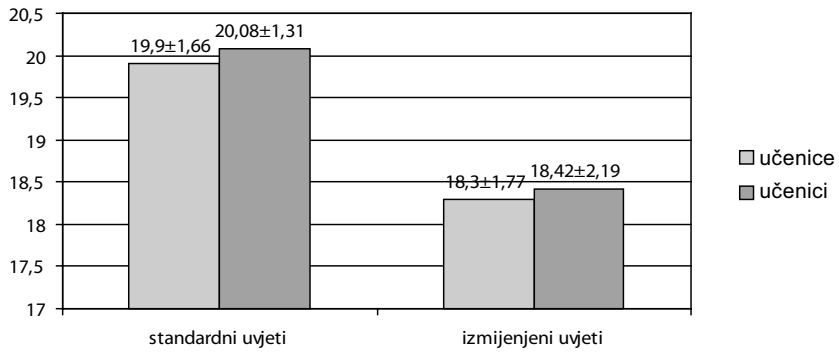
testiranja u potpunosti i kod manjih odstupanja od optimalnih uvjeta mjerenja. Podaci su obrađeni metodama deskriptivne statistike, normalnost distribucije Kolmogorov – Smirnovljevim postupkom, značajnost razlika "t" testom uz korištenje programskog paketa "Statistica 7.1" licenciranog za Sveučilište u Zagrebu.

2.1. Opis eksperimentalnog postupka

Eksperimentalni postupak se sastoji u slijedećem. Kod tapinga rukom jedno mjerenje je provedeno u standardnim uvjetima (Findak i sur. 1996.) a potom u takvim gdje je radna ploha bila viša od dna prsne kosti učenika, kod procjene eksplozivne snage učenici su skakali u standardnim uvjetima (bosi) a u izmijenjenim uvjetima u tenisicama. Koordinacija tijela je procijenjena na standardni opisani način (Findak i sur. 1996.) ali je rezultat poligona natraške izmjeren kad su ispitanici bosih nogu, u čarapama i tenisicama.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati tapinga rukom, u standardnim i izmijenjenim uvjetima, prikazani su slikom 1.

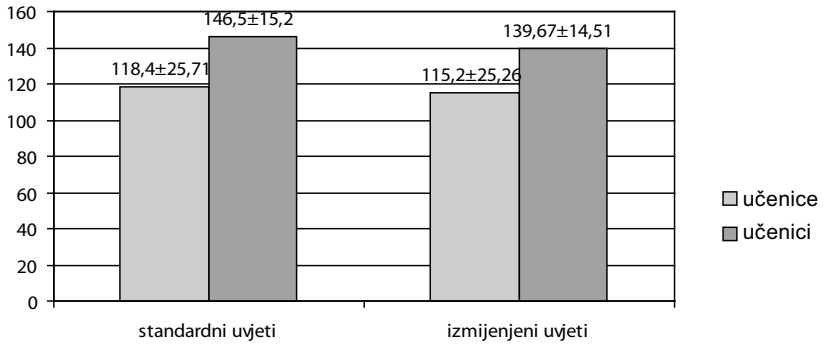


Slika 1. *Prosječne vrijednosti tapinga rukom u standardnim i izmijenjenim uvjetima*

Rezultati podliježu normalnoj distribuciji, a vidljivu razliku u korist standardnog načina mjerenja poštujući propisanu visinu ploče za taping, potvrđuje i "t" test pokazujući značajnost razlike kod subuzorka učenika. Vrijednost "t" testa za učenike iznosila je 2,6 što je statistički značajno za p=0,0341. Kod učenica ova razlika nije potvrđena "t" testom koji je iznosio 2,08 (p=0,0516). Odstupanja od standarda pri mjerenju, primjerice spuštajući klupu za sjedenje ili podižući ploču stola, rezultiraju

kompromitiranjem dobivenih rezultata. Rezultati dobiveni u standardnim uvjetima su iznad prosjeka (Findak i sur. 1996.), a oni u izmijenjenim uvjetima na razini prosjeka.

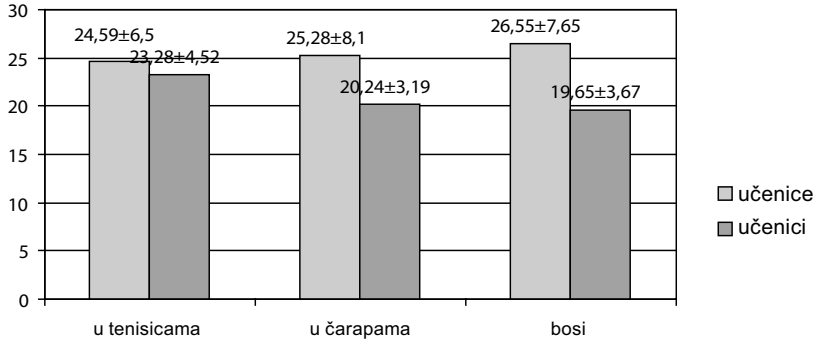
Rezultati skoka udalj s mjesta razlikovali su se u ovisnosti o tomu jesu li ispitanici skakali bosi ili u tenisicama kako je prikazano u slici 2.



Slika 2. *Prosječne vrijednosti skoka udalj s mjesta u standardnim i izmijenjenim uvjetima*

Dobiveni rezultati ispitivanog subuzorka učenica pokazuju loše rezultate, ali su oni još niži, ako se nisu poštovali standardni uvjeti mjerenja (Findak i sur. 1996.). S obzirom na male subuzorke statistički nije potvrđena značajnost razlika niti kod jednog subuzorka. "T" test razlike aritmetičkih sredina, kod učenika je iznosio -1,13 (p= 0,2721), a kod učenica -0,28 (p=0,7821). Rezultati učenika izmjereni u standardnim uvjetima (bosi) i uspoređeni s normama (Findak i sur. 1996.), pokazuju izvrstan prosjek, a u izmijenjenim uvjetima on je iznadprosječan.

Prosječne vrijednosti mjere za procjenu koordinacije, poligona natraške, prikazani su slikom 3. Najbolji su rezultat ostvarili isti učenici bosi, a učenice u tenisicama. "T" test je potvrdio značajnost razlike prosječnog rezultata kod učenika, između onih dobivenih u tenisicama i kod bosih ispitanika iznosivši "t"= 2,16, što je statistički značajno s p=0,0418. Vrijednost "t" testa, razlike aritmetičkih sredina između rezultata dobivenih na tri načina mjerenja, prikazana je u sablici 1.



Slika 3. *Prosječne vrijednosti poligona natraške u ovisnosti o obući ispitanika*

Najbolji prosječni rezultati učenica drugog razreda pripadaju iznadprosječnim vrijednostima dok su kod učenika, u prostoru izvrsnih rezultata, prema važećim normama (Findak i sur. 1996.).

Tablica 1. *Vrijednosti "t" testa između aritmetičkih sredina rezultata poligona natraške kod učenika i učenica u ovisnosti o obući ispitanika.*

	Učenice				Učenici			
	čarape		bosi		čarape		bosi	
	"t" test	p	"t" test	p	"t" test	p	"t" test	p
tenisice	-0,21	0,8360	-0,62	0,5447	1,90	0,0702	**2,16**	**0,0418**
čarape			-0,36	0,7228			0,42	0,6775

Rezultati potvrđuju nultu hipotezu da uvjeti rada ne utječu na rezultate mjera za procjenu određenih motoričkih sposobnosti. Nulte hipoteze za svaki test nisu na statistički značajnoj razini pobijene isključivo zbog malog uzorka, ali i ovakvi rezultati pokazuju odstupanja rezultata u naoko malim odstupanjima od standardnih uvjeta od rezultata kod kojih se poštovao taj standard.

4. ZAKLJUČAK

Praćenjem, provjeravanjem i ocjenjivanjem dobivamo povratnu informaciju o ostvarenju zadataka, ali i o učincima programa. U tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi postoji vrlo razvijen instrumentarij za objektivno dijagnosticiranje antropološkog statusa učenika. Prije početka rada potrebno je utvrditi prethodno stanje poslije čega slijedi programiranje te informacija o toku i učincima tjelesnog vježbanja, odnosno

programa. Da bi to bilo moguće potrebno je poštivati zadane standarde kako bi rezultati bili što više rezultat objektivnog stanja, a što manje eksternih uvjeta, kao što je u ovom radu pokazano primjerom. Rezultati dobiveni improviziranjem određenih standarda mogu biti samo orijentacija učitelju, ali oni ne mogu biti kriterij, odnosno ne mogu se uspoređivati niti u dinamici samog upravljanog procesa vježbanja od jedne do druge kontrolne točke, a pogotovo su neuporabljivi za širu usporedbu koje nameće pozitivni dio globalizacije. Sustav praćenja treba stalno razvijati kao i kineziometrijske postupke kako bi i sustav upravljanja procesom vježbanja bio učinkovitiji.

5. LITERATURA

1. Findak, V. (1999.). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga.
2. Findak, V., Prskalo, I. (2004.). Kineziološki leksikon za učitelje. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
3. Mraković, M. (1997.). Uvod u sistematsku kineziologiju. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
4. Lovreković, A. (2005.). Uvjeti rada i njihov utjecaj na provjeru motoričkih sposobnosti učenika. Diplomski rad. Petrinja. Visoka učiteljska škola.
5. Prskalo, I. (2003.). Monitoring and testing anthropological characteristics. U: Assessment in physical education in Alps Adriatic countries (Ed. F. Cankar) pp: 32-35. Ljubljana, The National Education Institute, Slovenia.
6. Findak, V. (2003.). Conceptual basis of monitoring and evaluation in physical education. U: Assessment in physical education in Alps Adriatic countries (Ed. F. Cankar) pp: 25-31. Ljubljana, The National Education Institute, Slovenia.
7. Weiner, J.S., Lourie, J.A. (1969.). Human Biology. Oxford and Edinburgh: Blackwel scientific publications.

Hrvoje Sertić
Mladen Budinšćak
Ivan Segedi

Prethodno priopćenje

RAZLIKE U NEKIM ANTROPOLOŠKIM OBILJEŽJIMA IZMEĐU TRINEAESTOGODIŠNJIH DJEČAKA HRVAČA, DJEČAKA NESPORTAŠA I DJEČAKA KOJI SE BAVE NEKIM DRUGIM SPORTOM[1]

1. UVOD

Antropološke karakteristike hrvačkih sportova se uvelike razlikuju od ostalih sportova. Hrvanje obiluje mnogobrojnim kompleksnim elementima koji se izvode u različitim fazama borbe. Kako se pojedina situacija u borbi nikada ne ponovi dva puta na isti način hrvači su primorani reorganizirati naučene stereotipe gibanja u kratkom razdoblju ovisno nalaze li se u fazi napada, obrane ili kontranapada. Veliki je broj tehničkih elemenata i različitih varijanti u kojima se oni mogu izvesti, te nebrojene varijante koje se izvode sa ciljem provođenja taktike borbe svrstava hrvanje u sportove gdje su osim samih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti bitne i kognitivne i konativne osobine. U samom planu i programu treninga u hrvanju pridodaje se velika pažnja razvoju antropoloških obilježja u skladu s njihovom jednadžbom specifikacije (snaga, brzina, koordinacija, ravnoteža i fleksibilnost) (Marić i sur. 2003.).

"Iako su ove sposobnosti vjerojatno najbitnije za uspjeh u hrvanju teško je izračunati njihov udio u samoj jednadžbi. Naime, udio tih sposobnosti razlikuje se kod hrvača različitih težinskih kategorija te uzrasnih skupina." (Marić i sur. 2003.)

Cvetković i sur. 2004. utvrđuju razlike među dječacima hrvačima i dječacima nesportašima u dobi od 11 godina, na inicijalnom provjeravanju u sklopu projekta "Praćenje promjena antropološkog statusa djece u hrvačkim sportovima". Dječaci hrvači su bili bolji od dječaka nesportaša u samo 5 od 11 testova za procjenu antropometrijskih, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.

Pekas i sur. 2005. uspoređuju razlike između dječaka hrvača i dječaka nesportaša u dobi od 12 godina. Nakon jednogodišnjeg treninga hrvači ponovo postižu statistički značajne razlike u samo 5 od 11 varijabli za procjenu antropološkog statusa.

[1] Ovaj rad je dio znanstvenoistraživačkog projekta: "Praćenje promjena antropološkog statusa djece u hrvačkim sportovima" (šifra: 0034214),odobrenog od strane Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

U ovom istraživanju za cilj je usporediti razlike u antropološkom statusu dječaka trinaestogodišnjaka koji se organizirano bave hrvanjem, dječaka sportaša koji se bave nekim drugim (neborilačkim) sportovima i dječaka nesportaša koji se ne bave organiziranim i programiranim oblikom vježbanja, osim vježbanja na satu tjelesne i zdravstvene kulture u osnovnoj školi.

3. METODE RADA

Uzorak ispitanika činila su 292 dječaka u dobi od 13 godina (± šest mjeseci), od toga 73 dječaka hrvača, 107 dječaka sportaša koji se bave nekim drugim (neborilačkim) sportovima i 112 dječaka nesportaša koji se u trenutku istraživanja nisu bavili organiziranim i programiranim oblikom sporta, osim na satu TZK.

Uzorak varijabli činilo je skup od 11 testova za procjenu antropoloških obilježja koji se koristi u osnovnim školama. Detaljan opis testova dan je u knjizi "Norme" (Findak, V., i sur. 1996. god).

Podaci su obrađeni u programskom paketu Statistica, koristeći t-test za nezavisne uzorke ispitanika

4. REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 1. *Testovi razlike (t-test) između dvije grupe ispitanika (hrvači i dječaci iz ostalih neborilačkih sportova)*

	Mean H	Mean S	t-value	df	Std.Dev.	Std.Dev.	p
ATV	164,049	167,273	-2,31563	178	9,3074	9,0761	0,021719
ATT	53,688	54,477	-0,44980	176	11,7844	11,3293	0,653408
AOP	23,713	24,537	-0,63970	175	1,9556	10,8774	0,523204
ANN	9,943	14,369	-3,68464	164	4,4316	8,9392	0,000311
MPN	10,547	12,090	-3,67583	172	2,1471	3,0870	0,000317
MPR	55,205	54,000	0,72849	166	9,8727	11,1783	0,467340
MSD	202,370	192,381	2,54514	175	24,4813	26,5231	0,011787
MTR	32,521	32,086	0,79963	170	3,4382	3,5853	0,425041
MIV	44,260	35,961	2,32588	173	20,5312	25,0496	0,021185
MPT60	48,712	41,366	4,84129	172	9,2908	10,2788	0,000003
F6	1187,986	1199,418	-0,44676	169	163,2357	167,1828	0,655624

Mean H-aritmetička sredina hrvača, Mean S-aritmetička sredina dječaka iz neborilačkih sportova, t-value-t vrijednost, df-stupnjevi slobode, Std.Dev.-standardna devijacija, p-razina značajnosti

Pregledom rezultata u tablici 1. utvrđene su statistički značajne razlike na razini statističke značajnosti od $p<0.05$ između dječaka hrvača i dječake sportaša koji se bave nekim drugim (neborilačkim) sportovima, u rezultatima varijabli: ATV-visina tijela, ANN-kožni nabor nadlaktice, MPN-poligon natraške, MSD-skok u dalj s mjesta, MIV-izdržaj u visu i MPT60-podizanje trupa. Od antropometrijskih karakteristika valja istaknuti statistički značajne razlike u kožnom naboru nadlaktice (ANN), koje vjerojatno znače i smanjenu ukupnu količinu potkožnog masnog tkiva, kao rezultat specifičnosti hrvanja nasuprot ostalih sportova (natjecatelji su podijeljeni u težinske kategorije). Ta karakteristika podrazumijeva da se sportaši kontrolirano rješavaju balastne mase koja im smeta ukoliko žele nastupati u željenoj težinskoj kategoriji. Vrlo dobar rezultat, u korist dječaka hrvača u testu za procjenu koordinacije, poligon natraške (MPN), može se objasniti hipotetskom jednadžbom specifikacije hrvanja za ovu dob u kojoj koordinacija, zbog velikog broja tehničkih elemenata u kojima se koristi cijelo tijelo, zauzima prvo mjesto. Toliki značaj koordinacije za postizanje rezultata u hrvanju zahtjeva pojačan razvoj koordinacije u ovoj dobi, kako učenjem specifičnih hrvačkih struktura (koje su koordinacijski iznimno zahtjevne) tako i općim vježbama za razvoj koordinacije. Rezultat u procjeni eksplozivne snage nogu skoku u dalj (MSD) potvrđuje istraživanja Marić i sur (2003.) koji izdvaja eksplozivnu snagu kao jednu od bitnijih sposobnosti za uspjeh u hrvanju. Taylor i sur. (1979.) utvrđuju prosječno 53% brzih vlakana u m. Vastus lateralis kod hrvača, što je preduvjet za eksplozivno djelovanje mišića. Tijekom provođenja programa treninga mladi hrvači uče nove elemente koji, da bi bili efektivni u borbi, moraju biti izvedeni brzo i eksplozivno, stoga je i bolji rezultat, od ostalih sportaša, u ovom segmentu očekivan. Ponavljanje velikog broja serija, akcija i izvođenja elemenata uz aktivan otpor protivnika te mnoge izometrijske (statičke) kontrakcije tijekom borbe u hrvanju mogu objasniti statistički značajno bolje rezultate u testovima podizanje trupa (MPT60) za procjenu repetitivne snage i izdržaj u visu (MIV), za procjenu statičke jakosti u odnosu na skupinu ispitanika koji se ne bave borilačkim sportovima.

Program treninga hrvača, koji za ovaj uzrast podrazumijeva učenje mnogih novih tehnika i specifičnih gibanja, koje se u većini slučajeva izvode eksplozivno, te njihovo opetovano ponavljanje, u analiziranom razdoblju ukazuje na adekvatan razvoj svih motoričkih sposobnosti bitnih za hrvanje te brži razvoj nasuprot dječaka koji se bave nekim drugim sportovima. Na taj je način potvrđena kvalitetna usmjerenost treninga i perspektiva za postizanje natjecateljskih rezultata narednom razdoblju.

Tablica 2. *Testovi razlike (t-test) između dvije grupe ispitanika (hrvači i nesportaši)*

	Mean N	Mean H	t-value	df	Std.Dev.	Std.Dev.	p
ATV	168,350	164,049	3,20514	181	8,6004	9,3074	0,001596
ATT	56,225	53,688	1,44385	181	11,5486	11,7844	0,150509
AOP	23,092	23,713	-2,00193	180	2,1150	1,9556	0,046794
ANN	13,508	9,943	3,40332	171	7,6549	4,4316	0,000829
MPN	12,763	10,547	5,92737	182	2,6762	2,1471	0,000000
MPR	49,776	55,205	-3,54754	178	10,2227	9,8727	0,000497
MSD	186,065	202,370	-4,53760	183	23,4937	24,4813	0,000010
MTR	30,746	32,521	-3,44479	180	3,3841	3,4382	0,000711
MIV	32,081	44,260	-3,76652	182	22,0438	20,5312	0,000223
MPT60	39,688	48,712	-7,26559	180	7,4071	9,2908	0,000000
F6	1119,563	1187,986	-2,72157	174	165,0918	163,2357	0,007158

Mean N-aritmetička sredina nesportaša, Mean H-aritmetička sredina hrvača, t-value-t vrijednost, df-stupnjevi slobode, Std.Dev.-standardna devijacija, p-razina značajnosti

Rezultati tablice 2. upućuju na činjenicu da hrvači uspoređeni s kontrolnom skupinom nesportaša postižu statistički značajne rezultate u svim varijablama, osim u tjelesnoj težini. Takvi rezultati daju potvrdu pozitivnim efektima organiziranog vježbanja.

5. ZAKLJUČAK

Usporedbom rezultata na testovima za procjenu rezultata antropološkog statusa dječaka 13 godišnjaka utvrđene su statistički značajne razlike u 6 od 11 varijabli između hrvača i dječaka koji se bave nekim drugim (neborilačkim) sportovima. Usporedbom dječaka hrvača i dječaka nesportaša u istim varijablama dobivene su statistički značajne razlike u 10 od 11 varijabli i to sve u korist dječaka hrvača. Može se s velikom vjerojatnošću tvrditi da bavljenje hrvanjem u ovoj dobi potiče rast i brži razvoj motoričkih sposobnosti nego bavljenje nekim drugim (neborilačkim) sportom, a neosporna je superiornost statusa antropoloških osobina nad djecom koja se ne bave organizirano sportskom aktivnošću.

6. LITERATURA

1. Cvetković, Č., Sertić, H., Marić, J., Pekas, D., Baić, M. (2004.). Razlike između dječaka hrvača i nesportaša dobi od 11 god u nekim antropološkim obilježjima Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb Petrinja 2004.

2. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M. i Neljak, B. (1996.). Norme. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.
3. Pekas, D., Sertić, H., Marić, J., Cvetković, Č. (2005.). Razlike između djece hrvača i nesportaša u dobi od 12 godina u nekim antropološkim obilježjima. U: V. Findak (ur.). Zbornik radova 14. ljetne škole kineziologa RH, Rovinj, (str. 108-114). Zagreb: Hrvatski Kineziološki savez.
4. Marić, J., Baić, M., Aračić, M. (2003.). Kondicijska priprema hrvača. U: Milanović, D. (ur), Zbornik radova Međunarodnog znanstveno-stručnog skupa "Kondicijska priprema sportaša", Zagreb 21. i 22. veljače 2003. (str. 339-346).
5. Taylor, A., Brassard, L., Proteau, R. (1979.). A physiological profile of Canadian Greco-Roman wrestlers. Canadian Journal of Aplied Sports Science 4:131-134.

Nikolina Skender
Iva Gričar
Gordana Furjan-Mandić

Prethodno priopćenje

UTJECAJ ŠESTOMJESEČNOG TRENINGA NA NEKE MOTORIČKE SPOSOBNOSTI SINKRONIZIRANIH PLIVAČICA

1. UVOD

Za ostvarivanje uspjeha i što boljih rezultata u sinkroniziranom plivanju, potrebno je odabrati plivačice sa što boljim predispozicijama za taj sport. Zbog toga je nužno razraditi poseban sistem selekcije. Cilj selekcije je da se na temelju znanstvenih spoznaja stručnim metodama odaberu plivačice u razdoblju koje je potrebno da bi se ostvarili vrhunski rezultati, a kasnije za poboljšanje rezultata. Sistem selekcije većinom se radi na temelju osobnog iskustva trenera ili slučajnog odabira plivačica, a sastoji se od tri podsistema: izbora, usmjeravanja i praćenja, što znači pravilnim metodama odabir buduće plivačice, redovitim kontrolnim mjerenjima kontrolirati njihov napredak i upotrebom najefikasnijih metoda i sredstava treninga nastojati postići maksimalne rezultate. Selekcioniranje u sinkroniziranom plivanju je kompleksan i kontinuiran proces, kod kojega se treba uzeti u obzir najrazličitije dimenzije psihosomatskog statusa za selekciju mladih plivačica. Za njihovo usavršavanje bitne su motoričke predispozicije i njihove primjene u tijeku sportske karijere, koje u prvoj selekciji i tijekom treninga treba sistematski vrednovati.

Osim specifičnih motoričkih sposobnosti, za dobar rezultat u tom sportu je potrebna i visoka razina razvijenosti bazičnih motoričkih sposobnosti i koordinacije. Istodobno taj sport zahtjeva cjelokupnu snagu tijela, eksplozivnu snagu, spretnost, brzinu, pravodobnost pokreta, fleksibilnost i kreativnost, sposobnost izražavanja glazbe tijelom te urođenu sposobnost za dramatičnost. Jedan od problema koji se javlja u sinkroniziranom plivanju jest i praćenje napretka plivačica objektivnim mjerama, jer osim ocjena s natjecanja nisu uporabljeni nikakvi mjerni instrumenti za procjenu bitnih motoričkih sposobnosti, koje bi mogle utjecati na rezultat.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog rada je utvrditi nastale promjene nekih motoričkih sposobnosti kod sinkroniziranih plivačica Zagrebačkog sinkron kluba u šestomjesečnom programu treninga, te na taj način poboljšati samu kvalitetu rada u trenažnom procesu. Rezultati ovog rada mogu poslužiti trenerima u svrhu kvalitetnijeg treninga u tom sportu.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanica

Uzorak ispitanica sačinjava 13 sinkron plivačica Zagrebačkog sinkron kluba iz Zagreba.

Dob plivačica kretala se u granicama od 15 do 18 godina.

3.2. Uzorak varijabli

Motoričke sposobnosti

3.2.1. Izdržljivost

- PLIVANJE DIONICE 200 m kaul tehnikom (mjereno u sekundama, preplivati što brže)

3.2.2. Brzina

- PLIVANJE DIONICE 25 m prsnom tehnikom (mjereno u sekundama, preplivati što brže)

3.2.3. Tehnika izvođenja zadanog elementa

- STRMOGLAVI POLOŽAJ S JEDNOM NOGOM U PREDNOŽENJU POGRČENO U MJESTU - "ben kneže", u mjestu (mjereno u sekundama, što duže vrijeme zadržati na maksimalnoj visini)
- STRMOGLAVI POLOŽAJ S JEDNOM NOGOM U PREDNOŽENJU ISPRUŽENO U MJESTU - "crane", u mjestu (mjereno u sekundama, što duže vrijeme zadržati na maksimalnoj visini)

3.2.4. Snaga gornjih ekstremiteta

- OSNOVNI POLOŽAJ NA LEĐIMA u 25 metara (mjereno u sekundama, preplivati što brže)

3.2.5. Izdržljivost u anaerobnim uvjetima

- RONJENJE (mjereno u metrima, preplivati što više metara)

3.2.6. Snaga donjih ekstremiteta

- KRUŽENJE NAIZMJENIČNO NOGAMA U 25 METARA - "okomiti bicikl", 25 m (mjereno u sekundama, napraviti što brže)

3.3. Opis eksperimenta

Inicijalno mjerenje provedeno je 05.09.2005. nakon povratka sinkron plivačica s ljetnih praznika, koji su trajali jedan mjesec i gdje nisu trenirale. U pripremnom razdoblju djelovalo se na bazičnu, specifičnu i situacijsku fizičku pripremljenost s ciljem podizanja karakteristika i sposobnosti.

Trenažni proces se sastojao od 3 puta dva sata vježbanja u bazenu, tjedno + 1x 1h treninga u dvorani.

TRENING U BAZENU:

Zagrijavanje- rasplivavanje dionica od 200, 400, 800 m različitim plivačkim tehnikama, Glavni dio treninga

- prolazak dionica od 50, 100, 200 m specifičnim tehnikama sinkroniziranog plivanja
- rad na poboljšanju tehnike izvođenja obvezatnih elemenata (tzv. figura) te uvježbavanje koreografija.

TRENING U DVORANI:

- baletne i gimnastičke vježbe u svrhu poboljšanja gibljivosti, koordinacije i statičke snage trupa i ruku.

Tranzitivno mjerenje provedeno je 06.03.2006. nakon šestomjesečnog trenažnog procesa. Tri ocjenjivača procjenjivala su zadane elemente u testovima. Procjenu su obavile profesorice fizičke kulture i sutkinje u sinkroniziranom plivanju.

4. METODE OBRADE REZULTATA

Deskriptivna statistika s osnovnim mjerama centralne tendencije i disperzije daje pregled mjerenih varijabli. U skladu s ciljem istraživanja, rezultati će se obraditi t-testom koji uspoređuje aritmetičke sredine po pojedinim varijablama prvog i drugog mjerenja. Ukoliko je dobiveni t veći od tabličnog t, tada je rezultat statistički značajan (znači da se mjerenja značajno razlikuju tj. trening je imao efekta).

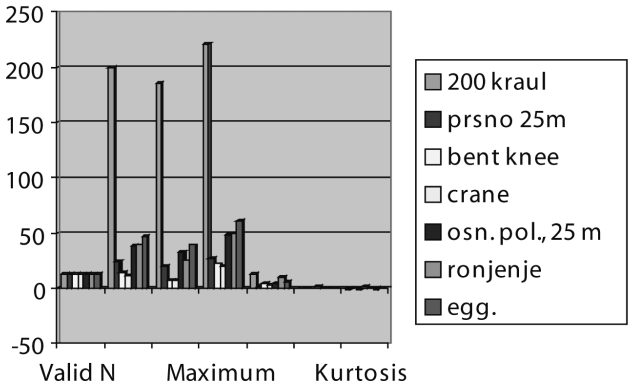
5. REZULTATI I DISKUSIJA

Na osnovi dobivenih rezultata, može se zaključiti da je do statistički značajne razlike (na razini značajnosti od 99%) došlo u dvije motoričke sposobnosti: izdržljivost mjerena testom 1. - PLIVANJE DIONICE 200 m kaul tehnikom (tablica 3.) i snaga gornjih ekstremiteta mjerena testom 5. - OSNOVNI POLOŽAJ NA LEĐIMA u 25 metara (tablica 3.). U opisanom razdoblju godišnjeg ciklusa treninga,

naglasak rada bio je na razvoju specifične izdržljivosti koja je važan čimbenik u natjecateljskom dijelu sinkroniziranog plivanja. U treningu posebna pažnja posvećuje se i razvoju snage ruku, elementa koji je također značajan u realizaciji izvođenja tehnike sinkroniziranog plivanja. Kako se može vidjeti iz rezultata (tablica 3.) u drugim motoričkim sposobnostima tijekom šestomjesečnog trenažnog procesa nije došlo do značajnih pomaka što se može protumačiti činjenicom da su to tehnički elementi kojima se u ovom razdoblju nije obraćala prevelika pažnja. U anaerobnoj sposobnosti (test 6. - RONJENJE) nije došlo do značajne promjene u rezultatima, jer razvoj respiratornog sustava u toj dobi nije završen, a djevojčice su konstantno podvrgnute treningu anaerobne sposobnosti pa bi se moglo zaključiti da je potrebno duže vrijeme kako bi se vidjelo poboljšanje te sposobnosti.

Tablica 1. *Deskriptivna statistika - INICIJALNO MJERENJE*

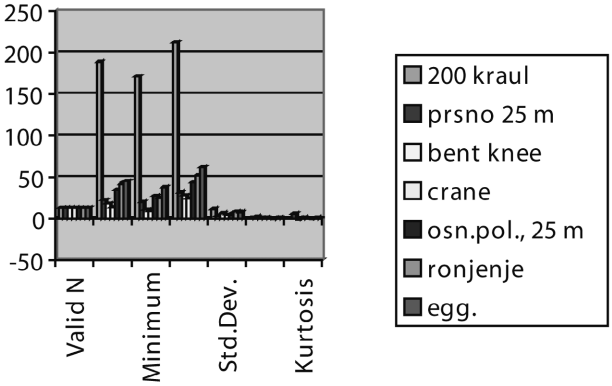
	Br. pliv.	Srednja vr.	Minimum	Maximum	Std. dev.	Zakrivljenost	Spljoštenost
200 kaul	13	199,62	185,00	221,00	12,37	0,31	-1,31
prsno 25 m	13	24,22	20,67	26,59	1,70	-0,44	-0,19
ben kneže	13	14,10	7,20	22,17	4,81	0,56	-1,00
crane	13	11,09	6,91	20,17	3,71	1,27	1,76
osn. pol., 25 m	13	39,07	32,60	48,78	4,44	0,59	0,48
ronjenje	13	39,15	25,00	50,00	10,25	-0,22	-1,54
okom. bic.	13	47,42	39,15	61,01	6,49	0,77	0,08



Grafikon 1. *Deskriptivna statistika - INICIJALNO MJERENJE*

Tablica 2. *Deskriptivna statistika - TRANZITIVNO MJERENJE*

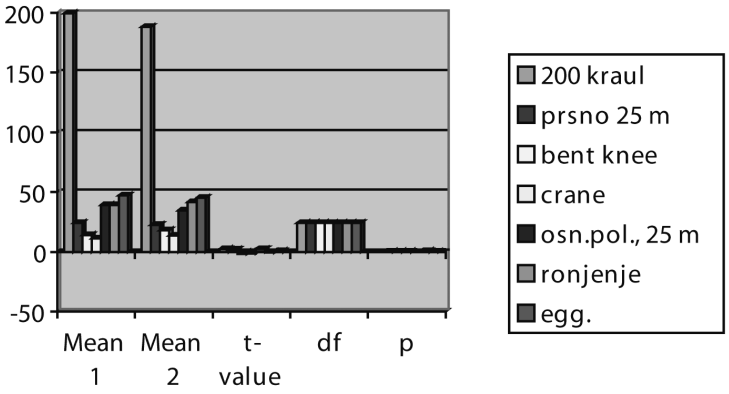
	Br. pliv.	Srednja vr.	Minimum	Maximum	Std. dev.	Zakrivljenost	Spljoštenost
200 kaul	13	188,31	171,00	212,00	11,57	0,45	-0,01
prsno 25 m	13	22,43	19,80	31,56	3,15	2,24	5,95
ben kneže	13	18,01	10,85	28,08	6,50	0,71	-1,27
crane	13	13,47	9,06	24,19	4,65	1,26	0,98
osn. pol., 25 m	13	34,65	27,48	43,64	4,54	0,24	-0,18
ronjenje	13	41,62	25,00	52,00	8,70	-0,61	-0,72
okom.bic.	13	45,27	37,74	61,78	7,68	1,40	1,21



Grafikon 2. *Deskriptivna statistika - TRANZITIVNO MJERENJE*

Tablica 3. *T-test*

	Razlika 1	Razlika 2	t-test	df	p
200 kaul	199,62	188,31	2,41	24	0,02
prsno 25 m	24,22	22,43	1,80	24	0,09
ben kneže	14,10	18,01	-1,74	24	0,09
crane	11,09	13,47	-1,44	24	0,16
osn. pol., 25 m	39,07	34,65	2,50	24	0,02
ronjenje	39,15	41,62	-0,66	24	0,52
egg.	47,42	45,27	0,77	24	0,45



Grafikon 3. *T-test*

6. ZAKLJUČAK

Na sinkro plivačicama Zagrebačkog sinkro kluba iz Zagreba, napravljeno je istraživanje s ciljem utvrđivanja efekata šestomjesečnog trenažnog procesa na promjene motoričkih sposobnosti analizom inicijalnog mjerenja (05.03.2005.) i tranzitivnog mjerenja (06.03.2006.) mjereno t-test–om. S obzirom da je do statistički značajne razlike došlo u dvije motoričke sposobnosti: izdržljivost mjerena testom 1. - PLIVANJE DIONICE 200 m kaul tehnikom i snaga gornjih ekstremiteta mjerena testom 5. - OSNOVNI POLOŽAJ NA LEĐIMA u 25 metara, može se zaključiti da je u opisanom razdoblju trenažnog procesa naglasak bio na poboljšanju upravo takvih elementa, a ciljano zbog povećanja kondicijske pripremljenosti i snage sinkroniziranih plivačica.

Budući da u drugim motoričkim sposobnostima tijekom šestomjesečnog trenažnog procesa nije došlo do statistički značajnog pomaka, potrebno je utjecati, u samom programu treninga, na tehničke elemente, kako bi se došlo do njihovog pomaka i još više utjecalo na bolju kvalitetu rada.

Rezultati ovog rada mogu pomoći trenerima u planiranju i programiranju treninga sinkroniziranog plivanja.

7. LITERATURA

1. FINA Synchonized Swimming Judges, Trainig Manual (1998.) - FINA PERMANENT OFFICE in Lausanne, Switzerland.
2. Gundling, B. O., Whitle, J.E., (1988.). Creative Synchronized Swimming, Internationale Academy of Aquatic Art, USA.

3. Kazazović, B. (1984.). Relacije nekih indikatora motoričkih sposobnosti s rezultatima u plivanju (magistarski rad), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
4. Špoljarić, Lj. (1990.). Utjecaj antropometrijskih obilježja na elemente sinkroniziranog plivanja, (diplomski rad), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
5. Viskić-Štalec, N. (1997.). Osnovni termini koji se koriste u statistici i kineziometriji.
6. Grupa autora, priručnik za sportske trenere (str. 354, Zagreb, "Kustoš").
7. Volčanšek, B. (1979.). Utjecaj antropometrijskih i motoričkih dimenzija na rezultate u plivanju (magistarski rad), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.

Vatromir Srhoj
Nenad Rogulj
Marijana Čavala

Prethodno priopćenje

BAZIČNE MOTORIČKE SPOSOBNOSTI HRVATSKIH VRHUNSKIH RUKOMETAŠICA S OBZIROM NA IGRAČKU POZICIJU

1. UVOD I PROBLEM ISTRAŽIVANJA

Rukomet spada u kompleksne sportove što znači da je strukturiran od više jednostavnih i složenih gibanja koja se izvode suradnjom i koordinacijom više igrača. Znanost i rukometni znalci pokušavaju postaviti jednadžbu specifikacije, tj. utvrditi parcijalne udijele pojedinih karakteristika sportaša bitne za uspjeh u ovom sportu. Međutim, jednadžba se ne može generalizirati za svaki sport, jer se zahtjevi i zadaci igrača unutar ekipe bitno razlikuju. Stoga se ovim radom pokušalo utvrditi razlike motoričkih sposobnosti rukometašica s obzirom na poziciju u igri. Dobivene informacije mogu pomoći trenerima pri planiranju i programiranju trenažnog procesa rukometašica, te mogu biti smjernica pri selekciji mladih rukometašica prema igračkim pozicijama.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja je utvrditi razlike bazičnih motoričkih sposobnosti hrvatskih vrhunskih rukometašica s obzirom na poziciju u igri.

3. METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju sačinjava 50 rukometašica, članica Hrvatske juniorske i seniorske rukometne reprezentacije, dobi 17 do 36 godina. Sve su ispitanice klinički zdrave i bez izraženih motoričkih aberacija.

3.2. Uzorak varijabli

Za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti primijenjeno je sedam testova. Uzorak varijabli namijenjen je ocjenjivanju onih sposobnosti koje značajno utječu na efikasnost u rukometnoj igri.

Testovi za procjenu bazične motorike:

MFESDM – skok udalj iz mjesta za eksplozivnu snagu tipa skočnosti,
MFEBML – bacanje medicinke iz ležanja na leđima za eksplozivnu snagu tipa bacanja,
MBFTAZ – taping nogama o zid za brzinu frekvencije pokreta nogu,
MFLPRR – pretklon raskoračno za gibljivost,
MAGKUS – kretanje u stranu za agilnost,
MAGJAP – bočno kretanje s loptom za agilnost,
MFE30V – sprint iz visokog starta na 30 m za eksplozivnu snagu tipa sprinta.

3.3. Metode obrade podataka

Ustaljenim deskriptivnim postupcima izračunate su aritmetičke sredine, standardne devijacije, najniži i najviši rezultati. Normaliteti distribucija testirani su Kolmogorov-Smirnovljevim postupkom; izračunate su maksimalne razlike između realnih i teoretskih kumulativnih frekvencija, te koeficijenti asimetričnosti i spljoštenosti distribucije rezultata.

Razlike bazičnih motoričkih sposobnosti obzirom na poziciju u igri utvrđene su multivarijantnom i univarijantnom analizom varijance.

Rezultati su obrađeni programom "Statistica 5.0".

4. REZULTATI I DISKUSIJA

Kolmogorov-Smirnovljev test (tablica 1.) nam pokazuje da su sve varijable bazične motorike normalno distribuirane, tj. da ne odstupaju značajno od normalne raspodjele, jer su najveća odstupanja između kumulativnih i teoretskih proporcija (MaxD) niža od granične vrijednosti odstupanja (0,23). Ovakvi rezultati nam ukazuju na dobru primjerenost testova uzorku ispitanika, a također su i preduvjet daljnjoj statističkoj obradi podataka.

Tablica 1. *Osnovna deskriptivna statistika (N=50)*

Varijable	AS	Min	Max	SD	Skew	Kurt	MaxD
MFESDM	208,98	165,00	230,00	13,09	-1,14	3,12	0,15
MFEBML	11,08	7,50	14,00	1,51	-0,26	-0,81	0,15
MBFTAZ	25,44	19,00	31,00	3,10	-0,71	-0,42	0,19
MFLPRR	79,02	54,00	101,00	11,63	-0,06	-0,48	0,07
MAGKUS	8,14	6,94	10,75	0,83	1,01	1,11	0,13
MAGJAP	15,07	13,70	17,63	0,70	1,35	3,50	0,13
MFE30V	4,89	4,40	5,46	0,24	0,27	-0,07	0,09

TEST= 0,23

Promatrajući globalno bazične motoričke sposobnosti rukometašica podijeljenih po igračkim pozicijama, vidimo da statistički značajna razlika među njima nije prisutna. Razlog tome je vjerojatno činjenica da sve igračke pozicije u rukometu, bez obzira na svoje specifičnosti i postavljene zadatke, imaju slične zahtjeve, kretne strukture (odrazi, skokovi, bacanja), a time i motoričke značajke.

Gledajući parcijalno varijable, uočavamo da razlika postoji samo u varijabli MFE30V koja služi procjeni eksplozivne snage tipa sprinta. Iz rezultata aritmetičkih sredina zaključujemo da najbolje rezultate u toj varijabli postižu igračice krilnih pozicija, dok najlošije rezultate imaju vratari. Upravo takav rezultat se mogao i očekivati s obzirom na saznanja o njihovim zadacima u igri. Naime, poznato je da su igračicama na krilnim pozicijama glavni zadaci u igri brzi prelasci iz faze obrane u napad, kontre i polukontre, pa pretpostavljamo da su iz tog razloga i njihovi rezultati u ovoj varijabli bili najbolji. Za razliku od njih, vratari imaju potpuno drugačiji zadatak. Za njih su karakteristični neki drugi oblici kretanja bazirani također na eksplozivnoj snazi, ali više u vidu odraza, jer se tijekom situacijske aktivnosti javlja potreba za različitim skokovima. Između ostalog kod vratara su dominantna bočna kretanja, stavovi i dubinski izlasci, a sve to odvija se u vratarevom prostoru.

Daljnjom opservacijom tablice uočavamo da se nešto iznad graničnih vrijednosti (0,06-0,08) nalaze rezultati koji procjenjuju agilnost (MAGKUS i MAGJAP) te varijabla brzine frekvencije pokreta nogu (MBFTAZ), u kojima bi mogli dati objašnjenje identično prethodnom. Naime, promatrajući aritmetičke sredine ovih testova, možemo zaključiti da su igračice krilnih pozicija superiornije od ostalih, dok vratare svrstavamo u najlošije pripremljenu skupinu.

Vratari, iako statistički neznačajnom razlikom u odnosu na druge, pokazuju svoju superiornost samo u varijabli MFLPRR za procjenu fleksibilnosti, što se može pripisati specifičnosti njihovog trenažnog rada koji obiluje vježbama gibljivosti, tj. važnosti izvođenja pokreta maksimalnom amplitudom.

Tablica 2. *Analiza varijance (MANOVA i ANOVA) - bazične motoričke sposobnosti s obzirom na poziciju u igri*

Wilks' Lambda	Rao's R	df 1	df 2	p-level
0,51	1,24	24	113	0,22

Varijable	AS vratar	AS vanjski	AS pivot	AS krilo	F	p
MFESVM	33,75	37,71	37,00	36,60	0,90	0,45
MFESDM	198,88	209,62	211,00	212,67	2,20	0,10
MFEBML	10,08	11,20	11,35	11,33	1,44	0,24
MBFTAZ	23,13	25,33	25,50	26,80	2,72	0,06
MFLPRR	86,00	78,48	78,50	76,27	1,28	0,29
MAGKUS	8,68	8,24	8,00	7,78	2,43	0,08
MAGJAP	15,60	14,98	15,28	14,84	2,64	0,06
MFE30V	5,09	4,88	4,97	4,77	4,16	0,01

5. ZAKLJUČAK

Na uzorku od 50 hrvatskih rukometnih reprezentativki dobi 17 do 36 godina, analizom varijance utvrdili smo da u globalu ne postoje statistički značajne razlike u bazičnim motoričkim sposobnostima s obzirom na njihovu igračku poziciju. U rukometu, na svim igračkim mjestima, prevladavaju energični skokovi i odrazi, bacanja, brze promjene smjera kretanja i sl., pa je vjerojatno to jedan od osnovnih razloga što nismo dobili statistički značajne razlike u motoričkim sposobnostima.

Međutim, ustanovljena je, promatrajući parcijalno varijable, statistički značajna razlika u testu MFE30V za procjenu eksplozivne snage tipa sprinta. Najbolje rezultate u testu sprint na 30 m iz visokog starta ostvarile su rukometašice koje u ekipi igraju krilne pozicije, potom vanjski i pivot, a najlošije rezultate u tom testu imaju vratari. Takvi rezultati su očekivani i nisu iznenađujući, s obzirom na specifičnosti i zadatke radnih mjesta na različitim igračkim pozicijama.

Dakle, razlike motoričkih sposobnosti unutar rukometne ekipe, a po kriteriju igračkih pozicija, se očituju samo kroz eksplozivnu snagu tipa sprinta, a u korist krilnih igrača.

6. LITERATURA

1. Čavala, M., N. Rogulj, V. Srhoj (2002.). Basic and situation-related motor characteristics of female handball players in younger age groups. Zbornik radova 3rd International scientific conference "Kinesiology new perspectives", Opatija, str. 272-275.
2. Čavala, M., Rogulj, N., Srhoj, V., Katić, R. (2005.). Position-related differences morphological characteristics of Croatian top-level female handball players //Proceedings book/4th International Scientific Conference on Kinesiology. Opatija: Kineziološki fakultet u Zagrebu, str. 504-506.

3. Delija. K., Z. Šimenc (1994.). Utjecaj nekih općih i situacijskih motoričkih sposobnosti i znanja na uspjeh u rukometu. Kineziologija, 26 (1-2):51-54.
4. Gabrijelić, M. (1977.). Manifestne i latentne dimenzije vrhunskih sportaša nekih momčadskih sportskih igara u motoričkom, kognitivnom i konativnom prostoru. (disertacija), Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
5. Milanović, D., D. Vuleta, Z. Šimenc (1997.). Dijagnostika i analiza kondicijske pripremljenosti vrhunskih rukometaša i rukometašica. U: Zbornik radova međunarodnog savjetovanja "Dijagnostika treniranosti sportaša", Zagreb, 116-125.
6. Rogulj, N. i V. Srhoj (1999.). Differences in motor abilities betwen top and quality woman handball player. U: Zbornik radova VI. sport kinetics conference ′99, Ljubljana.
7. Rogulj, N., V. Srhoj, I. Banović (2001.). Utjecaj motoričkih sposobnosti na uspješnost u situacijsko-motoričkim testovima u rukometu. Školski vjesnik, (1): 41-46.
8. Rogulj, N., Srhoj, V. Čavala, M. (2005.). Razlike bazičnih motoričkih sposobnosti hrvatskih vrhunskih rukometašica obzirom na igrački kvalitet. Međunarodno znanstveno-stručno savjetovanje "Sport-rekreacija-fitness", Split (str. 107-110).
9. Rogulj, N., V. Srhoj, Lj. Srhoj, M. Nazor, M. Čavala. (2005). Some anthropologic characteristics of elite female handball players at different playing positions. Coll Antropol 2005, 26 :315-319.
10. Srhoj, V., Marinović, M. i Rogulj, N. (2002.). Position specific morphological characteristics of top-level male. Coll Antropol 2002. Jun; 26(1):219-27.
11. Srhoj, V. (2002.). Situational efficacy of anthropmotor types of young female handball. Coll Antropol 2002. Jun; 26(1): 211-8.
12. Vuleta, D., Milanović, D., Jukić, I. (1999.). Dijagnostika motoričkih sposobnosti kao kriterij za selekciju vrhunskih rukometaša. U: "Kineziologija za 21. stoljeće"; Zbornik radova 2. međunarodne konferencije (str. 310-312). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu, 1999.

Krešimir Šamija
Goran Sporiš

Prethodno priopćenje

UTVRĐIVANJE METRIJSKIH KARAKTERISTIKA SPECIFIČNOG NOGOMETNOG SPRINT TESTA PRIMJENOM PROGRAMA RTT12G

1. UVOD

Sposobnosti nogometaša najčešće se provjeravaju laboratorijskim i bazičnim testovima (Shephard, 1999.; Helgerud, et al. 2001.). Takvi testovi ne daju pravu sliku o razini kondicijskih sposobnosti nogometaša. Većina trenera se slaže u jednom, najbolji test pripremljenosti nogometaša je utakmica. U situaciji kad nas zanimaju pojedine motoričke i funkcionalne sposobnosti, pametnije je promijeniti specifične (terenske) nogometne testove. Problem je što se ti testovi rijetko primjenjuju, a njihovi rezultati još rjeđe objavljuju. Autori su se odlučili na provjeru metrijskih karakteristika SPRINT testa, testa za procjenu brzinske izdržljivosti. S ciljem, utvrđivanja je li taj test bolji od često primjenjivanog beep testa.

2. METODE RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Testiranje je provedeno u prvom mjesecu 2006. godine u kampu HNS-ovih reprezentacija u Poreču. Metrijskih karakteristika SPRINT testa analizirane su na reprezentaciji U-15 (n = 33).

2.2. Uzorak varijabli

SPRINT test spada u skupinu specifičnih nogometnih testova za procjenu brzinske izdržljivosti. Igrač iz pozicije visokog starta sprinta 20 m pravocrtno. Zatim slijedi promjena smjera u lijevo pod kutom od 45^0. Nastavlja trčati 15 m u lijevo i radi sljedeću promjenu u desno pod kutom od 45^0. Nakon 15 m ponovo radi zadnju promjenu smjera pod kutom od 45^0, nastavlja sprintati još 10 m, nakon čeka se u laganom trku vraća na početnu poziciju. Test se ponavlja sedam puta.

Beep test - spada u skupinu specifičnih nogometnih testova za procjenu brzinske izdržljivosti. Igrači moraju trčati u koridoru koji je omeđen s dvije linije udaljene 20 m. Igrači moraju stići s jedne na drugu stranu prije signala beep koji se pojavljuje točno u određenim razmacima. Ti razmaci između signala postaju sve kraći kako test odmiče.

2.3. Metode obrade podataka

Za sve čestice, i ukupni rezultat na testu, izračunate su prosječne vrijednost i mjere disperzije. Metrijske karakteristike utvrđene su programom RTT12G (Momirović, 1999.). U sklopu programa izračunate su mjere reprezentativnosti, pouzdanosti, homogenosti, konvergencije indikatora i interne valjanosti kompozitnog SPRINT testa.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 1. *Deskriptivna statistika*

	Raspon	Min	Max	AS	S.D.
SPRINTT1	2,87	6,46	9,33	7,502	,555
SPRINTT2	1,85	6,74	8,59	7,505	,490
SPRINTT3	1,47	6,87	8,34	7,520	,442
SPRINTT4	1,56	6,93	8,49	7,695	,485
SPRINTT5	2,00	6,80	8,80	7,663	,536
SPRINTT6	1,43	6,97	8,40	7,648	,411
SPRINTT7	1,80	7,00	8,80	7,758	,545
SPRINTT	1,49	7,00	8,49	7,613	,403

Tablica 2. *Metrijske karakteristike testa SPRINT*

Mjera reprezentativnosti testa	psi5	,997
Mjera konvergencije indikatora	phi4	,953
Mjera pouzdanosti sumacijskog skora	lambda2	,954
Mjera pouzdanosti komponentnog skora	beta2	,955
Mjera pouzdanosti Harrisovog komponentnog skora	rhomax	,997
Mjera homogenosti testa	h2	,869
Harrisova informativnost	infu	19.420

Tablica 3. *Metrijske karakteristike čestica SPRINT testa*

	REP	RELIND	HOM	H	G	U
SPRINTT1	,982	,867	,786	,830	,830	,810
SPRINTT2	,985	,695	,646	,694	,694	,675
SPRINTT3	,989	,889	,862	,917	,917	,906
SPRINTT4	,987	,695	,653	,691	,691	,674
SPRINTT5	,993	,879	,855	,890	,890	,903
SPRINTT6	,990	,918	,868	,894	,919	,930
SPRINTT7	,980	,814	,714	,737	,737	,765

REP–mjera reprezentativnosti; RELIND–mjera pouzdanosti; HOM–mjera homogenosti; H-Hottelingova mjera interne valjanosti čestica; G-Guttmanova mjera interne valjanosti čestica; U-Harrisova mjera interne valjanosti čestica

SPRINT test ima zadovoljavajuće mjere homogenost, pouzdanost, reprezentativnosti i informativnosti. Mjere interne valjanosti čestica testa pokazuju visoku razinu slaganja čestica s glavnim predmetom mjerenja.

Tablica 4. *Matrica korelacija*

	BEEP	SPRINTT
BEEP	1	,424(*)
SPRINTT	,424(*)	1

*Koeficijenti korelacije značajni na razini značajnosti 0,05

Sprint test ima statistički značajnu povezanost s Beep testom (tablica 4.). Beep test i sprint test mjere istu sposobnost - brzinsku izdržljivost. Međutim, sprint test je mnogo jednostavniji test za primjenu i specifičniji od beep testa za potrebe procjene brzinske izdržljivosti nogometaša. Nogomet je kompleksan sport, tako i unutar testova nogometnih sposobnosti potrebno je uvrstiti što više specifičnih nogometnih sadržaja, koji će nam dati jasniju sliku o sposobnostima nogometaša. Većina autora (Shephard, 1999.; Helgerud, 2001.) se slažu u jednom da nogometni trening treba približiti nogometnoj realnosti, pa tako i tijekom konstrukcije nogometnih testova. Čest je slučaj da nogometaši, koji postiži odlične rezultate u bazičnim testovima, nisu u stanju te sposobnosti iskazati na nogometnoj utakmici (Bangsbo, 1991.). Takvi rezultati jasan su dokaz nedostataka primjene bazičnih nogometnih testova tijekom testiranja nogometaša. Važno je imati na umu da se nogomet igra na vanjskim terenima, a da

uspjeh u nogometu najviše ovisi u suradnji igrača, tako da je tijekom konstrukcije nogometnih testova potrebno uzeti u obzir i taj segment nogometne igre.

4. ZAKLJUČAK

Najbolji testovi za procjenu kondicijskih i inih sposobnosti nogometaša su terenski testovi. Testovi koji imaju sadržanu specifičnu strukturu nogometnih kretnji. Sprint test je jedan od tih testova. Jednostavan za primjenu, sa zadovoljavajućim metrijskim karakteristikama, kojim na brži i jednako precizan način možemo utvrditi razinu brzinske izdržljivosti nogometaša.

5. LITERATURA

1. Momirovic,K., Wolf, B. i Popovic, A. (1999.). Uvod u teoriju merenja. I.Interne metrijske karakteristike kompozitnih mernih instrumenata. Pristina: Univerzitet u Pristini.
2. Shephard, R.J. (1999.). Biology and medicine of soccer. An update. Journal of Sport Science; 17: 757-86.
3. Helgerud, J., Engen, L.C., Wislřff, U. et al. (2001.) Aerobic endurance training improves soccer performance. Medicine & Science & Sport & Exercise, 33: 1925-31.
4. Bangsbo J, Nřrregaard L, Thorsře F, et al. (1991.). Activity profile of competitive soccer. Canadian Journal of Sport Science; 16: 110-6.

Zlatko Šafarić
Tomislav Busch
Davorin Babić
Irena Bagarić

Pregledni članak

KONSTRUKCIJA TESTA DEKLARATIVNOG ZNANJA ATLETIKE

1. UVOD

Kvalitetna edukacija u području sporta nužno treba obuhvatiti i proceduralna i deklarativna znanja iz područja. Bez obzira na razinu na kojoj će se netko baviti sportom, natjecateljskim, rekreativno ili samo kao gledatelj, aktivnost će biti smislenija, a time i kvalitetnija, ako je obogaćena s više znanja iz obje domene. Za provjeru znanja školske i studentske populacije, u području sporta, potreban je instrumentarij. S ciljem provjere deklarativnog znanja nogometa konstruirana je skala s pitanjima o pravilima, povijesti, opremi i vrhunskim sportašima iz nogometa (Busch, Bosnar, Prot i Sertić, 2002.). Za provjeru poznavanja sportskih igara Busch i suradnici konstruirali su upitnik s 40 pitanja višestrukog izbora vezanih uz pravila, povijest, opremu i vrhunske sportaše nogometa, rukometa, odbojke i košarke (Busch, Bosnar, Babić i Bagarić, 2005.). U tom radu predstavljen je test deklarativnog znanja atletike namijenjen provjeri znanja učenika viših razreda osnovne škole i pokazani su rezultati prve provjere testa.

2. METODE RADA

Konstruiran je test deklarativnog znanja atletike koji se sastoji od 27 pitanja s pet ponuđenih odgovora. U pitanjima je obuhvaćeno poznavanje načina izvođenja različitih atletskih disciplina. Test je namijenjen učenicima viših razreda osnovne škole i provjeren je na uzorku 100 dječaka i 92 djevojčice, ukupno 192 učenika petih do osmih razreda jedne gradske osnovne škole. Određene su frekvencije i postoci odgovora, distribucija ukupnog rezultata definiranog kao suma točnih odgovora, korelacije rezultata u čestici s ukupnim rezultatom u testu i projekcija čestica na prvu glavnu komponentu matrice korelacija.

3. REZULTATI

U tablici 1. nalaze se pitanja i pet ponuđenih odgovora za svako pitanje, te frekvencije i postoci rezultata dobivenih na ukupnom uzorku učenika. Vidljivo je da

je proporcija točnih odgovora velika u većini čestica. Točan odgovor je dominantan u 26 od 17 čestica.

Tablica 1. *Frekvencije i postoci pojedinih odgovora na pitanja testa deklarativnog znanja atletike.*

PITANJE	Frekvencije i postoci odgovora				
	1	2	3	4	5
1. Kraljica sportova naziva se?	Nogomet 9 4.7%	Gimnastika 10 5.2%	Skijanje 41 21.4%	Atletika *123 64.1%*	Košarka 8 4.2%
2. Koja od navedenih sportskih disciplina ne pripada atletici?	Sprint 5 2.6%	Skokovi 2 1.0%	Štafetna trčanja 8 7.8%	Maraton 5 2.6%	Plivanje 172 89.6%
3. Koja se od navedenih atletskih disciplina izvodi s obje ruke?	Bacanje koplja 5 2.6%	Bacanje diska 9 4.7%	Bacanje kladiva 61 31.8%	Bacanje kugle 28 14.6%	Samostrel 87 45.3%
4. U kojim atletskim disciplinama utrka počinje iz niskog starta?	Utrka na 5 000 m 15 7.8%	Utrka na 10 000 m 9 4.7%	Maraton 26 13.5%	Sprint *127 66.1%*	Kros 13 6.8%
5. Izbaci uljeza koji ne pripada u atletske skokove!	Skok u dalj 1 0.5%	Skok u vis 1 0.5%	Skok s motkom 14 7.3%	Skok u vodu *161 83.9%*	Troskok 15 7.8%
6. Koja od navedenih atletskih disciplina ne pripada sprintu?	60 metara 21 10.9%	100 metara 2 1.0%	100 jardi 83 43.2%	1 500 metara 85 44.3%	200 metara 1 0.5%
7. U kojoj atletskoj disciplini se koristi atletska mreža?	Skok u vis 21 10.9%	Trka na 100 m 9 4.7%	Bacanje diska 136 70.8%	Maraton 11 5.7%	Štafeta 4x400 m 13 6.8%
8. Gdje se ne realizira atletsko natjecanje?	Igralištu 12 6.3%	Dvorani 16 8.3%	Atletskoj stazi 37 19.3%	U vodi *110 57.3%*	Na tartanu 17 8.9%
9. Koja od navedenih ne pripada u bacačke discipline?	Bacanje kugle 4 2.1%	Bacanje koplja 1 0.5%	Bacanje kladiva 2 1.0%	Bacanje diska 3 1.6%	Bacanje bombe 182 94.8%
10. U utrci na 400 metara natjecatelj mora pretrčati koliko krugova?	1 krug 76 39.6%	2 kruga 25 13.0%	3 kruga 24 12.5%	4 kruga 60 31.3%	5 krugova 6 3.1%
11. Kolika je dužina atletske staze mjerene u prvoj stazi?	350 m 22 11.5%	400 m 110 57.3%	300 m 36 18.8%	450 m 11 5.7%	380 m 11 5.7%
12. Kod skoka u dalj skakalište ispunjava?	Zemlja 10 5.2%	Trava -	Pijesak *165 85.9%*	Spužva 5 2.6%	Sitni šljunak 12 6.3%
13. Kod skoka u vis doskače se na?	Pijesak 19 9.9%	Zemlju 2 1.0%	Spužvu 164 85.4%	Beton 5 2.6%	Travu 2 1.0%
14. Kod bacačkih disciplina mjeri se?	Preciznost 6 3.1%	Ljepota 5 2.6%	Daljina 176 91.7%	Visina 3 1.6%	Dubina 2 1.0%
15. Iz kojeg je materijala napravljena kugla?	Spužva 4 2.1%	Željezo 162 86.5%	Beton 11 5.7%	Stiropor 5 2.6%	Drvo 9 4.7%

	Frekvencije i postoci odgovora				
	1	2	3	4	5
16. Na olimpijskim igrama dodjeljuju se?	Čokolade 2 1.0%	Diplome -	Medalje 189 98.4%	Ništa -	Slike 1 0.5%
17. Koja je motorička sposobnost dominantna kod sprinta?	Jakost 2 1.0%	Gibljivost 2 1.0%	Brzina 158 84.4%	Preciznost 8 4.2%	Izdržljivost 21 10.9%
18. Koja motorička sposobnost dominira kod bacačkih disciplina?	Snaga *160 83.3%*	Pouzdanost 5 2.6%	Brzina 7 3.6%	Preciznost 15 7.8%	Izdržljivost 5 2.6%
19. U kojoj disciplini nastupa Blanka Vlašić?	Skok u dalj 12 6.3%	Trčanje 6 3.1%	Skok u vis 172 89.6%	Kros 2 1.0%	Maraton -
20. U kojoj se od navedenih atletskih disciplina nastupa ekipno?	Skokovima 6 3.1%	Bacanju 10 5.2%	Štafeti 131 68.2%	Maratonu 16 8.3%	Desetoboju 29 15.1%
21. Atletska natjecanja u trčanju počinju?	Pljeskom 6 3.1%	Povikom 5 2.6%	Pucanjem 165 85.9%	Zvonjavom 5 2.6%	Zviždukom 10 5.2%
22. Primopredaja štafetne palice odvija se?	*Odozgo prema gore* 62 32.3%	Nije bitno 29 15.1%	*U zadanom prostoru 83 43.2%*	Bilo gdje 6 3.1%	Bacanjem palice 11 5.7%
23. Koja od navedenih disciplina ne pripada desetoboju?	Skokovi 26 13.5%	Trčanja 7 3.6%	Bacanja 49 25.5%	Sprint 16 8.33%	Hodanje 94 49.0%
24. Koliko je teška kugla za muškarce u natjecanju na Olimpijadi?	1,257 kg 41 21.4%	7,257 kg 73 38.0%	10,275 kg 47 24.5%	17,275 kg 18 9.4%	27,257 kg 12 6.3%
25. Kako se naziva zapreka koju atletičari preskaču kod sprinta 110 metara?	Ograda 6 3.1%	Mreža 10 5.2%	Prepone *137 71.4%*	Kladivo 7 3.6%	Motka 32 16.7%
26. Kod skoka u vis flop tehnikom letvica se prelazi?	Bočno 21 10.9%	Leđno 131 68.2%	Prekoračno 19 9.9%	Opkoračno 8 4.2%	Prsima 12 6.3%
27. Kod skoka s motkom natjecatelj drži u ruci?	Štafetnu palicu 15 7.8%	Koplje 19 9.9%	Kuglu 2 1.0%	Motku 155 80.7%	Kladivo 1 0.5%

Rezultati iz tablice 2. pokazuju da većina čestica dobro definira ukupni rezultata i da mjeri intencionalni predmet mjerenja. Svakako bi trebalo revidirati česticu 23, a možda i čestice 3, 12 i 27. Treba provjeriti bi li već samom promjenom distraktora čestica dovoljno promijenila mjerna svojstva ili će biti potrebno izbaciti je iz testa.

Tablica 2. *Korelacije rezultata u čestici s ukupnim rezultatom u testu definiranim kao suma točnih odgovora (r) i rezultat na prvoj glavnoj komponenti matrice korelacija među česticama.*

PITANJE	r	F
1. Kraljica sportova naziva se?	.268119	.316545
2. Koja od navedenih sportskih disciplina ne pripada atletici?	.435779	.518028
3. Koja se od navedenih atletskih disciplina izvodi s obje ruke?	.130336	.159151
4. U kojim atletskim disciplinama utrka počinje iz niskog starta?	.381570	.448449
5. Izbaci uljeza koji ne pripada u atletske skokove!	.342120	.435766
6. Koja od navedenih atletskih disciplina ne pripada sprintu?	.247767	.270454
7. U kojoj se atletskoj disciplini koristi atletska mreža?	.252837	.338557
8. Gdje se ne realizira atletsko natjecanje?	.211081	.301590
9. Koja od navedenih ne pripada u bacačke discipline?	.288320	.381276
10. U utrci na 400 metara natjecatelj mora pretrčati koliko krugova?	.477725	.554180
11. Kolika je dužina atletske staze mjerene u prvoj stazi?	.284567	.409712
12. Kod skoka u dalj skakalište je ispunjeno?	.151641	.200899
13. Kod skoka u vis doskače se na?	.306986	.431253
14. Kod bacačkih disciplina mjeri se?	.313061	.404836
15. Iz kojeg je materijala napravljena kugla?	.323137	.412296
16. Na olimpijskim igrama dodjeljuju se?	.319879	.438831
17. Koja motorička sposobnost je dominantna kod sprinta?	.236219	.341036
18. Koja motorička sposobnost dominira kod bacačkih disciplina?	.375385	.494134
19. U kojoj disciplini nastupa Blanka Vlašić?	.317780	.409533
20. U kojoj se od navedenih atletskih disciplina nastupa ekipno?	.487487	.613595
21. Atletska natjecanja u trčanju počinju?	.318003	.413710
22. Primopredaja štafetne palice odvija se?	.230387	.331182
23. Koja od navedenih disciplina ne pripada desetoboju?	-.057617	-.048057
24. Koliko je teška kugla za muškarce u natjecanju na olimpijadi?	.455276	.559067
25. Kako se naziva zapreka koju atletičari preskaču kod sprinta 110 metara?	.337970	.448557
26. Kod skoka u vis flop tehnikom letvica se prelazi?	.389518	.481642
27. Kod skoka sa motkom natjecatelj drži u ruci?	.129787	.164732

Čestica 23 “Koja od navedenih disciplina ne pripada desetoboju?” s ponuđenim odgovorima “Skokovi” (13.5% odgovora), “Trčanja” (3.6% odgovora), “Bacanja” (25.5% odgovora), “Sprint” (8.33% odgovora) i “Hodanje” (49.0% odgovora) je jedina u ovom skupu čestica koja je ostvarila negativnu korelaciju i blisku nuli s ukupnim

rezultatom u testu. Vrijednost na prvoj glavnoj komponenti je također negativna i bliska nuli. Poznavanje desetoboja na ovom uzorku očito nije indikator općeg poznavanja atletike. Čestica nije preteška, indeks težine iznosi 0.51, i to nije razlog loših mjernih svojstava čestice. Po svemu sudeći, točan odgovor je izabran na drugi način, a ne evokacijom semantičkog znanja o atletici. Postoji mogućnost da je točan odgovor izabran stoga što se u ovom uzorku hodanje uopće ne doživljava kao atletska disciplina, pa se do točnog odgovora moglo doći kako znanjem, tako i zabludom.

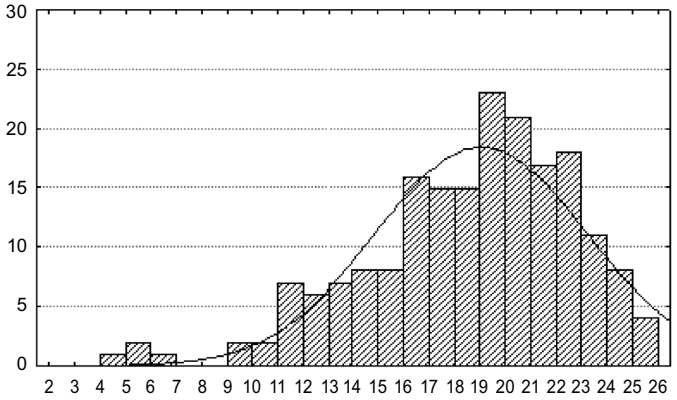
Niža korelacija s ukupnim rezultatom kao i niža projekcija na prvi predmet mjerenja za česticu 27 "Kod skoka s motkom natjecatelj drži u ruci?" može se objasniti zbunjujućom lakoćom pitanja. Točan odgovor je "motka" i zaokružilo ga je 80.7% ispitanika. Gotovo petina ispitanika zaokružila je nešto drugo, vjerojatno pretpostavljajući da se radi o "trik" pitanju u kome ono što je očigledno najvjerojatnije nije točno. Ovu bi česticu trebalo izbaciti iz testa.

Čestica 3 "Koja se od navedenih atletskih disciplina izvodi s obje ruke?" je jedina u kojoj je od ponuđenih najčešće izabran pogrešan odgovor. Točan odgovor "Bacanje kladiva" dalo je 31.8%, a "Samostrel" čak 45.3% ispitanika! Čestica ima nešto nižu korelaciju s ukupnim rezultatom i također nižu projekciju na prvu glavnu komponentu vjerojatno stoga što je dio ispitanika bio zaveden ponuđenim distraktorom. Samostrelom se zaista barata s obje ruke i dio ispitanika je vjerojatno jednostavno zanemario da to nije atletska disciplina. Ukoliko se samostrel zamijeni nekom drugom aktivnošću, čestica bi mogla imati bolja mjerna svojstva.

Nešto slabija mjerna svojstva ima i čestica 12 "Kod skoka u dalj skakalište je ispunjeno?", možda zbog toga što u većoj mjeri ovisi o osobnom iskustvu u skakanju u dalj. Preostale čestice su zadovoljavajućih korelacija s ukupnim sumiranim rezultatom, a također i zadovoljavajućih projekcija na prvoj glavnoj komponenti.

Čestica koja najbolje reprezentira znanje iz atletike u ovom uzorku je čestica broj 20 "U kojoj se od navedenih atletskih disciplina nastupa ekipno?", s vrijednosti na prvoj glavnoj komponenti od čak 0.61.

Na slici 1. nalazi se distribucija ukupnog rezultata definiranog kao zbroj točnih odgovora. Distribucija je negativno asimetrična, što pokazuje da je test lagan za ovaj uzorak. Usprkos tome, niti jedan ispitanik nije uspio odgovoriti točno na sva pitanja.



Slika1. *Distribucija ukupnog rezultata u testu deklarativnog znanja atletike. Na apscisi je vrijednost ukupnog rezultata, na ordinati su frekvencije ispitanika.*

4. ZAKLJUČAK

Novokonstruirani upitnik deklarativnog znanja atletike namijenjen učenicima viših razreda osnovne škole pokazao je dobra mjerna svojstva i mogao bi se koristiti u postojećem obliku. Svejedno, predviđa se konstrukcija nove verzije u kojoj će se povećati broj čestica i dotjerati distraktori, s ciljem da se poveća broj srednje teških i teških pitanja. Dobro balansirani test s više čestica mogao bi se primjenjivati i u osnovnim i u srednjim školama.

5. LITERATURA

1. Busch, T., Bosnar, K., Prot, F., and Sertić, H. (2002.). Attitudes towards soccer and soccer-related knowledge in elementary school population. In: Milanović, D. and Prot, F. (Eds.): Kinesiology - new perspectives. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 202-204.
2. Busch, T., Bosnar, K. Babić, D. i Bagarić, I. (2005.). Konstrukcija upitnika znanja o sportskim igrama. Zbornik radova "Informatizacija u područjima edukacije sporta i sportske edukacije" / Delija, K. (ur.).Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 276-280

Tihomir Vidranski
Vlatko Vučetić
Josip Cvenić

Pregledni članak

KONTROLA KVALITETE TRENAŽNOG RADA DJECE KARATAŠA

1. UVOD I PROBLEM

Karate do (u prijevodu: Kara = prazan, te = ruka, do = put) postoji više od tisuće godina i najvjerojatnije potječe od kineskih borilačkih vještina. Mnogi roditelji potiču djecu da se bave sportom koji obogaćuje život, a upravo karate, odnosno njegova načela i trening, prepoznaju kao sredstvo za jačanje osobnosti, samopouzdanja i unapređenja zdravlja. Složeni procesi planiranja i programiranja kojima se određuju osnovni ciljevi i zadaće treninga, izbor sadržaja, sredstava i metoda treninga kao doziranje, distribucija i kontrola opterećenja, osobito dolaze do izražaja kada se provode na djeci. Postizanje ciljeva ovakvih programa mora biti kontrolirano, primjereno i prilagođeno razvojnim fazama djece sportaša.

Da bi se postigli visoki sportski rezultati na natjecanjima potreban je programirani i kontrolirani sportski trening, kao postupak razvoja i održavanja brojnih osobina, sposobnosti i znanja. Kako bi se unaprijedila kvaliteta trenažnog rada provode se dijagnostički postupci s ciljem utvrđivanja početnog stanja sportaša, **kontrole kvalitete trenažnog rada** te vrednovanja postignutih efekata u pojedinim ciklusima sportske pripreme u sportu.

S obzirom na to da je dostizanje optimalne razine treniranosti motoričkih sposobnosti djece iznimno kompleksan postupak provedeno je istraživanje kako bi se utvrdila kvaliteta trenažnog rada djece karataša s ciljem edukacije i unapređenja daljnje izrade planova i programa treninga.

2. CILJ RADA

Cilj istraživanja je analiza kvalitete trenažnog rada u svrhu edukacije i usavršavanja trenera djece karataša od devet do deset godina.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika sačinjava skupina od 30 dječaka, članova zagrebačkog karate kluba u dobi od devet do deset godina. Dječaci su zdravi i bez aberativnih promjena, idu u osnovnu školu i pohađaju nastavu TZK dva puta tjedno. Treniraju karate minimalno godinu dana i posjeduju razinu karate znanja za žuti pojas. Prisutni su na ukupno više od 80% treninga. Svakom ispitaniku prije testiranja objašnjeni su svrha, protokol i eventualni rizici mjerenja.

3.2. Uzorak varijabli

Analizirane varijable za procjenu bazičnih i specifičnih situacijskih motoričkih sposobnosti jesu:

Tablica 1. *Uzorak bazičnih i specifično-situacijskih parametara*

BAZIČNE MOTORIčKE SPOSOBNOSTI	
MFESDM	Skok u dalj iz mjesta
MPTILL	Podizanje trupa iz ležanja na leđima
MAGKUS	Koraci u stranu
MBFTAP	Taping rukom
MPTIUZ	Izdržaj u zgibu
MFLPRR	Pretklon raznožno
SPECIFIČNE-SITUACIJSKE MOTORIČKE SPOSOBNOSTI	
MMAVGE	Udarac nogom – mavashi geri
MDJAZUK	Udarac rukom - djako zuki
MKRTRO	Kretanje u trokutu
MKRČET	Kretanje u četverokutu
MFEBMP	Bacanje medicinke s prsa
MVDUMG	Visina dohvata udarca mavashi geri

3.3. Opis eksperimentalnog postupka

Dječaci su podvrgnuti programiranom karate treningu 2 X 60 minuta u jednom tjednu, 39 tjedana u okviru devetomjesečnog trenažnog procesa. Istodobno su pohađali nastavu tjelesne i zdravstvene kulture dva puta tjedno po 45 minuta, a izvanškolske aktivnosti učenika, kod ukupnog uzorka, slučajno variraju. Mjerenje motoričkih sposobnosti proveli su iskusni mjerioci. Tijekom devetomjesečnog treninga vodila se evidencija o prisutnosti djece na treninzima. Na početku i na kraju devetomjesečnog treninga provelo se inicijalno i finalno provjeravanje.

Tablica 2. S*umarni pokazatelji eksperimentalnog plana i programa*

	Usmjerenost i parametri trenažnog rada	**Sumarni parametri**
1.	Trenažnih dana	78
2.	Dana odmora	214
3.	Pojedinačnih treninga	78
4.	Trenažnih sati	78
5.	Broj natjecanja	2
6.	Višestrana i bazična priprema	28
7.	Specifična i situacijska priprema	16
8.	Tehnička i taktička priprema	34
9.	Dijagnostika	2X

3.4. Metode obrade podataka

Standardnim statističkim postupcima izračunati su osnovni deskriptivni parametri varijabli: aritmetička sredina (AS), raspon rezultata (R) i standardna devijacija (SD) rezultata. Statistička značajnost razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja analizirana je primjenom Studentovog t-testa za zavisne uzorke. Obrade podataka provedene su uporabom statističkog paketa Statistica for Windovs 6.0 Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

4. REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 3. *Deskriptivni parametri motoričkih varijabli u inicijalnom i finalnom mjerenju*

INICIJALNO				FINALNO			
Varijable	AS	R	SD	AS	R	SD	p
MFESDM (cm)	133,03	47,33	12,67	139,69	58,33	15,98	*
MPTILL (cm)	19,70	10,00	2,65	22,13	10,00	2,86	*
MBFTAP (br pon)	27,80	12,00	2,81	29,77	14,00	3,04	*
MAGKUS (sek)	11,34	5,54	1,28	10,98	5,62	1,33	*
MMAVGE (sek)	10,87	5,92	1,26	10,56	6,05	1,38	*
MDJZUK (sek)	3,92	1,62	0,37	3,73	1,49	0,39	*
MKRCET (sek)	6,22	2,42	0,57	6,04	2,53	0,64	*
MKRTRO (sek)	7,18	2,93	0,69	7,02	3,06	0,68	*
MFEBMP (m)	2,85	1,67	0,36	2,94	1,60	0,36	*
MVDUMG (cm)	25,20	28,00	7,69	29,07	20,00	6,47	*
MFLPRR (cm)	57,08	32,67	9,63	60,41	32,33	9,05	*
MPTIVZ (sek)	21,48	51,70	12,12	28,21	58,31	13,36	*

* razina statističke značajnosti studentovog t- testa p < ,05

Analiza razlika (tablica 3.) između rezultata prvog i drugog mjerenja ukazala je na statistički značajno poboljšanje rezultata u svim praćenim bazičnim i specifičnim motoričkim varijablama, a time i procijenjenim motoričkim sposobnostima. Rezultati u specifičnim situacijskim testovima, osim testa visina dohvata mawashi geria (MVDUMGI), ne pokazuju velike vrijednosti raspona rezultata i ukazuju na mogućnosti primjene podjednakih intenziteta i ekstenziteta rada te frontalnih organizacijskih oblika rada u samom trenažnom procesu. Kvalitetnom distribucijom trenažnih operatora volumen opterećenja povećavao se u svakoj trenažnoj jedinici koja je konstruirana tako da se nakon ponovljenih informacija iz prethodnog sata učila ona građa koja je slijed stečenih motoričkih informacija. Dakle, opterećenje je raslo kontinuirano, a progresivna diskontinuiranost se postizala umetanjem nastavnih jedinica s izraženijom informacijskom komponentom. S obzirom na to da brzina kao tjelesna sposobnost ovisi o nizu čimbenika: razina snage, izdržljivost, sposobnost vladanja tehnikom gibanja te mnogim drugim psihogenim komponentama, na nju se utjecalo raznim sadržajima aerobno-anaerobnog tipa, raznim štafetnim sadržajima te različitim vrstama poskoka, primjerenih ovom uzrastu. Ponavljajuća, odnosno iterativna metoda vježbanja je najdominantnija kod karate treninga i to kroz kontinuiranu i diskontinuiranu metodu vježbanja. U kasnijoj fazi treninga dominirala je situacijska metoda vježbanja kao bi se unaprijedio status specifičnih-situacijskih motoričkih sposobnosti. Proces treninga ustrojen je primjenom frontalnog, individualnog i skupnog metodičkog organizacijskog oblika rada kao i situacijsko vježbanje, odnosno sparing.

Ovaj model trenažnog rada doveo je do pomaka koje možemo pripisati ovako kvalitetno programiranom trenažnom tretmanu s obzirom na relativno kratko vrijeme trajanje eksperimenta i nemogućnost pomaka rezultata u gotovo cijelom motoričkom prostoru s aspekta rasta i razvoja uzmemo li u obzir dosadašnja istraživanja.

5. ZAKLJUČAK

Programirani devetomjesečni karate trening sa svojim sadržajima značajno je unaprijedio status entiteta u odnosu na inicijalno stanje. Statistički su značajne i razlike inicijalnog i finalnog stanja, odnosno kvalitetno programirani karate proces vježbanja izaziva sustavne i statistički značajne promjene. S obzirom na to da je programirani trenežni proces vođen kvalitetno, pod stručnim vodstvom educiranog trenera iz područja sportske znanosti, ovakvi rezultati su i očekivani. Naime, u Hrvatskoj ima malo educiranog stručnog trenerskog kadra, a nema niti prave selekcije djece karataša; a karate, kao jedan od najmasovnijih sportova djece i mladeži, zahtijeva kvalitetan rad koji podrazumijeva stručno, dugoročno planiranje i programiranje trenažnog procesa djece karataša utemeljeno na pravilno odabranim dijagnostičkim postupcima.

6. LITERATURA

1. Bompa, T. (2001.). Periodizacija: Teorija i metodologija treninga, Udruga hrvatskih košarkaških trenera. Augustini, Zagreb.
2. Kuleš, B. (1980.). Plan, program i kontrola treninga u karate sportu za dvoolimpijski ciklus. Projekt "Programiranje treninga", FFK Zagreb, 311-350.
3. Kuleš, B. (1998.). Trening Karatista. Grafokor, Zagreb.
4. Malina, R.M. and C. Bouchard. (1991.). Growth Maturation and Physical Activity. (pp. 371-427, 443-463). Champaigan, IL: Human Kinetics.
5. Sertić, H. (1997.). Povezanost koordinacije s uspjehom i efikasnošću u judo borbi jedanaestogodišnjaka. Hrvatski športskomedicinski vjesnik, 12 (2-3), 70-75.
6. Sertić, H. (2004.). Osnove borilačkih sportova. Kineziološki fakultet, Zagreb.
7. Tetsua, S. (1967.). Karate-do. Pelham Books Ltd., Lander.
8. Valera, D. (1973.). Karate is competation. Ed Sedinay, Paris.

Dalibor Vračan
Hrvoje Sertić
Ivan Segedi

Prethodno priopćenje

RAZLIKE U NEKIM ANTROPOLOŠKIM OBILJEŽJIMA IZMEĐU TRINAESTOESTOGODIŠNJIH DJEČAKA JUDAŠA, NESPORTAŠA I DJEČAKA KOJI SE BAVE NEKIM DRUGIM SPORTOM*

1. UVOD

Judo kao polistrukturalni sport podrazumijeva visok stupanj razvoja svih antropoloških karakteristika kao pretpostavku ostvarivanja kvalitetnih natjecateljskih rezultata.

Koje su to sposobnosti i osobine najbolje pokazuje hipotetska jednadžba specifikacije motoričkog prostora u judu za mlađe dobne skupine gdje prva tri mjesta zauzimaju koordinacija, snaga i brzina (Sertić, 1997.). Pravodobne selekcije dječaka u judo škole u dobi između 11 i 12 godina (Lucić,1987.; Sertić, Vuleta 1997., Sertić 1997.) su prijeko potrebne kako bi se poštivale senzibilne faze razvoja pojedinih sposobnosti. Zasigurno je potrebno utvrditi efekte planiranog i programiranog vježbanja dječaka u judo školama te ih usporediti s efektima tjelesnog vježbanja u školi i efektima vježbanja dječaka sportaša u nekim drugim sportovima kako bi dobili uvid u kvalitetu pojedine sportske škole, a i kvalitetu programa unutar sportske škole. Smisao svih sportskih škola je napredak djece u kompletnom antropološkom statusu, a rezultatima dobivenim ovim testiranjem moći će biti obavljena kontrola već postojećih programa treninga 13 godišnjih judaša, te svakako njihova nadgradnja i usavršavanje. Interpretacije dobivenih rezultata uslijedit će nakon osvrta na neka od sličnih istraživanja koja su proveli:

Sertić (1997.) istraživao je na uzorku od 100 djece u dobi od 11 godina utjecaj koordinacije na uspješnost u judo borbi, gdje je regresijskom analizom i utvrđena statistički značajna povezanost navedenih varijabli.

Vračan, Sertić, Baić (2004.) testirali su skupom od 11 testova za procjenu antropološkog statusa 86 dječaka u dobi od 11 godina. Od toga je 41 dječak judaš i 45 dječaka koji se ne bave organizirano sportom. Primjenom analize razlika aritmetičkih sredina pomoću t-testa za nezavisne skupine ispitanika, utvrđene su

* Ovaj rad je dio znanstvenoistraživačkog projekta: "Praćenje promjena antropološkog statusa djece u hrvačkim sportovima" (šifra:0034214), odobrenog od strane Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske.

statistički značajne razlike u korist judaša u varijablama za procjenu repetitivne snage, fleksibilnosti i funkcionalnih sposobnosti.

Sertić, Vračan, Baić (2005.) istraživali su na uzorku od 67 dječaka judaša i 97 dječaka nesportaša, odnosno dječaka koji se ne bave organizirano sportom, u dobi od 12 godina (± šest mjeseci). Rezultati istraživanja pokazuju da dječaci judaši postižu statistički više rezultate u gotovo svim testiranim varijablama.

2. METODE RADA

Uzorak ispitanika sačinjavalo je 282 dječaka u dobi od 13 godina (± šest mjeseci), od toga 60 dječaka judaša, 115 dječaka nesportaša koji se u trenutku istraživanja nisu bavili organizirano sportom, osim na satu TZK, te 107 dječaka koji su se bavili organizirano nekim drugim nehrvačkim sportom. Uzorak varijabli sačinjava skup od 11 testova za procjenu antropoloških obilježja koji se koristi u osnovnim školama. Detaljan opis testova dan je u knjizi "Norme" (Findak, V., i sur. 1996. god).

Antropometrijske karakteristike (4): visina (ATV), težina (ATT), opseg podlaktice (AOP), nabor nadlaktice (ANN). Motoričke sposobnosti (6): poligon natraške (MPN)-koordinacija, skok u dalj iz mjesta(MSD)-eksplozivna snaga, izdržaj u visu zgibom (MIV)-statička snaga, taping rukom (MTR)-brzina pokreta, pretklon raznožno (MPR)-fleksibilnost, podizanje trupa (MPT)-repetitivna snaga. Funkcionalne sposobnosti(1): trčanje 6 minuta (F6).

Primjenom analize razlika aritmetičkih sredina pomoću t-testa za nezavisne grupe ispitanika zasebno su utvrđene razlike između dječaka judaša i dječaka koji se ne bave organizirano sportom, te dječaka judaša i dječaka koji se bave organizirano nekim drugim sportom.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Analizom rezultata prikazanih u tablici 1. vidi se da postoje statistički značajne razlike između grupe judaša i sportaša (dječaka koji se bave nekim drugim sportom) u korist judaša u antropometrijskim varijablama težina (ATT), opseg podlaktice (AOP) i nabor nadlaktice (ANN), te motoričkim varijablama pretkolon raznožno (MPR), skok u dalj s mjesta (MSD), podizanje trupa (MPT). U svim ostalim navedenim varijablama dječaci judaši postižu statistički više rezultate, a u varijabli F6 za procjenu funkcionalnih sposobnosti dječaci judaši postižu statistički značajno bolje rezultate na razini značajnosti od 0.05.

Može se primijetiti da dječaci judaši imaju duži trenažni staž od dječaka koji se bave nekim drugim sportom, no i jedna i druga grupa imaju preko tri godine sportskog staža, a i broj treninga tjedno je gotovo identičan, tako da se promjene koje su se

Tablica 1. *Testovi razlike (t-test)između dvije grupe*

Tablica 2. *Testovi razlike (t-test)između dvije grupe*

	Ispitanika (sportaši i judaši)					Ispitanika (nesportaši i judaši)				
TEST	**SPORT A.S**	**JUDAŠI A.S**	**df**	**t-test**	**p=.01**	**NESP A.S**	**JUDAŠI A.S**	**df**	**t-test**	**p=.01**
STAZ	37,703	53,036	155	-3,36284	0,000972					
TJBR	3,423	3,537	143	-0,46407	0,643304					
ATV	167,273	169,959	164	-1,84907	0,066248	168,350	169,959	167	-1,15294	0,250584
ATT	54,477	59,635	163	-2,69041	0,007880	56,225	59,635	168	-1,77504	0,077702
AOP	23,086	24,566	161	-3,92644	0,000128	23,092	24,566	166	-3,88877	0,000145
ANN	14,369	9,764	148	3,34145	0,001055	13,508	9,764	155	3,12063	0,002153
MPN	12,090	11,289	144	1,14726	0,253175	12,763	11,289	154	2,30075	0,022748
MPR	54,000	59,589	153	-3,11849	0,002172	49,776	59,589	165	-5,92444	0,000000
MSD	192,381	206,578	162	-3,38149	0,000904	186,065	206,578	170	-5,35511	0,000000
MTR	32,086	32,240	154	-0,25742	0,797194	30,746	32,240	164	-2,63756	0,009154
MIV	35,961	42,330	154	-1,61022	0,109397	32,081	42,330	163	-2,87700	0,004552
MPT	41,366	47,517	159	-3,79939	0,000206	39,688	47,517	167	-5,98903	0,000000
F6	1199,418	1252,491	151	-1,98471	0,048989	1119,563	1252,491	156	-5,05175	0,000001

A.S. SPORT- aritmetička sredina sportaša, A.S. NESP-aritmetička sredina nesportaša, A.S. JUDAŠI-aritmetička sredina judaša, t-value-t vrijednost, df-stupnjevi slobode, p-razina značajnosti

dogodile mogu s velikom vjerojatnošću promatrati kao promjene uslijed pojedinog tipa sportskog treninga, a ne kao promjene uslijed dužeg trenažnog staža. Razlike u antropometrijskim karakteristikama ukazuju na bolji antropometrijski status dječaka judaša, nasuprot dječacima iz ostalih sportova. Veća težina, uz manji nabor nadlaktice (pokazatelj količine potkožnog masnog tkiva), te veći opseg podlaktice, ukazuje na potrebu i težnju judaša da povećaju mišićnu masu, a smanje balastnu masu kako bi se zadržali u željenoj težinskoj kategoriji. Varijable koje opisuju motorički prostor, a u kojima judaši imaju statistički bolje rezultate ukazuju podudarnost s hipotetskom jednadžbom specifikacije za judo. Repetitivna relativna snaga te eksplozivna snaga imaju izniman utjecaj na rezultat u judo borbi. Svaku akciju, da bi bila uspješna, treba izvesti eksplozivno, a trajanje borbe za dječake u ovoj dobi (tri minute) navodi na činjenicu da se pojedini elementi moraju višestruko puta ponoviti da bi se postigao željeni rezultat. Na osnovi značajnih razlika u aerobnom kapacitetu (ako se primjeni razini značajnosti od 0.05) može se pretpostaviti da se u trenažnom procesu, kojem su bili podvrgnuti dječaci judaši u 13. godini, realizira pravilan pristup stvaranju aerobne baze, za kasniji uzrasni period, koja će pomoći bržem oporavku između, ali i unutar same borbe.

Uspoređujući dječake judaše s nesportašima (tablica 2.) dobile su se statistički značajne razlike u gotovo svim varijablama u korist judaša. Planiranim i

programiranim treningom u judo sportskim školama definitivno se brže i kvalitetnije razvija cjelokupni antropološki status dječaka u dobi od 13 godina.

5. ZAKLJUČAK

Ovo istraživanje, u kojem su uspoređena antropološka obilježja dječaka judaša, dječaka nesportaša i dječaka sportaša u dobi od 13 godina, ukazuje da dječaci judaši postižu statistički bolje rezultate u 7 od 11 varijabli za procjenu antropološkog statusa. Struktura juda koja podrazumijeva uključivanje svih mišićnih skupina, motoričkih jedinica i režima rada dovela je do većeg razvoja cijelog antropološkog statusa dječaka judaša u odnosu na druge testirane skupine. Ovo istraživanje još jednom dokazuje pozitivan utjecaj pravilno usmjerenog judo treninga na fizičko stanje sportaša te govori u prilog činjenici da je judo dobra osnova, u smislu kondicijske pripreme, za sve ostale sportove što je i bilo za očekivati. Razlike su još izraženije kad se dječaci judaši usporede s nesportašima, što veseli kada je u pitanju kvaliteta trenažnog procesa judaša, ali i zabrinjavajuća činjenica za populaciju i razinu fizičke pripreme kada se organizirano vježba samo dva puta tjedno po 45 minuta.

6. LITERATURA

1. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B. (1996.). Norme. Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb
2. Lucić, J. (1987.). Judo: športske škole- Judo. Modeli fizičke kulture (svezak 1). RSIZ fizičke kulture Hrvatske, SOUR "Varteks", Varaždin.
4. Sertić, H., Vuleta, D. (1997.): Utjecaj varijable za procjenu repetitivne i eksplozivne snage sa uspjehom u judo borbi kod djece od 11 godina. Kineziologija, 29 (2):54-60. Zagreb.
5. Sertić, H. (1997.): Povezanost koordinacije s uspjehom i efikasnošću u judo borbi jedanaestogodišnjaka. Hrvatski športskomedicinski vjesnik, 2-3: 70-75. Zagreb
7. Vračan, D., Sertić, H., Baić, M. (2004.): Razlike između dječaka judaša i dječaka nesportaša u nekim antropološkim obilježjima. U: I. Prskalo, Zbornik radova "Škola i razvoj" međunarodno znanstveno stručnog skupa (p.p. 161-166). Petrinja, Hrvatska: Petrinja, Visoka učiteljska škola; Zagreb, Hrvatski pedagoško književni zbor.
8. Sertić, H., Vračan, D., Baić, M., (2005.). Razlike u nekim antropološkim obilježjima između dvanaestogodišnjih dječaka judaša i dječaka nesportaša. Ljetna škola 2005. U: Zbornik radova 11. ljetne škole kineziologa RH (p.p. 75-77). Poreč, Hrvatska: Zagreb, Hrvatski kineziološki savez.

Stručni radovi unutar teme

Mirna Andrijašević
Martin Andrijašević

SPORTSKA REKREACIJA – FAKTOR KVALITETE ŽIVOTA OSOBA STARIJE ŽIVOTNE DOBI

1. UVOD

Čovjek svih razdoblja tijekom evolucije intenzivno je tragao za načinima i mogućnostima produženja životnog vijeka. Doživljavanje ljudskog života kroz povijest su karakterizirale suprotstavljene strane, život – smrt i zdravlje – bolest. Današnji stavovi o međusobnoj povezanosti svih životnih procesa daju bezbroj varijacija funkcioniranja organizma u vremenskom razdoblju od začeća do smrti (Štuka, K. 1985.). Bitan čimbenik trajanja života jest kronološka dob, koja može biti u nerazmjeru sa samim starenjem ili biološkoj dobi. Većina razvijenih zemalja dob od 65 godina uzima kao referentnu vrijednost za stariju životnu dob koju obilježavaju brojne promjene kako u samom funkcioniranju organizma tako i u socijalno ekonomskim relacijama. Znanost i tehnologija promijenili su uvjete života, a to potvrđuje i sve veći broj starijih osoba koji svoju vitalnost duguju boljim uvjetima života, ali i drukčijem poimanju starenja. Međutim, prisutnost bolesti te opadanje adaptacijskih sposobnosti, imaju najveći udio u skraćenju ljudskog života. Brojni argumenti govore u prilog preuzimanja osobne odgovornosti i stavova prema starenju koji doprinose kvaliteti života i dugovječnosti. Samo socijalno okruženje doživljava osobe starije životne dobi kao nemoćne i "društveno manje korisne", što pred njih stavlja psihološku barijeru u cilju razvoja i adaptacije nekih sposobnosti i same kvalitete života (Skinner F. 1983.).* Nove teorije o spoznajama čovjekova razdoblja života uključuju starenje kao cjelokupan razvoj čovjeka i svojevrstan izazov koji potiče stjecanje znanja o unapređenju zdravlja i psihološke dobrobiti starijih ljudi (Spencer A. Rathus, 2000.). Takvi argumenti govore u prilog razvoja brojnih ljudskih mehanizama koji reagiraju pozitivno na čimbenike, a oni obuhvaćaju: pravilno tjelesno vježbanje, kvalitetnu i odgovarajuću prehranu, održavanje doživljaja vlastitog identiteta, socijalizaciju, odbacivanje loših navika i stresnih situacija, pozitivan stav prema životu (Šaban, S. 2004.; Seidman D.2001.; Strunz U. 2002.; Mišigoj-Duraković M. i sur.2000.; Andrijašević, M. 2000.). S gledišta kineziološke rekreacije čijim se načelima: prilagodbe, postupnosti, informiranosti, motiviranosti, emocionalnosti u svrhu dobrobiti za organizam, mogu primijeniti odgovarajući programi vježbanja, u praksi je sve prisutnija s izrazitom vrijednosti za pojedinca i društvo u cilju podizanja kvalitete života.

2. AKTIVAN ŽIVOT = KVALITETAN ŽIVOT

Rekreacija obuhvaća sve vrste aktivnosti u slobodnom vremenu čovjeka koje doprinose razvoju stvaralačkih potencijala, zdravlja, životnog optimizma, zadovoljstva i kvalitete života čovjeka. Rekreacija ima dominantnu ulogu u životu starijih osoba kao čimbenik socijalizacije, kvalitetno i sadržajno ispunjenog života, koja potiče pozitivne emocije i optimizam. Istraživanja ukazuju na potrebu/nužnost vlastitog sudjelovanja u preoblikovanju života usmjeravanjem na ono što smatramo važnu i smislenim. Pokazalo se da osobe iznad 70-te godine starosti kvalitetnije stare ukoliko odabiru emocionalne ciljeve koji im donose zadovoljstvo (Carstensen L. 1995.). Također je znanstveno dokazano da nedovoljna i smanjena aktivnost dovodi do narušavanja zdravlja starijih ljudi, te ih treba poticati na nove izazove (Spencer A. Rathus, 2000.). Sportska rekreacija obuhvaća niz sportskih sadržaja, aktivnosti i programa vježbanja prilagođenih osobama starije životne dobi, a čiji se efekti mjere brojnim korisnim učincima na organizam. Vježbanjem se može započeti neovisno o dobi, a u starijoj dobi ono predstavlja mentalnu i tjelesnu higijenu koja omogućuje više slobode, autonomnosti i zadovoljstva.

Zašto vježbati? Čovjek je prirodno biće stvoreno za kretanje, a svoja prirodna obilježja može očuvati jedino zadovoljavajućom količinom kretanja. Stoga, neaktivnost vodi u smanjivanje sposobnosti sustava za kretanje, ali i svih vitalnih organskih sustava koji sudjeluju u povezanom sinergijskom lancu homeostaze organizma. Razvoj organizma potaknut će se jedino aktivacijom sustava za kretanje koji uključuje sve mehanizme adaptacije, mišićno zglobni i koštani sustav, srčano-žilni i dišni sustav, sustav termoregulacije i lučenja hormona, te sustave za prehranu stanica i eliminaciju metabolita (Bujas Z, 1968.). Odgovarajući podražaj na organizam u smislu intenziteta opterećenja, trajanja i učestalosti, može poboljšati status sposobnosti organizma i njegovo opće stanje što ima čitav niz beneficija na osobu. Jedna od najznačajnijih promjena, kao rezultat redovitog vježbanja jest bolja aerobna izdržljivost, a proizlazi iz ekonomičnijeg rada srca i povećanja njegove mišićne mase, a time jakosti i opsega srca. Zatim je tu bolja termoregulacija tijela, bolja prehrana i izmjena stanica tkiva, efikasnije otklanjanje metabolita, povećanje mišićne mase i snage, bolja oksigenacija moždanih stanica i čitav niz drugih pozitivnih učinaka. Kako tjelesna aktivacija funkcionira u skladu s mentalnom, tako se pozitivne tjelesne promjene odražavaju pozitivno i na mentalne i emocionalne reakcije.

3. PREVENCIJSKI UČINAK TJELESNE AKTIVNOSTI ZA OSOBE STARIJE ŽIVOTNE DOBI

U svrhu prevencije srčanih bolesti optimalan izbor aktivnosti temelji se na tzv. aerobnim, cikličkim ili jednostavnim monostrukturalnim aktivnostima, u aerobnom režimu rada. ***1. prednost*** takvih aktivnosti proizlazi iz prirodnosti njihove strukture

pokreta i samim tim jednostavnosti njihove primjene. Od običnog hodanja, pješačenja, jogginga, treckkinga, veslanja, vožnje bicikla i plivanja do skijaškog trčanja, nordijskog hodanja pa i rolanja. ***2. prednost*** vezana je uz dostupnost svim osobama, jer samo hodanje moguće je provoditi gotovo u svim uvjetima neovisno o godišnjem dobu i mjestu (park, cesta, poljski putovi, šumski putovi i staze, plaže, šetnice i sl.) i to svakodnevno. ***3. prednost*** odnosi se na doziranje intenziteta opterećenja koja se kroz ove vrste aktivnosti mogu u potpunosti pratiti, kontrolirati i prilagođavati (kontrola frekvencije srca).

Efekti cikličkih aktivnosti na organizam starijih osoba koje vježbaju, u odnosu na starije osobe koje ne vježbaju, evidentni su kroz: a) veći maksimalni aerobni kapacitet; b) bolju ekonomiku disanja, viši maksimalni minutni volumen disanja; c) nižu frekvenciju srca u mirovanju i tijekom opterećenja; mogućnost postizanja veće frekvencije srca tijekom aktivnosti; d) manju sklonost poremećaju srčanog ritma; e) niži arterijski krvni tlak u mirovanju i pri opterećenju; f) bolju ekonomiku i funkciju srca; g) veću apsolutnu mišićnu silu; h) nižu razinu mliječne kiseline pri opterećenju organizma, (Medved R.i sur. 1987.). Dakako da se navedeni, pozitivni učinci mogu očekivati isključivo ako se poštuju kriteriji kineziološke rekreacije, a koji se u prvom redu odnose na odgovarajući opseg opterećenja, postupnost i redovitost.

Osim unapređenja srčano žilnog i dišnog sustava, aerobno vježbanje povoljno djeluje na otklanjanje stresa. U knjizi Seidmana D. (2001.) autor govori o redovitoj tjelesnoj aktivnosti koja smanjuje stres učinkovitije od meditacije i konvencionalnih metoda. Također, govori da aerobno vježbanje pokreće oslobađanje hormona u mozgu koji smanjuju tjeskobu i neutraliziraju depresiju. Aerobna aktivnost djeluje na zaštitu od pretilosti, pojavu dijabetesa, ateroskleroze i moždanog udara, a utječe i na poboljšanje imuniteta organizma te na bolje pamćenje. Aerobna aktivnost podrazumijeva određenu razinu opterećenja kojom se pod određenim uvjetima vrši podražaj i stimulira rad srca.

4. PRIJEDLOG PROGRAMA HODANJA ZA OSOBE DOBI IZNAD 65 GODINA

Cjelokupni sat rekreativnog hodanja predviđa 45 do 60 minuta aktivnosti. Aktivnost je dobro provoditi u kontinuitetu, svaki dan. Osim adekvatne obuće i odjeće, osoba mora biti zdrava, tj. ukoliko ima bilo kakve smetnje treba se posavjetovati s liječnikom, ako je zdrava treba redovito kontrolirati svoje zdravlje.

Poželjno je da teren za hodanje bude mekan (trava, zemlja i sl.), u prirodi, na svježem zraku. Vrijeme aktivnosti najmanje jedan sat poslije obroka, jutarnji ili poslijepodnevni termin.

Priprema organizma 10 do 15 min - zagrijavanje i istezanje: ramenog pojas, struka, prepona, natkoljenica, potkoljenica, zglobova koljena i skočnih zglobova.

Osnovni program hodanja

Za doziranje intenziteta rada srca u početku se može koristiti
Formula: 180 – godine starosti = radna frekvencija srca pri hodanju.
2. način je da brzina hoda bude oko šest km/sat ili 130 koraka u minuti.
Tablica daje okvire opterećenja tijekom hodanja u odnosu na frekvenciju srca u mirovanju i životnu dob.

Tablica: 1.*, prema Strunz U., modificirana prema M. Andrijašević*

Frekvencija srca u mirov.	**dob**	**dob**	**Dob**
	60 - 70	**70 - 80**	**>80**
do 50	125	120	115
50 ––– 59	125	120	115
60 ––– 69	130	125	120
70 - 79	130	125	120
80 - 89	130	125	120
90 - 100	135	130	125

Trajanje glavnog dijela programa: 30 do 40 minuta. Važno je naglasiti da hodanje ne smije stvarati veliki napor; ritam disanja treba biti ravnomjeran, a ukoliko se osjeti umor treba preći u laganiji hod ili šetnju. Kontrolu frekvencije srca moguće je provoditi sam ili uz pomoć mjerača pulsa. Kineziolog treba programirati cjelokupnu aktivnost i nadzirati je, a liječnik bi prethodno trebao pregledati srce pod opterećenjem.

Završni dio se sastoji od hlađenja i opuštanja organizma, što se radi u hodu uz vježbe disanja i istezanja. Jednako opterećenje preporuča se i kod ostalih cikličkih aktivnosti, koje smo rangirali prema značaju i utjecaju na organizam:

1) plivanje ima čitav niz povoljnih utjecaja na organizam i pripada najzdravijoj vrsti aktivnosti s najmanje rizika od ozljeda;
2) nordijsko hodanje, angažira najveći postotak mišićne mase i simetrično opterećuje organizam, povoljno djeluje na funkcionalne sposobnosti cjelokupnog organizma;
3) hodanje je najjednostavniji i najdostupniji oblik aktivnosti, a daje najviše mogućnosti u smislu izbora staza i vremena odvijanja aktivnosti;
4) jogging se preporuča osobama koje nemaju degenerativne promjene na zglobovima i osobama koje već imaju naviku za bavljenje aktivnostima;
5) vožnja bicikla, se preporuča osobama koji nemaju promjene i bolove u kralježnici;

6) aerobika i sve vrste skupnog vježbanja su korisne isključivo ako su prilagođene osobama starije dobi;
7) različite aktivnosti tipa: mali golf, odbojka, badminton, boćanje, stolni tenis, uglavnom su nižeg intenziteta;
8) vježbe joge i stretchinga, rad u fitnessu s opterećenjem nemaju aerobno djelovanje, ali mogu poboljšati pokretljivost i snagu mišića i zglobova. Korisno ih je kombinirati s cikličkim, aerobnim vježbanjem.

Starije osobe trebaju vježbati uz nadzor, a posebice oni koji nisu imali nikakvih navika za vježbanjem. Radi podizanja motivacije idealno je vježbanje u manjim skupinama, a samo vježbanje treba obogatiti različitim programima i zanimljivim koreografijama kroz glazbu, rekvizite ili ambijent (na otvorenom prostoru, pokraj mora, šume ili u zatvorenom prostoru).

5. ZAKLJUČAK

Redovito vježbanje jedno je od najprirodnijih metoda za očuvanje sposobnosti organizma, sprečavanje i ublažavanje razvoja kroničnih i degenerativnih promjena i bolesti koji nastaju starenjem organizma. Očuvanje vitalnih funkcija organizma na optimalnoj razini preduvjet su zdravlja, a time i dobrog raspoloženja, osjećaja korisnosti, optimizma i kvalitete života. Pri tome treba naglasiti ulogu stručnjaka različitog profila: liječnika, kineziologa, nutricionista, psihologa i sl. koji će zajednički oblikovati odgovarajuće programe vježbanja najbližih potrebama osoba starije životne dobi.

6. LITERATURA

1. Andrijašević M. (2000.). Rekreacijom do zdravlja i ljepote, FFK, Zagreb.
2. Bujas Z. (1968.). Psihofiziologija rada, JAZU, Zagreb.
3. Corbin B. C., Linsday R., Welk J. G., Corbin. R. W.(2002.).Concepts of fitness and wellness, Mc Graw Hill, New York, USA.
4. Douillard J. (2000.). Tijelo, duh i šport, Dvostruka Duga, Čakovec.
5. Mišigoj-Duraković M.i sur. (2000.). Tjelesno vježbanje i zdravlje, FFK, Zagreb.
6. Medved R. I sur. (1987.) Sportska medicina, JUMENA, Zagreb.
7. Sidman D. (2001.). Izvor dugovječnosti, Mozaik knjiga, Zagreb.
8. Spencer A. Rathus (2000.). Temelji psihologije, Naklada Slap, Zagreb.
9. Šaban S. (2004.). Slobodni izbor, Publikum, Zagreb.
10. Strunz U. (2002.). Forever young, HENA com, Zagreb.
11. Štuka K. (1985.). Rekreacijska medicina, Sportska tribina, Zagreb.

Mato Bartoluci

UNAPREĐENJE KVALITETE SPORTSKO-REKREACIJSKIH SADRŽAJA U HRVATSKOM TURIZMU

1. UVOD

Sport i turizam su masovne društveno-ekonomske pojave koje su po mnogo čemu međusobno povezane. Povezanost turizma i sporta ogleda se kroz: faktore turizma i sporta, funkcije koje generiraju turizam i sport te kroz njihove ekonomske učinke (Bartoluci, 2003., str. 65). Iako se sport u turizmu pojavljuje u različitim oblicima, u suvremenom turizmu dominantnu ulogu ima "sport za sve"koji se u hrvatskoj terminologiji može poistovjetiti sa sportskom rekreacijom (Relac, Bartoluci, 1987.). Sportska rekreacija s brojnim sadržajima osnovna je poluga aktivnog odmora u turizmu.

Nove tendencije u razvoju turizma pokazuju da promjene u turističkim trendovima zamjenjuju tradicionalne motive odmora s motivima i sadržajima aktivnog odmora. Kako su sport i sportska rekreacija ključni motivi i sadržaji aktivnog odmora, njihov razvoj utječe na sadržaj i kvalitetu aktivnog odmora u turizmu.

Cilj je ovog rada da ukaže na neke pravce razvoja i mogućnosti unapređenja kvalitete sporta i sportske rekreacije u hrvatskom turizmu.

2. SUDIONICI U SPORTU I SPORTSKOJ REKREACIJI

Da bismo analizirali razvoj sporta i sportske rekreacije u slobodnom vremenu, ukazat ćemo na pokazatelje o broju sudionika u sportsko-rekreacijskim aktivnostima u nekim europskim državama.

Istraživanje provedeno u zemljama Europske unije na uzorku od 24.791 ispitanika iz 2004. godine pokazuje slijedeće:

38% građana bavi se sportom **barem jedanput tjedno** (najviše Finska 76%, Švedska 72% i Danska 60%), 21% jedan do dva puta tjedno (Nizozemska 35%, Švedska 32%, Danska 32%, Finska 31%), 17% tri i više puta tjedno (Finska 45%, Švedska 40%, Danska 28%), 11% jedan do tri puta mjesečno, 53% rjeđe ili nikada (Portugal 73%, Grčka 68%, Italija 67%).

Razlozi nebavljenja sportom su: za 34% ispitanika nedostatak vremena, 25% ne voli sport, za 4% je preskupo, a za 3% ne postoji adekvatna sportska infrastruktura u blizini mjesta življenja.

Na pitanje gdje se bave sportom ispitanici su odgovorili kako slijedi: negdje drugdje 51%, u klubu 16%, u fitness centru 15%, u sportskim centrima 11%, u školi/na fakultetu 6%. Negdje drugdje je odgovor najzastupljeniji na Malti, u Sloveniji i Poljskoj. Fitness centri zastupljeniji su u južnom dijelu Europe (Grčka, Italija i Portugal), a klubovi u Nizozemskoj, Danskoj i Njemačkoj. Odgovor "negdje drugdje"najvećim se dijelom odnosi na mjesta izvan domicila (na izletima ili u turizmu), što je indikativno za turističke destinacije.

Na pitanje *Prema Vašem mišljenju, koje su glavne koristi sporta?* ispitanici su dali sljedeće odgovore:

PONUĐENI ODGOVORI	**%**
Poboljšanje zdravlja (psihičkog i fizičkog)	78
Razvoj fizičkih mogućnosti	46
Opuštanje	43
Zabava	39
Biti s prijateljima	31

Izvor: prema podacima European Commission, 2004.: http://europa.eu.int/comm/public_opinion/arcives/ebs/ebs_213_report_en.pdf, s mreže skinuto u veljači 2005.

Među brojnim odgovorima ispitanici su najvišim ponderom ocijenili utjecaj sporta na poboljšanje zdravlja što je potvrdilo i ranije spoznaje o funkcijama sporta i sportske rekreacije.

Podaci za Hrvatsku pokazuju slijedeće pokazatelje:

U Hrvatskoj je prema Statističkom ljetopisu iz 2006. godine (Državni zavod za statistiku, 2006.) u 2003. godini bilo registrirano:

- 4 470 sportskih udruga
- 308 680 aktivnih članova
- 82 udruge Hrvatskog saveza za sportsku rekreaciju
- 18 000 registriranih članova (procjena)
- 708 000 učenika i studenata.

Prema ovim podacima moguće je procijeniti da se danas sportom, tjelesnim vježbanjem i sportskom rekreacijom (stalno ili povremeno) u Hrvatskoj bavi oko 15% stanovništva. U usporedbi s razvijenim zapadnoeuropskim zemljama taj podatak aktivnih sudionika značajno zaostaje. Razlozi su poznati: niski ekonomski standard

stanovništva, nedostatak sportskih objekata, opreme, sportskih centara, te posebno nedostatan sustav financiranja sportskih organizacija i stručnih kadrova.

3. RAZVOJ SPORTA U HRVATSKOM TURIZMU

Upravo sportsko-rekreacijski sadržaji u turizmu predstavljaju sve više snažan faktor turističke ponude i potražnje. Aktivan odmor posljednjih je desetljeća postao biološka nužnost, kompenzacija za nedovoljno kretanje i ubrzani životni tempo suvremenog čovjeka i turista. Programi sportsko-rekreacijskih aktivnosti omogućuju smišljen boravak turista čime se planski ostvaruju njihove temeljne potrebe za kvalitetnim odmorom u turizmu. "Aktivnosti kojima se mijenjaju (poboljšavaju) sposobnosti i funkcije organizma nazivaju se transformacijski programi. Turizam je idealno mjesto za njihovu provedbu u prirodnom atraktivnom okruženju (sve cikličke aktivnosti: hodanje, trčanje, tracking, planinarenje, vožnja bicikla, veslanje, plivanje i sl.) čime se podižu brojni povoljni utjecaji na organizam, posebice srčano žilni sustav. Dio sportsko-rekreacijskih programa odnosi se na sustav vježbi za relaksaciju i opuštanje čija je osnovna svrha otklanjanje i umanjivanje stresa. Dio sportsko-rekreacijskih aktivnosti vezan je uz socijalizaciju kroz skupne sportove i sportske igre (tenis, košarka, odbojka i dr.), a dio se odnosi na avanturističke oblike aktivnosti, primjerice: rafting, ronjenje, slobodno penjanje, speleologija i sl. Društveno zabavne igre i aktivnosti upotpunjuju sportsko-rekreacijske programe zbližavajući ljude kroz prizmu zabave i ugode."(Bartoluci, Andrijašević, 2006.). Istraživanjem potreba turista, došlo se do brojnih spoznaja vezanih za oblikovanje sportsko-rekreacijske ponude u turizmu. Neke od njih upućuju na naglašenu potrebu turista za aktivnim sudjelovanjem u različitim sportsko-rekreacijskim aktivnostima. "Prosječna dob turista u našoj zemlji je iznad 40 godina starosti, a oni iskazuju znatno veći interes prema organiziranim oblicima sportsko-rekreacijskih aktivnosti od mlađih turista." (Avelini Holjevac, 2004.). To samo potvrđuje važnost planiranja sportsko-rekreacijskih sadržaja čiji nositelji mogu biti isključivo stručne i kompetentne osobe.

Razvoj sporta i sportske rekreacije u turizmu moguće je okarakterizirati kao sportski turizam koji se može razvijati kroz tri oblika:

1) natjecateljski sportski turizam
2) zimski sportsko-rekreacijski turizam
3) ljetni sportsko-rekreacijski turizam (Bartoluci, 2003., str. 73).

Kada govorimo o *natjecateljskom sportskom turizmu* (šire u Bartoluci, Škorić, 2006.), njegov razvitak prije svega ovisi o ukupnom razvitku natjecateljskog sporta, poglavito najkvalitetnijih sportova u kojima hrvatski sport sudjeluje u međunarodnim natjecanjima. Takvi oblici sportskog turizma najčešće se ostvaruju u većim gradovima

Hrvatske: Zagrebu, Splitu, Rijeci, Osijeku, ali i u manjim gradovima na moru i u unutrašnjosti. Primjerice, poznati su međunarodni teniski turniri u Umagu i Poreču, međunarodne jedriličarske regate (Split, Dubrovnik, Rovinj i dr.), međunarodni turniri u golfu na Brijunima, turniri u konjičkom sportu u Zagrebu i Đakovu i sl.

Različiti oblici *zimskog sportsko-rekreacijskog turizma* imaju također brojne mogućnosti razvoja. Ovi oblici turizma uspješno se mogu razvijati u planinama, ali i u toplicama, kao i na moru. U planinskim dijelovima Hrvatske postoje prirodni i drugi uvjeti (potrebna infrastruktura i objekti) za planinarstvo, skijanje i neke druge zimske sportove (sanjkanje, skijaško trčanje i sl.). To se odnosi na planinske masive Velebita, Gorskog kotara te Medvednice. U tim planinskim područjima postoje određeni smještajni kapaciteti koje bi trebalo poboljšati, izgraditi kvalitetnije prometnice te sportsko-rekreacijske objekte i sadržaje (urediti skijaške staze i skijaške vučnice te uvesti i druge sportske sadržaje). Razvoju tzv. skijaškog turizma osobito pogoduju vrhunska skijaška postignuća Janice i Ivice Kostelić koji su svojim rezultatima proslavili Hrvatsku u svijetu i stvorili poseban *skijaški imidž.* Pored domaćih turista, moguće je različitim sportskim manifestacijama privući i inozemne goste u zimske sportske centre.

Osim zimskog sportsko-rekreacijskog turizma u planinama, određene mogućnosti za razvitak sportskog turizma postoje i na moru i u toplicama. Osnovne pretpostavke za to su odgovarajući sportsko-rekreacijski programi, ali i sportski objekti i sadržaji. Primjerice, na hrvatskom dijelu jadranske obale postoji više od 1 000 teniskih terena, ali samo nekoliko teniskih dvorana koje pružaju mogućnosti za održavanje turnira i igranje tenisa tijekom cijele godine. Izgradnja teniskih dvorana, kao i pratećih sportskih sadržaja, omogućila bi potpunije iskorištavanje turističkih kapaciteta u predsezoni i posezoni. U toplicama bi se određeni sportski programi mogli uspješno kombinirati s nekim programima zdravstvenog turizma, primjerice, za oporavak sportaša, rekreativaca, osoba s invaliditetom i dr. U tome posebne mogućnosti pružaju programi wellnessa (vidi Andrijašević, Bartoluci, 2004.).

Najveće mogućnosti za razvoj sportskog turizma pruža tzv. **ljetni** *sportsko-rekreacijski turizam* i to poglavito na moru, ali i na rijekama, jezerima i u planinama. To je zbog činjenice da Hrvatska najveći turistički promet ostvaruje upravo u ljetnim mjesecima.

Novu sportsko-rekreacijsku ponudu trebalo bi usmjeriti prema planovima budućeg razvoja hrvatskog turizma. Postojeće sportsko-rekreacijske centre i sportske objekte na moru koji su građeni za masovne oblike turizma, trebalo bi više orijentirati na individualne sportove koji će pružiti "više diskrecije" i mogućnosti individualnim gostima.

U turističkim centrima Istre koji će i u budućnosti razvijati masovni turizam, postojeće sportske objekte i sadržaje potrebno je inovirati i dopuniti novim sadržajima,

možda i na račun pretjerane koncentracije pojedinih sportskih objekata (primjerice teniskih terena). Tu bi svakako trebalo više razvijati programe i sadržaje na moru.

U onim, pak, turističkim mjestima koja će razvijati ekskluzivni turizam za "bogatije goste", trebalo bi graditi sportske objekte i sadržaje koji su komplementarni s takvim oblicima turističke ponude. Treba istražiti koje i kakve sportove turisti žele, osobito kada se radi o "skupim sportovima" tipa golfa, jahanja, sportova na vodi i sl.

Dosadašnja iskustva u Hrvatskoj kao i u drugim razvijenim receptivnim turističkim zemljama pokazala su da ulaganje u razvoj sportskog turizma doprinosi unapređenju ukupne kvalitete turizma. Osim toga, istraživanja pokazuju da su ovakve investicije profitabilne posebno kod nekih sportskih sadržaja i programa (šire o tome vidi Relac i Bartoluci, 1987.; Bartoluci, 2004.). U stvaranju nove kvalitete sporta i sportske rekreacije u hrvatskom turizmu ključnu ulogu trebali bi imati stručnjaci različitog profila: kineziolozi, liječnici, turistički menadžeri i dr.

4. ZAKLJUČAK

Analiza različitih turističkih resursa, poput prirodnih, klimatskih, kulturoloških, hotelsko-ugostiteljskih, sportsko-rekreacijskih, kadrovskih i dr., pokazuje da Hrvatska ima iznimne komparativne prednosti za razvoj različitih oblika sporta i rekreacije u turizmu. Tome pogoduju i trendovi suvremene turističke potražnje posebno iz zapadnoeuropskih zemalja koje gravitiraju prema Hrvatskoj. Međutim, za budućnost sportskog turizma u Hrvatskoj potrebno je inovirati zastarjelu turističko-sportsku ponudu novim objektima i sadržajima prema suvremenim zahtjevima turističke potražnje. Kvalitetu sportsko-rekreacijske ponude potrebno je inovirati kroz brojne sportsko-rekreacijske programe koje mogu uspješno programirati i realizirati stručnjaci sporta i sportske rekreacije. Dosadašnja iskustva u Hrvatskoj i u nekim receptivnim turističkim zemljama pokazuju da su ulaganja u ovaj oblik turizma kvalitetna i profitabilna investicija.

5. LITERATURA

1. Andrijašević, M., & Bartoluci, M. (2004.). Uloga wellnessa u razvoju hrvatskog turizma / The role of Wellness in contemporary tourism, *Acta turistica*, 16(2), 125-141.
2. Avelini Holjevac, I. (2004.). Upravljanje kvalitetom turističko-sportske ponude / Quality management of tourism-sport-related offer (191-203). Zagreb: Kineziološki fakultet, Ekonomski fakultet
3. Bartoluci, M. (2003.). Ekonomika i menedžment sporta. Zagreb: Informator
4. Bartoluci, M. i Andrijašević, M. (2006.). Aktivni odmor u unapređenju kvalitete turističke ponude. Hotelska kuća, Opatija.

5. Bartoluci, M. i Škorić, S. (ur.) (2006.). Razvoj sportskog turizma u Hrvatskoj / The development of sports tourism in Croatia. U M. Bartoluci i N. Čavlek (ur.), Turizam i sport – razvojni aspekti / Tourism and sport – developmental aspects. /u tisku/. Zagreb: Školska knjiga
6. Državni zavod za statistiku (2006.). Statistički ljetopis za 2005. godinu. Zagreb: Statistički zavod Republike Hrvatske
7. European Commission, 2004.: http://europa.eu.int/comm/public_opinion/arcives/ebs/ebs_213_report_en.pdf, s mreže skinuto u veljači 2005.
8. Relac, M. i Bartoluci, M. (1987.). Turizam i sportska rekreacija. Zagreb: Informator

Stipe Božinović Mađor
Josip Babin
Lidija Vlahović

ELEMENTI I KRITERIJI OCJENJIVANJA – PREDUVIJET KVALITETE RADA U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD

Ocjenjivanje je postupak kojim se na ugovoreni način izražava uspjeh učenika ili ocjenjivanje učenika je postupak kojim se na način utvrđen propisima prati njegov odgojno-obrazovni razvoj i određuje razina koju je u tome postigao (Findak, 1999.).

Učinkovito ocjenjivati učenika, pretpostavlja postojanje točno određenih elementa i kriterija vrednovanja koji će omogućiti valjan uvid u stvarno stanje antropoloških obilježja, motoričkih znanja i motoričkih postignuća učenika. Prema tome, ocjenjivanje u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi mora se provoditi tako da ocjena bude ogledalo konkretnog stanja učenika, mjerilo njegove vrijednosti i odraz njegove osobnosti (Findak, 1999.). Problem ocjenjivanja u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture predmet je čestih rasprava na stručnim skupovima koje organizira Zavod za školstvo, a najčešća pitanja koja se nameću su: *što ocjenjivati, kako odrediti kriterije ocjenjivanja, organizacija ocjenjivanja, ocjenjivanje učenika oštećena zdravlja, kako ocijeniti teorijska znanja i dr.*

Osposobljavanje učitelja i nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture za učinkovitu izradu i uporabu testova za procjenu motoričkih znanja, postignuća i sposobnosti, te prilagođavanje istih materijalnim uvjetima rada, predstavlja važan čimbenik u podizanju razine kvalitete rada u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture.

Cilj ovog istraživanja je napraviti pregled učestalosti korištenja elemenata i kriterija ocjenjivanja u radu nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture na području Republike Hrvatske, te u kolikoj su mjeri s time upoznati ostali subjekti u odgojno-obrazovnom procesu (*učenici, razrednici, roditelji*).

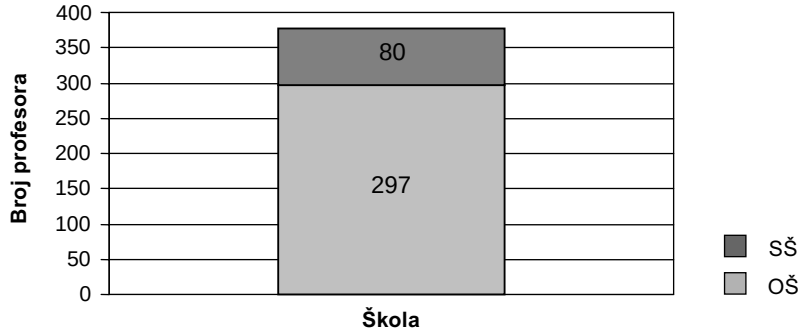
2. METODE RADA

Istraživanje je provedeno na uzorku od 377 ispitanika, učitelja i nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture u osnovnim i srednjim školama na području Republike Hrvatske, a na osnovi anketnog upitnika Zavoda za školstvo Republike Hrvatske Podružnica Split.

Anketni upitnik obuhvatio je sljedeće podatke: škola (*srednja / osnovna*), županija, godine radnog staža u struci (*do 5 god., do 10 god.,do 15 god. i do 20 i više*), koriste li elemente i kriterije pri ocjenjivanju motoričkih znanja, motoričkih postignuća, motoričkih sposobnosti, funkcionalnih sposobnosti i odgojnih učinaka rada. Također, anketni upitnik sadržavao je i pitanja o tome jesu li učenici, razrednici i roditelji upoznati s elementima i kriterijima ocjenjivanja predmetnog nastavnika.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Na anketni upitnik ukupno je odgovorilo 287 (76 %) učitelja osnovnih i 80 (24%) nastavnika srednjih škola (graf 1).

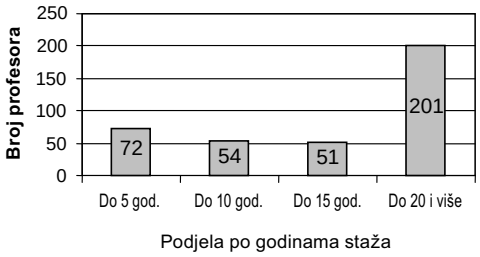


***Graf 1**. Ukupan broj anketiranih škola*

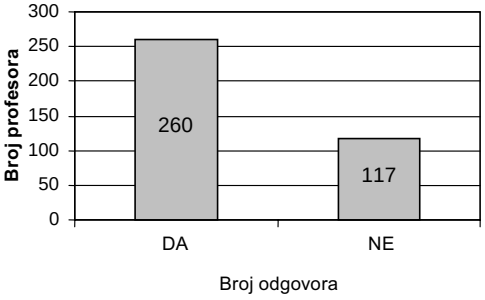
Analiza podataka pokazuje da je broj učitelja i nastavnika koji su odgovorili na upitnik po godinama radnog staža sljedeći: do pet godina rada 72 (19.1%) učitelja ili nastavnika, do 10 godina 54 (14.3%) učitelja ili nastavnika, do 15 godina 51 (13.3%) učitelja ili nastavnika, a čak 201 (53.3%) učitelja ili nastavnika od 20 i više godina radnog staža (graf 2.).

Izrađene elemente i kriterije za provjeru motoričkih znanja posjeduje 260 (69%) učitelja i nastavnika, a 117 (31%) to nema (graf 3.), dok u slučaju motoričkih postignuća rezultati pokazuju da 287 (76.1%) učitelja i nastavnika posjeduje navedene kriterije, a 90 (23.9%) ih ne posjeduje (graf 4.). Nadalje, rezultati ukazuju da 282 (74.8%) učitelja i nastavnika ima izrađene elemente i kriterije ocjenjivanja za provjeru motoričkih sposobnosti, a 95 (25.2%) nema (graf 5.). Kod funkcionalnih sposobnosti anketa pokazuje da 258 (68.4%) učitelja i nastavnika posjeduje razrađene elemente i kriterije ocjenjivanja, dok 119 (31.6%) to nema (graf 6.). Za provjeru odgojno-obrazovnih zadaća 251 (66.6%) učitelj i nastavnik koristi izrađene elemente i kriterije ocjenjivanja, dok ih 126 (33.4%) to ne koristi (graf 7.).

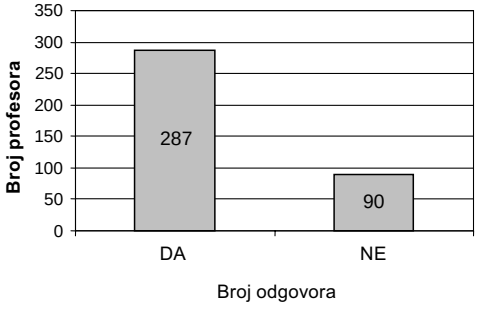
Rezultati pokazuju da u 291 (77.2%) slučaju razrednici nisu upoznati s elementima i kriterijima ocjenjivanja učitelja i nastavnika, dok u 86 (22.8%) slučajeva razrednici poznaju elemente i kriterije ocjenjivanja (graf 8.). Broj učitelja i nastavnika koji su upoznali roditelje s navedenim elementima ocjenjivanja je još manji, te iznosi 53 (14%). U 324 (86%) slučaja roditelji nisu upoznati s elementima i kriterijima ocjenjivanja (graf 9.).



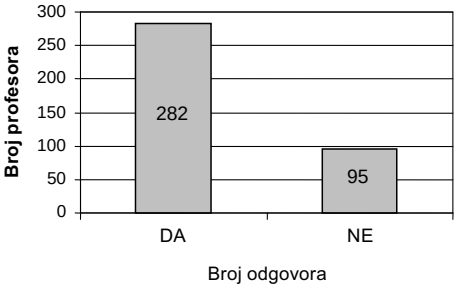
Graf 2. *Godine radnog staža*



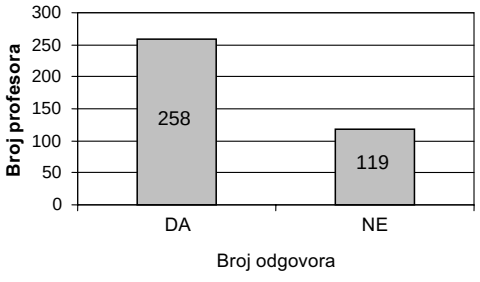
Graf 3. *Motorička znanja*



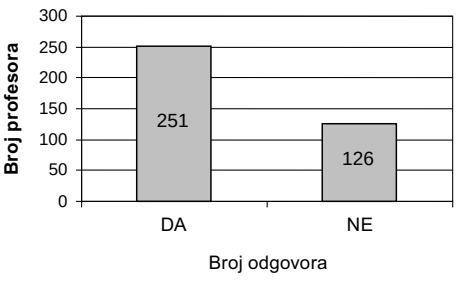
Graf 4. *Motorička postignuća*



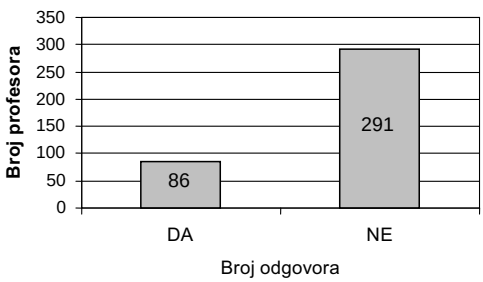
Graf 5. *Motoričke sposobnosti*



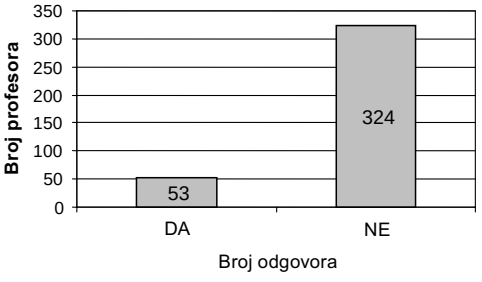
Graf 6. *Funkcionalne sposobnosti*



Graf 7. *Odgojno-obrazovne zadaće*



Graf 8. *Razrednici upoznati s elementima i kriterijima ocjenjivanja*



Graf 9. *Roditelji upoznati s elementima i kriterijima cjenjivanja*

4. ZAKLJUČAK

Na uzorku od 377 ispitanika, učitelja i nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture na području Republike Hrvatske, uporabom anketnog upitnika ispitana je učestalost korištenja elemenata i kriterija ocjenjivanja motoričkih znanja, motoričkih postignuća, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te odgojnih učinaka rada. Analizom rezultata utvrđena je zadovoljavajuća učestalost korištenja svih navedenih kriterija. Također, istraživanje je pokazalo nedovoljan stupanj upoznatosti ostalih subjekata odgojno-obrazovnog procesa s elementima i kriterijima ocjenjivanja u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture.

Moguće je zaključiti, da bi jasni i transparentni elementi i kriteriji ocjenjivanja učenicima, razrednicima i roditeljima, u velikoj mjeri razjasnili postupke vrednovanja učenikova rada u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture te omogućili stvaranje preduvjeta za samopraćenje, samokontrolu i samovrednovanje kao imperativ odgojno-obrazovnog rada. Očito, ako se ocjenjivanje provodi tako da objektivno klasificira uspjeh svakog učenika, onda ocjenjivanje može ispuniti svoju funkciju, a to uz ostalo znači da može postati i biti jak motivacijski faktor i snažno sredstvo stimulacije i to zato što takvo ocjenjivanje i ocjena omogućava ne samo nastavniku nego i učenicima da objektivno ili objektivnije sude o svom radu, rezultatima svoga rada i napretka, što svim sudionicima nastavnog procesa istodobno omogućava da lakše proniknu u uzroke eventualnih nedostataka, prema potrebi ih otklone, a sve to radi postizanja što boljeg uspjeha u daljnjem radu (Findak, 1989.).

Znači, kvalitetno izrađeni i metodički oblikovani elementi i kriteriji ocjenjivanja znatno bi unaprijedili kvalitetu rada, uklonili brojne dvojbe, te olakšali rad učiteljima i nastavnicima.

5. LITERATURA

1. Findak, V. (1989.). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Priručnik za nastavnike razredne nastave. Školska knjiga, Zagreb.
2. Findak, V. (1999.). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture. Školska knjiga, Zagreb.
3. www.mzos.hr
4. www.zzs.hr

Dubravka Ciliga
Drena Trkulja Petković
Zoran Delibašić

KVALITETA RADA U PODRUČJU SPORTA I SPORTSKE REKREACIJE OSOBA S INVALIDITETOM

1. UVOD

Suvremeni način života, osim mnogobrojnih pozitivnih aspekata na čovjeka i kvalitetu njegovog života, ima i značajno negativan utjecaj na njegov psihofizički status. Rezultati istraživanja većeg broja autora koji su se bavili problematikom značajnosti i nužnosti tjelesnog vježbanja ukazuju da bavljenje sportom pomaže čovjeku današnjice u očuvanju i unapređenju zdravlja te otklanja ili odgađa negativne utjecaje. Opće je poznato da je danas svakoj osobi nužna primjerena tjelesna aktivnost kako bi mogla funkcionirati kao zdrava jedinka u suvremenom i brzom načinu života.

Svjetska zdravstvena organizacija procjenjuje da u populaciji svake zemlje ima oko 10% osoba s invaliditetom (Council of Europe, 1987.). U zemljama visokog standarda oko 0,1- 0,2% osoba s invaliditetom bavi se kineziološkim aktivnostima (D. Ciliga 1998.). Iz toga proizlazi da je u zemljama u razvoju, a posebice u nerazvijenim zemljama, taj udio osoba s invaliditetom koje se sustavno bave nekim kineziološkim aktivnostima daleko manji.

Osobe s invaliditetom imaju potrebu za bavljenjem trajnom i primjerenom tjelesnom aktivnošću. Uključivanje osoba s invaliditetom u kineziološke aktivnosti je pretpostavka za njihovu što bolju prilagodbu na novonastale uvjete života. Sudjelovanje u kineziološkim aktivnostima ublažava promjene u ponašanju koje se gotovo redovito javljaju nakon nastanka invaliditeta (D. Trkulja Petković, 1996.). Takve aktivnosti mijenjaju i pogođenu osobu i okolinu u kojoj ona živi. Osobama s invaliditetom odgovarajuća tjelesna aktivnost ponajprije pruža psihomotorički oblik terapije pa tek onda rekreativni aspekt kvalitetnog načina provođenja slobodnog vremena koji je dominantan kod zdravih osoba.

Kreiranje, organizacija i realizacija programa vježbanja za osobe s invaliditetom ima mnoge specifičnosti ukoliko se kompariraju sa sličnim programima za zdrave osobe (Z. Delibašić, M. Jagić i D. Ciliga, 2004.). Programi vježbanja za osobe s invaliditetom trebali bi imati poseban značaj i podršku od šire društvene zajednice. Takva podrška je ključna ne samo iz humanih razloga, već stoga što se brigom o osobama s invaliditetom i njihovom što uspješnijom integracijom u tijekove

društvenog života (a tu sportska aktivnost umnogome pomaže) mogu mjeriti kulturno-civilizacijski dosezi nekog društva ili sredine.

2. ANALIZA STANJA SPORTSKO REKREACIJSKIH PROGRAMA ZA OSOBE S INVALIDITETOM

Postojeće stanje ustroja sporta osoba s invaliditetom u Republici Hrvatskoj nije u skladu s organizacijom navedenih aktivnosti na međunarodnoj razini. Navedeno upućuje na potrebu prihvaćanja međunarodnog modela sporta osoba s invaliditetom, pri čemu se svakako treba voditi računa o specifičnostima Republike Hrvatske.

Sportska rekreacija odnosno, sustavno bavljenje tjelesnim vježbanjem osoba s invaliditetom je u iznimno lošem stanju a uzroci tome su mnogobrojni. Iako ne postoje potpuni podaci za Republiku Hrvatsku o broju osoba uključenih u takve aktivnosti, već postoje podaci samo za grad Zagreb, i oni su dovoljno poražavajući i brojke govore same za sebe. U Zagrebu je, od ukupnog broja osoba s invaliditetom (10%), samo 0,008% uključenih u kineziološke aktivnosti (Prema godišnjaku Zagrebačkog športskog saveza 2004. godine), a pripadaju jednoj od četiri kategorije invaliditeta: gluhoća, sljepoća, mentalna retardacija i tjelesni invaliditet (M. Jagić, Z. Delibašić, 2004.). Može se samo nagađati kakva je situacija izvan Zagreba kada se zna da su u njemu koncentrirani materijalni resursi u smislu sportskih terena, kadrova i prilagođenog javnog prijevoza (D. Ciliga, L. Petrinović, 2001.). Broj potencijalnih korisnika je velik a njihove potrebe, kao i kod drugih populacija, permanentno rastu. S obzirom na to da je broj uključenih u organizirane rekreativne programe iznimno mali, nameće se pitanje zašto je to tako i kako uključiti što veći broj osoba s invaliditetom u navedene programe?

Na stupanj razvijenosti sportske rekreacije općenito, pa tako i za navedenu populaciju utječu mnogobrojni međusobno isprepleteni čimbenici koji limitirajuće djeluju na njezin brži razvoj. Osnovna svrha i cilj ovog priloga je detektirati i predložiti promjene koje mogu unaprijediti postojeće stanje i utjecati na pozitivne pomake u smislu što većeg uključivanja osoba s invaliditetom u programe sportske rekreacije i maknuti ih s margina društvenog interesa (D. Trkulja Petković, 1998.).

Za odvijanje navedenih programa vježbanja ključni su preduvjeti koji su specifični za ovu populaciju i moraju biti ispunjeni da bi ti programi mogli zaživjeti. Najvažnije među njima je pitanje mobilnosti potencijalnih korisnika programa. Ta mobilnost se ogleda kroz mogućnost pristupa osoba s invaliditetom nekom sportskom objektu (bez arhitektonskih barijera) ali i na mogućnost organiziranog transporta za osobe s najtežim oblicima invaliditeta. Nadalje, potrebno je osigurati poseban parking prostor, posebni garderobni prostor te posebno prilagođeni sanitarni čvor kao i prilaz samom sportskom terenu. U cijeloj državi, svega nekoliko sportskih objekata je

prilagođeno mogućnostima osoba s invaliditetom. Ti objekti su uglavnom napravljen zadnjih godina pa ukazuju na djelomičnu promjenu svijesti onih koji odlučuju.

Neprimjeren, netransparentan i nedorečen model financiranja ovih programa vježbanja te gotovo uvijek podređen i percipiran kao manje važan od potreba sporta standardne populacije, utjecao je negativno na dosadašnji razvoj i perspektive sportske rekreacije osoba s invaliditetom. Taj neodgovoran pristup zajednice prema ovom dijelu populacije utjecao je na to da su svi, ili gotovo svi, programi iz te domene socijalnog karaktera i preživljavaju uglavnom uslijed entuzijastičkog i volonterskog rada voditelja programa.

Vrlo mali broj visokostručnih kadrova educiranih i motiviranih za rad s navedenom populacijom također je bitan limitirajući čimbenik. Trenutna situacija je porazna, jer većina voditelja sportsko rekreacijskih programa nema nikakvih dodirnih točaka s krovnom institucijom za sport. Na žalost, i u domeni osnovnih i srednjih škola, u kojima dio djece pohađa nastavu tjelesne i zdravstvene kulture prema prilagođenim programima, kod djela nastavnika registrirana je nemotiviranost, nestručnost i odsustvo etičnosti u radu s takvom djecom (D. Ciliga, M. Andrijašević, 2004.).

Interdisciplinarni pristup i suradnja kineziologa sa stručnjacima drugih profila je čimbenik koji neprestano treba unapređivati i podizati na primjerenu razinu. Također, treba povećavati stupanj organiziranosti sportskih klubova i društava koji okupljaju osobe s invaliditetom te poboljšati povezanost takvih udruga s udrugama sličnih orijentacija.

Bez praćenja, analiza i vrednovanja rezultata i učinaka programiranih kineziloških aktivnosti na opće društvene i osobne potrebe osoba s invaliditetom te sukladno tome usklađivanju ciljeva i zadatka, nezamislivo je očekivati značajniji napredak u brojnosti i kvaliteti takvih programa. Zbog svega navedenog uspješnost provedbe programa često ovisi o njegovoj fleksibilnosti i mogućnosti pravodobnog nadopunjavanja i unapređenja na temelju egzaktnih pokazatelja.

Umjesto zaključka dobro je podsjetiti da briga za osobe s invaliditetom, unapređenje njihovog načina življenja i kvalitetno oblikovanje slobodnog vremena pripadaju segmentu visokog društvenog standarda kojem teži svaka moderna država.

Posebno se skreće pozornost na potrebu i dužnost zajednice za brigu o hrvatskim ratnim vojnim invalidima te njihovu reintegraciju u zajednicu pa i kroz kineziološke aktivnosti. Jedna od osnovnih smjernica kineziološke struke u budućnosti trebala bi biti uključivanje što većeg broja osoba s invaliditetom u sportsko rekreacijske aktivnosti. Treba učiniti sve potrebno kako bi osjećaj manje vrijednosti kod osoba s invaliditetom u potpunosti nestao, barem kada su u pitanju kineziološki sadržaji. Za

očekivati je da će Zakon o sportu i nova Nacionalna strategija za osobe s invaliditetom dati pozitivan doprinos u smislu pozitivne zakonske regulative koja se odnosi na prava tih osoba, na uključivanje u sportske i sportsko rekreacijske aktivnosti.

3. LITERATURA

1. Braja, Ž. (ur.) (2005.). Godišnjak Zagrebačkog športskog saveza 2004. Zagreb: Zagrebački športski savez.
2. Ciliga, D., Andrijašević, M. (2004.). Kadrovi i kineziološke aktivnosti osoba s invaliditetom. U: M. Andrijašević (ur.), Zbornik radova Konferencije Sport osoba s invaliditetom u Republici Hrvatskoj, (str. 75-77), Topusko, 18-20. studeni 2004. Zagreb: Hrvatski sportski savez invalida, Kineziološki fakultet.
3. Ciliga, D. (1998.). Strategija razvoja kineziterapije. Zbornik radova 7. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske, Rovinj, 23-27.06.1998.
4. Ciliga, D. i Petrinović, L. (2001.). Sport osoba s invaliditetom. Zbornik radova, 10. Zagrebačkog sajma sporta i nautike, 23.-24.02.2001.
5. Council of Europe (1987.). European Charter for Sport for All: Disabled persons . Strasbourg: Council of Europe.
6. Delibašić, Z., Jagić, M. i Ciliga, D. (2004.). Ronjenje za osobe s različitim kategorijama invaliditeta. U: M. Andrijašević (ur.), Zbornik radova Konferencije Sport osoba s invaliditetom u Republici Hrvatskoj, (str. 100-102), Topusko, 18.-20. studeni 2004. Zagreb: Hrvatski sportski savez invalida, Kineziološki fakultet.
7. Jagić, M., Delibašić, Z. (2004.). Utjecaj juda na tjelesno i mentalno zdravlje osoba s oštećenjem vida. U: M. Andrijašević (ur.), Zbornik radova Konferencije Sport osoba s invaliditetom u Republici Hrvatskoj, (str. 36-40), Topusko, 18.-20. studeni 2004. Zagreb: Hrvatski sportski savez invalida, Kineziološki fakultet
8. Trkulja Petković, D. (1996.). Prilog boljem razumijevanju stresa invalidnih osoba. Sport za sve, XIV(6)29-31
9. Trkulja Petković, D. (1998.). Značaj programiranih aktivnih odmora za očuvanje i unapređenje zdravlja osoba s invalidnošću i oštećenim zdravljem. Sport za sve, 16(14):18-20
10. Trkulja Petković, D. (1998.). Analiza učinkovitosti programiranog aktivnog odmora osoba s invalidnošću i osposobljavanje voditelja sportske rekreacije. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.

Josip Cvenić
Tihomir Vidranski

KVALITETA USLUGA U HOTELU CROATIA U CAVTATU

1. UVOD

Odrediti koliko je gost bio zadovoljan uslugom hotela vrlo je teško, u usporedbi s određivanjem direktnog financijskog uspjeha mjerljivih programa. Menadžment s određenim programima i odjelima može biti zadovoljan, što istodobno ne znači da su i gosti bili zadovoljni, a postoje i obrnute situacije da su gosti zadovoljni, ali je menadžment ostvario negativne financijske rezultate (Cerović,1999.).

Svakom hotelu je cilj privući što više gostiju, zadržati ih što duže vrijeme i uvjeriti ih da se ponovo vrate. To će učinit samo na jedan način, da cjelokupna kvaliteta uslugu bude na željenoj razini i da su gostu ispunjena sva očekivanja s kojima je on došao u određenu destinaciju. Da bi sve skupa sjajno funkcioniralo u organizacijskoj hijerarhiji hoteli se dijele na manje odjele koji su sadržajno i po načinu rada različiti jedan od drugoga, imaju veliku autonomiju, ali i veliku odgovornost. Naravno da je poslodavcu bitno da svaki od tih dijelova radi što kvalitetnije i pruža što bolje usluge svojim gostima, jer i najmanja negativna ocjena iz bilo kojeg dijela može narušiti ukupan dojam koji je trebao biti savršen.

Jedno područje hotela čini i sportska rekreacija koja kao sastavni dio te turističke ponude, svojom kreativnošću i organizacijom raznovrsnih programa čine turistu ponudu bogatijom, kompleksnijom i kvalitetnijom. Sportsko rekreacijska ponuda se kao dio turističke ponude ubraja u osobne usluge kojima se zadovoljavaju potrebe i želje turista za aktivnim ili pasivnim odmorom i razonodom (Pavia, 2004.).

Potvrda interesa za sadržajima sporta, rekreacije, zabave i animacije te pozitivno ocijenjeni programi sportske rekreacije od strane anketiranih gostiju, daju konkretne odrednice o mogućnostima i doprinosu sportskih aktivnosti ukupnom razvoju turističkog subjekta i destinacije (Bičić, 2004.)

Da bi poslodavac znao da baš svaki dio funkcionira besprijekorno on mora imati sustavnu kontrolu nad svakim odjelom, a to je moguće jedino ako primjeni određene postupke praćenja. Stalno praćenje kvalitete rada, primjenjujući ustaljene metode prikupljanja podataka su načini koji nama pokazuju i detektiraju dobre i loše strane cijelog sustava. Ono što je loše treba što prije ukloniti i ispraviti dok ono što je dobro treba pohvaliti i po mogućnosti još bolje stimulirati.

2. METODE RADA

U radu je prikazano dvomjesečno izvješće (srpanj i kolovoz) u kome je obrađeno ukupno 201 anketa u turističkoj sezoni 2005. u hotelu Croatia u Cavtatu.

S tom brojkom ne možemo biti zadovoljni jer po procjeni autora u ovom vremenskom razdoblju prošlo je oko 5 000 gostiju, tako da ovaj uzorak nije reprezentativan s obzirom na to da je anketu ispunilo svega 4 % ukupne populacije koja je u to vrijeme boravila u hotelu. Anketa nije aktivno provođena već su se anketni listovi nalazili u sobi i svaki gost je ispunjavao prema svom nahođenju. Uz hrvatski jezik bila prevedena i na četiri inozemna jezika (njemački, engleski, talijanski, francuski). Ukupno je obuhvaćala pet pitanja no samo se jedno pitanje odnosilo na vrednovanje kvalitete usluga sportske rekreacije gdje se trebala dati ocjena prema slijedećem kriteriju: 5 – odlično, 4 – dobro, 3 – osrednje, 1 – loše.

Anketa je obuhvatila više područja u hotelu, a odnosila se na vrednovanje i provjeru kvalitete svih važnih sadržaja i usluga koji su bitni za funkcioniranje hotela. Bilo je ocjenjivano ukupno osam odjela: recepcija, domaćinstvo, room service, restorani, bar, sportska rekreacija, plaža, zabava.

3. REZULTATI I RASPRAVA

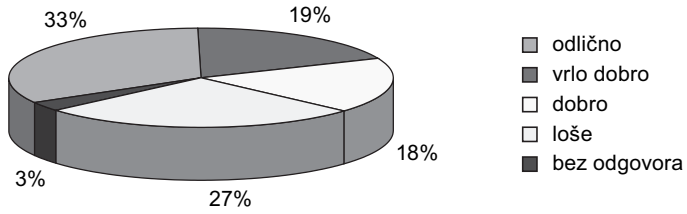
Analizirajući anketne upitnike i dobivene ocjene za ova dva mjeseca izračunali smo srednju ocjenu za svaki odjel te ih zajedno prikazali kako bi ih mogli usporediti međusobno (grafikon 1.).

Prosječna ocjena kvalitete sportske rekreacije iznosi 3,89 što smatramo vrlo dobrim rezultatom no uspoređujući je s drugim odjelima vidimo da je to dovoljno tek za pretposljednje mjesto. Najbolje ocjene su dobili domaćinstvo (4,69) i recepcija (4,68), dok je posljednje mjesto zauzela plaža (3,67).



Grafikon 1. *Srednja ocjena svih usluga*

Kako su turisti ocijenili aktivnosti iz sportsko rekreacijske ponude vidimo iz grafikona 2. Od 201 upitnika odličnom ocjenom sportsku rekreaciju ocijenilo je 39 ili 19 % anketiranih, vrlo dobrom 37 ili 18 %, dobrom 54 ili 27 % anketiranih, dok je 6 ili 3% gostiju lošom ocjenom ocijenilo kvalitetu sportske rekreacije. Također bio je i velik broj bez ocjene 65 ili 31% ispitanika nije dalo odgovor.



Grafikon 2. *Kvaliteta rada sportske rekreacije*

Ovdje ćemo pokušat odgovoriti koji su razlozi tako slabe ocjene sportske rekreacije u odnosu naspram drugih odjela:

- već iz same ankete ostala četiri pitanja naširoko ispituju stavove i odnose prema recepciji, domaćinstvu i restoranima i time daju stav što im je primarno i koje odjele menadžment hotela preferira i čime nastoji pridobiti naklonost i simpatije gostiju
- u ovom hotelu ima ukupno zaposlenih oko 260, i svi su oni manje-više raspoređeni ravnomjerno prema odjelima, dok u odjelu sportske rekreacije ima jedan stalno i jedan povremeno zaposlen
- većina sadržaja u sportskoj rekreaciji se svodi na iznajmljivanje umjesto da se primjeni aktivniji pristup poput animacije, poduke i organiziranja kako bi se stvorio što prisniji kontakt s gostom.
- još uvijek su u hotelima važnost pridaje sadržajima koji direktno donose financijsku dobit (prodavanje pića, prodaja kreveta, prodaja izleta, vanpansionska potrošnja,..), dok oni sadržaji čija dobit nije direktno mjerljiva (sport, zabava, plaža) i koji uglavnom služe obogaćivanju turističke ponude zapostavljeni su i u njih se ne ulaže.

4. ZAKLJUČAK

Ovaj rad je napravljen sa ciljem da se vidi na kojoj je razini kvaliteta usluga pojedinih odjela u hotelu Croatia u Cavtatu. Na uzorku od 201 anketnih upitnika prikupljeni u mjesecu lipnju i srpnju 2005. dobili smo srednje ocjene kvalitete svakog odjela posebno.

Analiza rezultata je pokazala vrlo visoke ocjenom kvalitete usluga u svim područjima. Ocjena sportske rekreacije 3,89 nalazi se na pretposljednjem mjestu gledano ukupno. Date su osnovne pretpostavke i razlozi zašto je to tako.

Većina hotela još uvijek ne pridaje dovoljnu važnost sportskoj rekreaciji kao važnoj sastavnici u strukturi cijele destinacije. Važno je napomenuti da ovakav sustav praćenja trebaju svi hoteli primjenjivati s naglaskom da budu transparentni prema svim područjima i odjelima ne preferirajući samo neke, jer jedino tako kvaliteta usluge će biti kompletna i pronaći put do svakog gosta.

5. LITERATURA

1. Bičić, R. (2004.). Uloga i razvoj sportske animacije u turizmu Istre. U M. Bartoluci (ur.) Sport u turizmu (str. 317-329). Zagreb: Kineziološki fakultet
2. Cerović, Z. (1999.). Oblici valorizacije učinaka animacije u turizmu. U Andrijašević, M.,Bartoluci, M., Cerović, Z., Cetinski, V., Čepelak, R., Fox, J., Ivanišević, G., Jadrešić, V., Keros, P., & Peršić, M (ur.), Animacija u hotelijersko- turističkoj ponudi (str.139-151) Opatija: Hrvatska udruga hotelijera i restoratera
3. Pavia, N. (2004.). Organizacija sportsko-rekreacijske ponude u turizmu. U M. Bartoluci (ur.) Sport u turizmu (str. 291-297). Zagreb: Kineziološki fakultet.

Vladimir Findak
Boris Neljak
Ivan Prskalo

UTJECAJ RADNO-TEHNIČKIH UVJETA NA KVALITETU RADA NASTAVNIKA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD

Govoriti danas o kvaliteti rada u primijenjenim područjima kineziologije, pa analogno tome i u području kineziološke edukacije ili, točnije, u području tjelesne i zdravstvene kulture, nemoguće je bez sagledavanja uvjeta u kojima se provodi nastava tjelesne i zdravstvene kulture. Pri tome treba naglasiti da se nastava tjelesne i zdravstvene kulture i do sada izvodila, da se izvodi i danas, te da će se vjerojatno i dalje izvoditi u različitim uvjetima rada. Međutim, činjenica je da se rad nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture, bez obzira u kakvim se uvjetima odvija, može i mora okarakterizirati ne samo kao odgovoran (uostalom kao i svakog drugog nastavnika), nego i kao iznimno specifičan s obzirom na radno-tehničke uvjete u kojima se i pod kojima se provodi. Tih specifičnosti nema malo, naprotiv brojne su i mogu utjecati na kvalitetu rada nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture (Findak, 2003., Pediček,1999.).

2. NASTAVNIK IZMEĐU RADNO-TEHNIČKIH UVJETA I KVALITETE RADA

Točno je da su opći uvjeti rada u našim školama, pa i uvjeti rada u području tjelesne i zdravstvene kulture, svakim danom sve bolji. Istina je da su se upravo zahvaljujući tome u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture postigli zapaženi rezultati, ali je točno i to da ti rezultati mogu biti i bolji da su se ili, točnije, ako se u većoj mjeri nego do sada eliminiraju ili bar amortiziraju specifičnosti koje proizlaze iz radno-tehničkih uvjeta u kojima se nastava tjelesne i zdravstvene kulture nerijetko provodi (Findak, 2004., Gossen,1998.).

Pa, u čemu se, uz ostalo očituju te specifičnosti? Prije svega treba primijetiti ili, još točnije, naglasiti da je rad nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture "javan". Ta "javnost" s jedne strane proizlazi iz činjenice što se nastava održava na igralištu, dakle pred "očima javnosti" (prolaznika, građana, roditelja, učenika, ostalih nastavnika), na snijegu, uz vodu i u vodi (gdje je i opet prisutna "publika"), a s druge

strane, iz spoznaja po kojima njegov organizam ne samo osjeća nego i registrira taj i takav "javni" rad. Naime, rad uz prisustvo "publike" nerijetko ima za posljedicu "kontakte" različitog kalibra, od dobacivanja, preko "zaposjedanja" radnog prostora, do konflikata tipa "pravo jačeg", pogotovo kada su u pitanju nastavnice. Ni rad po suncu, po kiši, na snijegu, u vodi; odnosno u uvjetima primjerene ili neprimjerene temperature, slabijim ili boljim mikroklimatskim uvjetima organizmu uvijek ne pogoduje (Findak, 2003.).

Nadalje, ništa manje značajne specifičnosti nisu ni one koje proizlaze iz rada nastavnika u tzv. zatvorenom prostoru (dvorane, adaptirane prostorije, aule, hodnici, učionice i dr.).

Često puta nedovoljan i neprimjereni prostor, dotrajalost, pa i neispravnost pojedinih sprava i pomagala, prevelika akustičnost, zagušljivost; pojačano znojenje učenika, neadekvatna temperatura i drugo, također su uzrokom ili to mogu biti ne malih posljedica na kvalitetu rada nastavnika.

Kao "izvorna" specifičnost nikako se ne može zanemariti podatak da se nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture moraju više puta u tijeku radnog vremena "zagrijavati", da zbog toga nisu pošteđeni češćeg znojenja, presvlačenja, kupanja i to bez obzira na godišnje doba i atmosferske prilike. Dodamo li uz to "količinu tereta" koju svakodnevno podignu, ili "prođe kroz ruke" nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture prilikom asistencije učenika, mjesto koje mu najčešće pripada u dnevnom rasporedu sati (prvi sat, kada je najčešće hladnije, magla, zadnji sati, kada je znatno toplije, pa i vruće), podatak da mnogi nastavnici sami kupuju ili obnavljaju potrebnu "garderobu" i sredstva za rad (opremu za skijanje, klizanje, koturaljkanje, opremu za plivanje, izlete, planinarske ture, i logorovanje), onda su istaknute specifičnosti ne samo veće, nego i "opipljivije", što praktički znači i s većim posljedicama na kvalitetu njihova rada (Gossen, 1998., Stoll, Fink, 2003.). U korpus specifičnosti koje u većoj ili manjoj mjeri utječu ili mogu utjecati na kvalitetu rada nastavnika treba svrstati i tzv. stresne situacije kojima su nastavnici tjelesne i zdravstvene kulture izloženi tijekom rada. Naime, za razliku od nastave u drugim predmetima, gdje se učenici uglavnom nalaze u statičkom položaju (učenici sjede ili stoje), tijekom nastave tjelesne i zdravstvene kulture treba "isprovocirati" pokret, kretanje, tjelesnu aktivnosti. Ako uz to dodamo da se nastoji postići optimalni informatički i energetski volumen opterećenja, da postoji latentna opasnost od povrede ovoga ili onoga tipa, da su te opasnosti veće u nepovoljnim uvjetima rada, onda neće biti teško proniknuti ne samo u porijeklo tzv. stresnih situacija tijekom rada, nego i u njihove moguće posljedice na kvalitetu rada nastavnika.

Dakako, s ovih nekoliko primjera nisu iscrpljene sve specifičnosti koje su prisutne u radu nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture, naprotiv, ima ih još i to ne malo, ali smatramo da je ovih nekoliko primjera sasvim dovoljno da se pronikne u njihovo

porijeklo, što je zapravo jedan od uvjeta za realno razmatranje i razumijevanje uloge radno-tehničkih uvjeta u radu nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture, poglavito s aspekta kvalitete njegova rada.

3. ZAKLJUČAK

Dopuštamo da ponuđena viđenja nisu jedino uz pomoć čega bismo mogli i vjerojatno trebali, u većoj mjeri nego do sada, respektirati utjecaj radno-tehničkih uvjeta na kvalitetu rada nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture. Naprotiv, treba ih shvatiti i prihvatiti samo kao upozorenje, štoviše, činjenicu da su navedene i brojne druge specifičnosti prisutne u radu kineziologa, da bitno utječu ne samo na njihov rad, nego i na efekte njihova rada, da ne kažemo na kvalitetu njihova cjelokupnog rada. U tom korpusu mogućih utjecaja radno-tehničkih uvjeta na rad nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture posebnu pažnju zaslužuju oni koji su vezani uz neposredno održavanje nastavnog procesa. To i jest bio razlog zbog čega smo ukazali upravo na te specifičnosti, jer smatramo da se njihovom amortizacijom može u značajnijoj mjeri utjecati na poboljšanje radno-tehničkih uvjeta, a na taj način i na kvalitetu rada nastavnika.

4. LITERATURA

1. Findak, V., I. Prskalo. Kineziološka motrišta na školu u razvoju. U: Zbornik "Škola i razvoj", Visoka učiteljska škola u Petrinji, Hrvatski pedagoško-književni zbor, Petrinja, str. 23-28., (2004.).
2. Findak, V.: Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Školska knjiga, Zagreb, 2003.
3. Gossen, B.: Stvaranje uvjeta za kvalitetne škole, Educa, Zagreb,1998.
4. Pediček, F.: Pogledi na telesno uzgojo, Mladinska knjiga, Ljubljana,1999.
5. Stoll, L.,Fink, D.: Kako unaprijedit djelotvornost i kvalitetu škola, Educa, Zagreb, 2003.

Ksenija Fučkar Reichel
Jure Vulić
Vjeran Švaić

KVALITETA RADA U NASTAVI PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

1. UVOD

Organizacija nastava tjelesne i zdravstvene kulture na fakultetu specifična je s obzirom na broj studenata, materijalne uvjete rada, a posebno na osnovi usvojenih motoričkih znanja i stečenih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti studenata tijekom školovanja.

Nastava tjelesne i zdravstvene kulture na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu organizirana je kroz osnovne i izborne kineziološke programe (programski sadržaji), koji se provodi u dvorani, na bazenu ili na otvorenom.

Studenti odabiru jednu ili više aktivnosti, iz osnovnog ili izbornog programa, koju u drugom semestru mogu zamijeniti za neku drugu ili novu aktivnost. Na taj način studenti su motivirani za rad, a nastava se odvija u homogeniziranim skupinama prema interesu studenata za sport.

Nastava je živi proces koji se mijenja iz sata u sat, te se ulažu stalni napori kako bi se približili što više interesima studenata i učinili je što zanimljivijom.

Cilj ovog istraživanja je utvrditi koliko studenata vježba izvan nastave tjelesne i zdravstvene kulture i što im je prilikom vježbanja važno.

2. METODE RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku 403 studenta I. i II. godine studija, od čega 260 (64,5%) studentica i 143 (35,5%) studenta Prirodoslovno-matematičkom fakulteta. Starosna dob studenata kreće se od 19 do 22 godine.

2.2. Uzorak varijabli

Provedena je anketa s pitanjima: **A**. Koliko se bavite tjelesnim vježbanjem izvan nastave tjelesne i zdravstvene kulture na fakultetu?; s pet ponuđenih odgovora: 1. Ne bavim se sportom ni vježbanjem, 2. Povremeno se bavim sportom ili vježbanjem,

3. Redovito se bavim sportom ili vježbanjem izvan sportskog kluba, 3. Redovito treniram u sportskom klubu, 4. Redovito treniram i natječem se u sportskom klubu; te drugo pitanje **B**. Što vam je važno prilikom vježbanja?: - s 13 faktora: 1. Održavanje ili poboljšanje zdravlja; 2. Druženje i upoznavanje ljudi; 3. Dobar izgled; 4. Opuštanje i zaboravljanje briga; 5. Učenje novih stvari; 6. Avantura i uzbuđenje; 7. Izlazak iz zatvorenih prostora; 8. Zabavlja vas; 9. Održavanje ili smanjenje tjelesne težine; 10. Osjećaj živahnosti; 11. Osjećaj fizičke dobre kondicije; 12. Osjećate se slobodno, 13. Pruža vam se osjećaj postignuća - koje su trebali rangirati na Likert skali od jedan do pet; 1. Nije mi važno, 2. Uglavnom nevažno, 3. Osrednje, 4. Važno, 5. Vrlo važno. Studenti su se trebali odlučiti za jednu od ponuđenih tvrdnji koja ih najbolje opisuje.

2.3. Metode obrade podataka

Podaci su prikupljeni metodom ankete. Dobiveni rezultati obrađeni su osnovnim statističkim parametrima, postoci, dobivene su aritmetičke sredine i standardna devijacija na 13 faktora.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Na osnovi dobivenih rezultata izračunati su postoci koliko studenata se bavi tjelesnim vježbanjem u svoje slobodno vrijeme.

Na ponuđenu tvrdnju 1. Ne bavim se sportom ni vježbam; i studenti i studentice su podjednaki ,16%, kao i kod 4. Redovito treniram u sportskom klubu, 3%. Velika razlika vidi se te kod tvrdnje 2. Povremeno se bavim sportom ili vježbanjem, u korist studentica, 65% naprama 42 % kod studenata. Zanimljiv je rezultat na 3. tvrdnju Redovito se bavim sportom ili vježbanjem izvan sportskog kluba, gdje su studenti postigli bolje rezultate, 30% u odnosu na studentice 15%. Kao i kod 5. tvrdnje Redovito treniram i natječem se u sportskom klubu, studenti 9% naprama 1% studentice.

Tablica 1. *Koliko se bavite tjelesnim vježbanjem izvan nastave TZK na fakultetu?*

	Studentice %	**Studenti %**	**Ukupno %**
Ne bavim se sportom ni vježbanjem	**16**	**15**	**16**
Povremeno se bavim sportom ili vježbanjem	**65**	**42**	**57**
Redovito se bavim sportom ili vježbanjem izvan sportskog kluba	**15**	**30**	**20**
Redovito treniram u sportskom klubu	**3**	**4**	**3**
Redovito treniram i natječem se u sportskom klubu	**1**	**9**	**4**

Prema rezultatima iz tablice 1. možemo zaključiti da studenti PMF-a ne koriste svoje slobodno vrijeme za sportske aktivnosti koliko bi trebali, osim onih koji već imaju pozitivne navike ili su sportskim klubovima i natječu se, i tu prednost imaju studenti. Dok studentice, više njih se povremeno bavi sportom ili vježbanjem za razliku od studenata, vjerojatno motivirane više za estetski izgled nego radi zdravlja.

Tablica 2. *Ukupna aritmetička sredina, standardna devijacija i rang svih ispitanika*

Motivacijski faktori	Aritmetička sredina	**ó (st. dev.)**	Rang
Osjećaj fizički dobre kondicije	4.14	0.92	1
Održavanje ili poboljšanje zdravlja	4.13	0.81	2
Opuštanje i zaboravljanje na brige	4.04	1.02	3
Izlazak iz zatvorenih prostora	3.90	1.14	4
Zabava	3.88	1.01	5
Osjećaj živahnosti	3.86	1.03	6
Osjećate se slobodno, nezavisno	3.73	1.07	7
Pruža vam osjećaj postignuća	3.65	1.11	8
Dobar izgled	3.55	1.14	9
Održanje ili smanjenje tjelesne težine	3.54	1.21	10
Učenje novih stvari	3.51	1.07	11
Druženje i upoznavanje novih ljudi	3.51	1.03	12
Avantura i uzbuđenje	3.44	1.18	13

Na osnovi ukupnih odgovora dobili smo rang motiviranosti za tjelesnim vježbanjem svih ispitanika. Prednosti vježbanju studenti su dali dobroj kondiciji, zdravlju i osjećaju opuštenosti i izlasku iz zatvorenih prostora, pa tek onda ostalo: zabava, osjećaj živahnosti, …..

Tablica 3. *Aritmetička sredina i rang s obzirom na spol*

Motivacijski faktori	**ŽENE (arit. sred.)**	Rang	**MUŠKARCI (arit. red.)**	Rang
Osjećaj fizički dobre kondicije	4.25	1	3.94	4
Održavanje ili poboljšanje zdravlja	4.19	2	4.01	1
Opuštanje i zaboravljanje na brige	4.06	3	4.01	1
Osjećaj živahnosti	4.00	4	3.60	7
Izlazak iz zatvorenih prostora	3.98	5	3.74	5
Zabava	3.81	6	4.00	3
Osjećate se slobodno, nezavisno	3.79	7	3.63	6
Održanje ili smanjenje tjelesne težine	3.74	8	3.18	13
Pruža vam osjećaj postignuća	3.72	9	3.52	9
Dobar izgled	3.70	10	3.29	12
Učenje novih stvari	3.54	11	3.45	10
Druženje i upoznavanje novih ljudi	3.54	12	3.45	10
Avantura i uzbuđenje	3.36	13	3.57	8

Kod rangiranja motiva za vježbanjem između studentica i studenata sada se ipak vide lagane razlike. Studenticama su važniji zdravstveni motivi i opuštanje, a studentima zabava i druženje, avantura i uzbuđenje. Na zadnjim mjestima studentima su: održavanje i smanjenje težine, kao i dobar izgled, a studenticama avantura i uzbuđenje te druženje i upoznavanje novih ljudi.

4. ZAKLJUČAK

Rezultati dobiveni na osnovi anketnog upitnika ukazali su na neke činjenice koje su od bitne važnosti za nastavu tjelesne i zdravstvene kulture na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu. Kako bi nastava bila što kvalitetnija i učinkovitija, a kvalitetu rada podigli na višu razinu, potrebno je osluškivati interese studenata i motivirati ih za kontinuiranim vježbanjem tijekom života i kvalitetnijim korištenjem slobodnog vremena.

5. LITERATURA

1. Bosnar, K., Prot, F. (1993.): Prilagodba skale K1 stavova prema športu populacije studenata kineziološkog fakulteta, U: Zbornik radova 2. ljetne škole pedagoga fizičke kulture RH, str. 64-69.

2. Findak V. (1999.): Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Školska knjiga, Zagreb
3. Fučkar K., Dijaković T. (2001.): Analiza stavova i interesa prema sportu studenta na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu, U: zbornik radova 10. ljetna škola pedagoga fizičke kulture RH, Poreč, str. 114-116.
4. Mišigoj-Duraković, M.. i sur. (1999.): Tjelesno vježbanje i zdravlje, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu

Iva Gričar
Irena Bagarić
Ivančica Vadjon

KVALITETA RADA U FITNESS CENTRU NEMETOVA - OSIGURANJE ZAGREB

1. UVOD

Redovitim tjelesnim vježbanjem moguće je pozitivno utjecati na fiziološke karakteristike, spriječiti pojavu nekih bolesti (primjerice hipertenzije, bolesti srca i krvnih žila, dijabetesa i dr.) i održati zdravlje. Poradi dugotrajnog sjedenja i neredovitog vježbanja, dolazi do određenih tegoba, uglavnom vezanih uz kralježnicu. Tegobe se očituju pojavom bolova u glavi, vratu, križima i nogama. One nisu nužno znak pojave bolesti, ali ometaju naše svakodnevne aktivnosti. Ne možemo odgoditi proces starenja, ali svakako možemo raditi na uklanjanju štetnih i poduzimanju pozitivnih mjera prevencije. Iskustvo i istraživanja pokazuju da se uravnoteženom prehranom i redovitim tjelesnim vježbanjem mogu otkloniti negativni učinci na organizam.

2. PROGRAM MEDICINSKOG FITNESSA

Program medicinskog fitnessa (MEDI FIT) namijenjen je svima, što znači i onima koji već imaju dijagnosticirane probleme lokomotornog sustava, srčano-žilnog sustava ili su zbog poslovnih obveza pod stalnim stresom, kao i zdravima. Zbog pravilno i kvalitetno usmjerenog programa, prije početka programa, potrebno je obaviti funkcionalnu dijagnostiku nekih organskih sustava. Na taj način specijalistički liječnički tim i kineziolozi, voditelji programa, dobivaju potpun uvid u zdravstveni status polaznika, te je moguće odrediti indikacije i kontraindikacije opterećenja organizma tijekom programa. Takav program mogu koristiti i osobe koje su završile tretman fizikalne terapije.

Funkcionalna dijagnostika sadrži:

- laboratorijske testove krvi, urina i biokemijske pokazatelje
- EKG u mirovanju
- analizu sastava tijela i antropometrijsko testiranje
- specijalistički pregled fizijatra s indikacijama ili kontraindikacijama za izradu programa

Program medicinskog fitnessa (MEDI FIT) provodi se u grupi od 10 polaznika, najmanje dva puta tjedno. Svakom polazniku kineziolog izrađuje individualni program rada - na spravama, na strunjačama i s drugim pomagalima (bučice, medicinske lopte, palice, manžete). To je program koji se provodi u trajanju od 90 minuta (60 minuta u fitness dvorani i 30 minuta u bazenu).

Prvih 60 minuta rada u fitness dvorani sastoji se od:

a) uvodnog dijela - pripreme organizma na jednoj od kardio sprava (cikloergometar, pokretna traka, steper ili sprava za veslanje)
b) glavnog A dijela - dozirane vježbe jačanja mišića na spravama
c) glavnog B dijela - vježbe jačanja i istezanja na strunjači uz uporabu rekvizita
d) završnog dijela - vježbe opuštanja i istezanja

Postoji i mogućnost nevježbanja u bazenu, a tada polaznici nastavljaju s radom još 30 minuta u dvorani uz dodatne vježbe iz programa pod c) i d), a preferira se uporaba kardio sprava.

Sljedećih 30 minuta programa u bazenu se provode vježbe jačanja uz otpor vode u aerobnoj zoni opterećenja, a na kraju se rade vježbe opuštanja i istezanja.

Tijekom rada u fitnessu, dvorani i bazenu, svi korisnici mogu nositi monitore srčane frekvencije u kojima im je programirana zona optimalnog srčanog pulsa. Na taj način svaki polaznik može sam neposredno pratiti nalazi li se u zoni svog programiranog pulsa, a kineziolog kontrolira optimalni angažman polaznika u zadanom programu.

3. REZULTATI PRIJAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

Tablica 1. prikazuje rezultate na testu maksimalne snage: minimum, maximum i prosjek na pojedinoj spravi. Inicijalni 1.TEST, rađen je na početku programa vježbanja, a 2. TEST tranzitivni rađen je nakon tri mjeseca kontinuiranog vježbanja tri puta tjedno po 90 minuta.

Tablica 1.

1. TEST	ADD	LAT	DELT	GLU	LEG PRESS	QUADRI	ABD	PEC	BENCH	TRICEPS
Kg.										
max	90	62	53	52	170	73.6	98	88	78	97
min	20	7.82	4.626	9.59	35	5.52	29	9	8	14.928
avg	54.7	26.8	19.15	24.7	93.6829	22.46	61.9	30.1	31.3	37.857
ts	403									
2. TEST	ADD	LAT	DELT	GLU	LEG PRESS	QUADRI	ABD	PEC	BENCH	TRICEPS
Kg										
max	105	80	70	72	170	80	110	100	94	104
min	26	10	6	14	42	6	34	12	13	16
avg	66.1	34.5	25.25	34.6	108.862	25.21	72.3	35.2	35.85	41.702
ts	479									

Tablica 2. prikazuje postotak poboljšanja na svakoj spravi (postotak poboljšanja pojedine mišićne grupe) Maksimalno poboljšanje postignuto je na spravi za jačanje gluteusa, dok je minimalni napredak vidljiv na spravi za jačanje tricepsa. Prosjek postotka poboljšanja na svim spravama ukupno je 21%.

Zbroj rezultata na svim pojedinačnim spravama je poboljšan 19.1%.

Tablica 2.

% poboljšanja	ADD	LAT	DELT	GLU	LEG PRESS	QUADRI	ABD	PEC	BENCH	TRICEPS
	20.9	28.9	31.89	40.2	16.2028	12.22	16.7	16.8	14.52	10.158
	Max	40.2	avg:	20.9						
	Min	10.2	+-sd:	9.69						
Tsdif	19.1									

Tablica 3. prikazuje da je testirano 138 polaznika u dobi od 13 do 68 godina, u svrhu dobivanja svog individualnog programa vježbanja.

Tablica 3.

POLAZNICI	
No.	138
Age min:	13
Age max:	68
Age avg+-sd	41.9+-13.1

4. ZAKLJUČAK

Medicinski fitness u našoj instituciji je program kojeg sastavlja stručnjak kineziolog prema individualnim karakteristikama svakog pojedinca osobno. Program vježbanja programira se za razdoblje od tri mjeseca, vježba se dva do tri puta tjedno po 90 minuta. Prema rezultatima dosadašnjih istraživanja, takav način rada utjecao je na poboljšanje rezultata na testu maksimalne snage 21%. Uzevši u obzir interes polaznika za vježbanje u našem fitness centru, i činjenicu da je našu instituciju kupilo Osiguranje Zagreb, temeljno smo poradili na poboljšanju kvalitete uvjeta za vježbanje. Napravili smo veći bazen dimenzija 10x5 metara kvadratnih, temperature vode je od 32 do 33 stupnja Celzijusa, dvoranu površine 100 metara kvadratnih s ogledalima za vježbanje na strunjačama, nabavili smo lopte za pilates, palice, bučice, gume i obnovili i modernizirali ponudu fitness sprava pri čemu smo vodili računa o adekvatnom broju kardio sprava.

Odaziv polaznika i njihov entuzijazam za vježbanjem u Fitness centru Nemetova – Osiguranje Zagreb, dokaz je uspješnosti i prepoznatoj kvaliteti ponude.

5. LITERATURA

1. Andrijašević, M., Bartoluci, M., Relac, M. (1997.). Modeli sportsko-rekreacijske i zdravstveno preventivne ponude u turizmu Hrvatske, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.
2. Mišigoj-Duraković, M.: Tjelesna aktivnost i starenje, Športska medicina, Pećina, M., Raič, A. (ur.). Zagreb, Hrvatska: Medicinska naklada, 2003.
3. Mišigoj-Duraković M. and al. (1999.). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb: Grafos
4. Vadjon, I., Bagarić, I., Đokić, D. (2005.). Individually programmed medical fitness for everyone. Opatija, International conferance on Kinesiology.

Đurđica Miletić
Melis Mladineo
Ana Božanić

REALIZACIJA RITMA POKRETOM U FUNKCIJI KVALITETE RADA U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD I CILJ

Pjesma i igra esencijalne su potrebe djece mlađe školske dobi, te bi im se u nastavnom procesu trebala posvećivati posebna pažnja u funkciji poboljšanja kvalitete rada ne samo u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture (TZK) već i u nastavi glazbenog odgoja. Naime, glazbene sposobnosti djece razvijaju se usporedo s motoričkim sposobnostima, te bi u tom smislu, ritmički odgoj djece trebalo integrirati kroz oba nastavna procesa. Dijete pretpostavlja ritam melodiji kao posljedicu njegova prirodna nagona za pokretom, što osobito treba iskoristiti u nastavi TZK do devete godine života, kada je izražena potreba za ritmičkim kretnjama kod djece. Stoga su nastavne teme realizacije ritma pljeskanjem, hodanjem i poskocima, temeljne polaznice tranzitivnog provjeravanja ritmičkih sposobnosti u nastavi TZK upravo kod djece mlađe školske dobi. Impuls za akcijom koji se manifestira tapkanjem, kucanjem ili pljeskanjem lako je uočljiv kod slušatelja. Shvatiti i prepoznati ritmičku konfiguraciju omogućuje kognitivna sposobnost, a izvedbu ritmičkih figura omogućuje komponenta ritmičke sposobnosti. U percepciji ritma angažirano je cijelo tijelo s pet primarnih sposobnosti: smisao za trajanje, smisao za intenzitet, auditivna imaginacija, motorna imaginacija i motorni impuls (C. E. Seashore, 1939.). Autori Metikoš & Hošek (1972.) definirali su dimenziju koordinacije u ritmu kao sposobnost izvođenja zadanih pokreta u zadanom ili proizvoljnom ritmu. Kasnija istraživanja (Hošek i sur., 1973.) potvrđuju dobre metrijske karakteristike nekih testova (MBUB, MPLH, MP3R,MPUK, MBNR) za procjenu hipotetskog faktora koordinacije u ritmu. Viskić – Štalec, N. 1989. izolirala je faktor koordinacije u ritmu te ga je interpretirala kao f*aktor podražavanja ritma pokretom* na uzorku 693 muškarca u dobi između 19 i 27 godina.

Testovi za procjenu koordinacije u ritmu imaju posebno istaknuto mjesto u nizu sportskih disciplina, ali spomenuti istraživani testovi, zbog svoje složenosti nisu primjenjivi na djeci mlađe školske dobi u nastavi TZK. Poseban kineziološki problem kod procjene ritmičkih sposobnosti u školskoj praksi je procijeniti razinu ritmičkih sposobnosti, kako bi se ostvarili preduvjeti za pravilno planiranje i programiranje nastave TZK te tako poboljšala kvaliteta rada.

Cilj istraživanja je konstrukcija i validacija mjernih instrumenata za procjenu realizacije ritmičkih struktura pokretom u prvom razredu osnovne škole. Konstruirani testovi namijenjeni su tranzitivnim provjeravanjima nastavnih tema realizacije ritma u nastavi TZK.

U tu svrhu konstruirana su tri jednostavna testa koja sadrže hodanja, trčanja i poskoke uz popratno taktiranje rukama (po Dalcroze-u).

2. METODE RADA

U skladu s postavljenim ciljem, istraživanje je provedeno na uzorku 55 djevojčica u dobi od sedam godina (± šest mjeseci), polaznica prvih razreda osnovne škole. Uzorak mjernih instrumenata predstavljaju testovi za procjenu realizacije ritma pokretom, konstruirani prema dosadašnjim znanstvenim spoznajama (prema istraživanju Srhoj, Miletić, Naumovski, Georgiev, 1999.), čiji je sastavni dio taktiranje rukama po Dalcroze-u (prema Srhoj & Miletić, 2000.):

1. RITMH - hodanje u zadanom ritmu uz taktiranje rukama prema zadanom ritmičkom primjeru:



2. RITMT - trčeći koraci u zadanom ritmu uz taktiranje rukama prema zadanom ritmičkom primjeru:



3. RITMP - poskoci u zadanom ritmu uz taktiranje rukama prema zadanom ritmičkom primjeru:



Ispitanice su nakon slušanja zadanog ritmičkog primjera, zadani ritam realizirale same hodanjem (1), trčećim koracima (2) i poskocima (3) te taktiranjem rukama koje se po J. Dalcroze-u dvodijelnoj mjeri izvodi na sljedeći način: *prva doba* - snažan zamah objema iz uzručenja, kroz predručenje do priručenja; *druga doba* - laki zamah objema iz priručenja, kroz predručenje do uzručenja. Detaljan opis i razine ocjenjivanja testova nalaze se kod autora. Procjenu uspjeha ispitanica preko videozapisa u sva tri testa, numeričkom ocjenom od jedan do pet, učinilo je pet neovisnih ocjenjivača.

Metode za analizu podataka odabrane su u svrhu analiziranja nekih metrijskih karakteristika testova na slijedeći način: U svrhu analiziranja **osjetljivosti** svake pojedine varijable izračunati su deskriptivni statistički parametri: aritmetičke sredine (Mean), standardne devijacije (SD), asimetričnost (Skew) i zakrivljenost (Kurt) distribucije, normaliteti distribucija (KS). U svrhu analiziranja **objektivnosti** sudaca za svaku pojedinu varijablu izračunati su Cronbach alpha koeficijent i Spearman–Brown koeficijent. U svrhu analiziranja **homogenosti** čestica izračunata je prva glavna komponenta čestica za svaki mjerni instrument.

3. REZULTATI I RASPRAVA

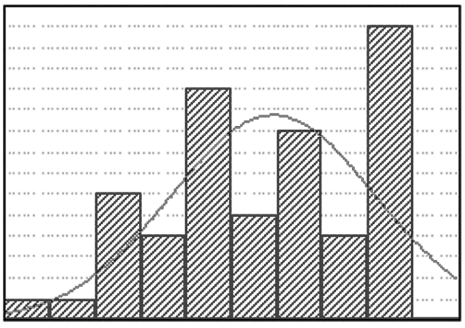
Test *hodanje u zadanom ritmu uz taktiranje rukama* (RITMH), osjetljiv je (deskriptivna statistika u tablici 1.) i objektivan (vrijednosti SB i á c koeficijenata) te je kao takav primjenjiv u praksi. Raspršenost rezultata ukazuje na blagu negativnu asimetriju, te pomalo platikurtičnu distribuciju, ali distribuciju koja prema K – S testu ne pokazuje značajno odstupanje od Gausove krivulje na razini pogreške od 0.05. Test RITMH dobro diskriminira ispitanice i lak je za izvođenje djevojčicama u dobi od sedam godina što uočavamo i na slici 1. gdje su rezultati raspršeni u zonama viših ocjena. Budući da je sedmogodišnjakinjama jednostavan za izvođenje, bilo bi uputno istražiti njegovu primjenjivost u još mlađoj dobi. Kako se realizacija zadanog ritma istodobno rukama i nogama u kretanju preporuča u tjelesnom vježbanju djece predškolske dobi (Findak & Delija, 2001.), test RITMT mogao bi biti dobar pokazatelj razine usvojenog znanja i kod predškolske djece. Aritmetičke sredine u testu *trčeći koraci u zadanom ritmu uz taktiranje rukama* (RITMT) niže su nego u testu RITMH te možemo zaključiti da je *trčanje u zadanom ritmu uz taktiranje rukama* djevojčicama teže za izvođenje od hodanja. Test pokazuje dobru osjetljivost, a vrijednosti stupnja zakrivljenosti i distribucije (tablica 1.) ukazuju da je došlo do nešto više raspršenosti rezultata, što je indikator slabije homogenosti rezultata u testu. Test RITMT ima zadovoljavajuće koeficijente objektivnosti (SB, á c) te visoke vrijednosti usuglašenosti ocjenjivača (tablica 2.) od kojih je u odnosu na druge najbolje procjene imao prvi ocjenjivač, čije su ocjene ujedno i najstrože. Latentna dimenzija u prostoru varijabli ocjenjivača (tablica 2.) objašnjava 86 % ukupne varijance sustava čestica. Kod testa *poskoci u zadanom ritmu uz taktiranje rukama* (RITMP), prema rezultatima u tablici 1., nije dokazano značajno odstupanje od Gausove krivulje na razini pogreške od 0.05 (prema K – S testu), ima blago platikurtičnu distribuciju te pravilnu raspršenost rezultata (slika 3.). Prema vrijednostima aritmetičkih sredina, vidimo da je RITMP teži za izvođenje od testa RITMH koji se izvodi hodanjem, a lakši za izvođenje od testa RITMT koji se izvodi trčanjem. S obzirom na to da prva glavna osovina (tablica 2.) iscrpljuje 87% od ukupne varijance sustava čestica, zaključujemo da sve čestice procjenjuju isti predmet mjerenja, te da je postignuta zadovoljavajuća homogenost mjernog instrumenta.

Tablica 1. *Deskriptivna statistika varijabli uz testove normaliteta distribucija (stupanj asimetrije i zakrivljenosti te značajnost K-S testa na razini pogreške 0.05)*

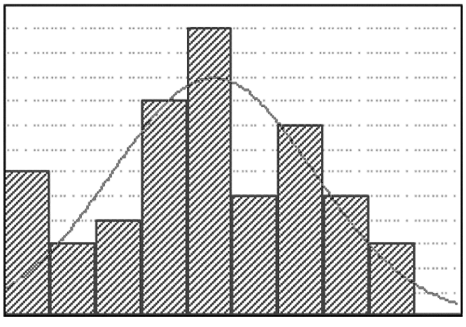
	N	Mean	Min	Max	SD	Skew	Kurt	KS	SB	á
RITMH	55.00	3.45	1.00	5.00	1.12	-0.19	-0.98	p > 0.05	0.96	0.96
RITMT	55.00	2.79	1.00	5.00	1.10	-0.01	-0.81	p > 0.05	0.96	0.96
RITMP	55.00	3.21	1.00	5.00	1.16	-0.05	-1.02	p > 0.05	0.96	0.96

Tablica 2. *Strukture prvih glavnih osovina u prostoru čestica ocjenjivača*

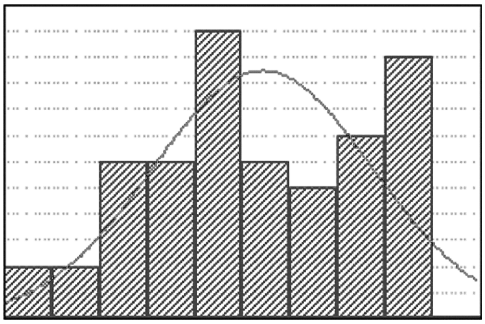
RITMH1	0.94	RITMT1	0.94	RITMP1	0.93
RITMH2	0.92	RITMT2	0.93	RITMP2	0.93
RITMH3	0.96	RITMT3	0.92	RITMP3	0.92
RITMH4	0.94	RITMT4	0.91	RITMP4	0.95
RITMH5	0.92	RITMT5	0.93	RITMP5	0.93
Expl.Var	4.37	Expl.Var	4.29	Expl.Var	4.34
Prp.Totl	0.87	Prp.Totl	0.86	Prp.Totl	0.87



Slika 1. *Grafički prikaz distribucija kondenziranih ocjena testa RITMH - hodanje u zadanom ritmu uz taktiranje rukama*



Slika 2. *Grafički prikaz distribucija kondenziranih ocjena testa RITMT – trčeći koraci u zadanom ritmu uz taktiranje rukama*



Slika 3. *Grafički prikaz distribucija kondenziranih ocjena testa RITMT – trčeći koraci u zadanom ritmu uz taktiranje rukama*

4. ZAKLJUČAK

Istraživanje je provedeno s ciljem konstrukcije i validacije testova za procjenu realizacije ritmičkih struktura pokretom, namijenjenih tranzitivnim provjeravanjima nastavnih tema realizacije ritma u nastavi TZK kod djece mlađe školske dobi. Sva tri primijenjena testa *hodanja, trčanja i poskoci u zadanom ritmu uz taktiranje rukama* (RITMH, RITMT i RITMP) dobro diferenciraju ispitanice. Ocjenjivači su postigli zadovoljavajuću razinu objektivnosti te se mogu smatrati pogodnim za primjenu u praksi. Prema uočenim razlikama u rezultatima možemo utvrditi da je djevojčicama najlakši test hodanjem (RITMH), potom poskocima (RITMP), a najteži trčećim koracima (RITMT). Uočene razlike trebalo bi respektirati te ih tim redom u praksi i upotrebljavati. Testovi se izvode brzo i lako te bi se kao takvi mogli primjenjivati u nastavi TZK kao tranzitivna provjeravanja realizacije ritmičkih struktura predviđene u programima nižih razreda osnovne škole.

5. LITERATURA

1. Findak V., K. Delija (2001.). Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju. Edip. d.o.o., Zagreb.
2. Hošek A., S. Horga, N. Viskić, D. Metikoš, M. Gredelj i D. Mrčelja (1973.). Metrijske karakteristike testova za procjenu faktora koordinacije u ritmu. Kineziologija 3 (2):39-44.
3. Metikoš D., A. Hošek (1972.). Faktorska struktura testova koordinacije. Kineziologija 2 (1):43-51.

Josip Mrgan

ŽUPANIJSKA STRUČNA VIJEĆA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE U FUNKCIJI KVALITETE STRUČNOG USAVRŠAVANJA

1. UVOD

Ako prihvatimo podjelu u kojoj se kvaliteta nastave tjelesne i zdravstvene kulture može opisati s dvije glavne komponente koju nazivamo strukturna i procesna, onda zasigurno pored materijalnih uvjeta rada, naobrazbe nastavnika i normativnog uređenja djelatnosti jedan novi strukturni oblik stručnog usavršavanja učitelja i profesora su županijska stručna vijeća. Ona su doprinos kvaliteti rada, jer danas učenici zahtijevaju zanimljivu nastavu bez šablonskog pristupa i s utilitarnim programskim sadržajima u kojoj mogu slobodno izražavati svoja mišljenja. Osnovni cilj županijskih stručnih vijeća je postići bolju horizontalnu i vertikalnu povezanost i odgovarajuću pedagoško-psihološku, didaktičku i metodičku osposobljenost učitelja i profesora. Zato su ona doprinos kvaliteti sustava odgoja i obrazovanja, tj. popularizaciji znanja i znanosti, a to je imperativ vremena u kojem danas živimo. Ali, ne samo to. Nedavno je iz tiska izašao "Vodič kroz Hrvatski nacionalni obrazovni standard za osnovnu školu (HNOS)" u kojoj je osnovna svrha unapređivanje odgojno-obrazovnog procesa s ciljem poboljšanja kakvoće obrazovanja kao temelja gospodarstva i društva zasnovanih na već spomenutom znanju i primjeni znanja. Hrvatski nacionalni obrazovni standard (HNOS) je dobio snažnu podršku Svjetske banke i sastavni je dio plana razvoja obrazovanja u Republici Hrvatskoj od 2005. do 2010. godine. Sasvim je jasno da velika odgovornost za provedbu ove orijentacije pripada svim sudionicima nastavnog procesa u školama pa prema tome i pojedinim strukovno organiziranim aktivima, poglavito županijskim stručnim vijećima koji ovu transformaciju trebaju kvalitetno provesti.

2. OPĆE ZNAČAJKE RADA

Za voditelje županijskih stručnih vijeća imenuju se učitelji razredne nastave, učitelji i nastavnici predmetne nastave, stručni suradnici i ravnatelji koji su u radnom odnosu u osnovnoj i srednjoj školi na području pojedine županije. Županijska stručna vijeća tako s jedne strane surađuju s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske tj. Zavodom za školstvo Republike Hrvatske, ali s druge strane kao stručno tijelo tijesno su povezani s učiteljima i profesorima koji su u neposrednom

radu s učenicima. U njihovom potpunom razumijevanju važno je voditi računa o mnogim važnim sastavnicama o kojima ovisi dobro funkcioniranje.

1) Svako županijsko stručno vijeće ima sjedište, a to je osnovna ili srednja škola u kojoj radi voditelj (učitelj ili profesor) županijskog stručnog vijeća. Tako se automatizmom imenovanja određuje sjedište, a dotična škola i ravnatelj u zajedničkoj suradnji imaju zadaću da buduća planirana okupljanja proteknu u što boljoj organizaciji. Školi - sjedištu se doznačuju financijska sredstva temeljem dostavljenog plana i programa koja se vode na posebnoj kartici, a koriste se za seminare stručnog usavršavanja i troškove organizacije. Ujedno svi administracijski poslovi obavljaju se preko računa škole-sjedišta.

2) Da bi županijska stručna vijeća mogla dobro funkcionirati određen je primjeren broj članova i to je druga važna karakteristika u njihovoj organiziranosti. Iako postoje županijska stručna vijeća koja imaju blizu 100 članova, optimalan se broj smatra između 30 i 50, jer se tako može osigurati zavidna kvaliteta i brzi prijenos informacija Oni između sebe biraju suradnike, a to su najčešće voditelji kolegija tjelesne i zdravstvene kulture u svojim školama. Svakog voditelja županijskog stručnog vijeća na prijedlog višeg savjetnika ili udruge kineziologa potvrđuje Zavod za školstvo Republike Hrvatske te mu izdaje potvrdu za obnašanje dužnosti u razdoblju od jedne ili dvije godine, kao vanjskog suradnika Zavoda za školstvo Republike Hrvatske koju potpisuje ravnatelj Zavoda za školstvo Republike Hrvatske. Ova potvrda se dostavlja, zbog evidencije, obvezatno Upravnom odjelu društvenih djelatnosti županije, ali i školi – sjedištu, te služi za vrednovanje (priznaje se dva sata) neposrednog rada profesora tjelesne i zdravstvene kulture pri donošenju godišnjeg plana i programa škole.

3) Naravno, da županijsko stručno vijeće mora imati svoj plan i program (primjer u privitku) kojeg izrađuje voditelj, u suradnji s profesorima i savjetnicima te sustručnjacima iz Zavoda za školstvo Republike Hrvatske koji se koncipira na osnovu godišnje zadane zajedničke teme od općeg značenja i to je treće važno obilježje, neizostavan i krucijalan posao o kojem treba voditi računa. Na jednom od redovnih sastanaka predstavlja se učiteljima i profesorima kojeg mora prihvatiti više od polovice članova. Nakon usvajanja godišnjeg plana i programa, isti se dostavlja Upravnom odjelu društvenih djelatnosti županije i Zavodu za školstvo Republike Hrvatske. Ove radnje, uz prateći dopis, potrebno je napraviti na početku nove školske godine, najkasnije do mjeseca rujna, jer je njegovo donošenje temelj za osiguranjem financijskih sredstava, koja su sadržana u financijskom planu kojeg usvajaju pojedine županije krajem godine. Praksa je pokazala da je najbolje u jednoj školskoj godini planirati i održati dva do tri županijska stručna vijeća i to dva u prvom, a treći u drugom polugodištu

nastavne godine. U konkretnom godišnjem planu i programu moramo razlučiti i podjednako predvidjeti:

- stručno - teorijske obrazovne sadržaje i
- praktično – obrazovne (aplikativne) sadržaje.

Pored izbora sadržaja važno je predvidjeti kvalitetne i stručne predavače, planirati tematsku raspravu, zalagati se za realizaciju nekog projekta, i sl.

4) Nakon usvajanja plana i programa dobro je planirati mijenjanje mjesta održavanja županijskog stručnog vijeća, a ono podrazumijeva organizaciju svaki puta u drugoj školi. Mnoge su županije prostorno disperzirane, tako da održavanjem županijskog stručnog vijeća na različitim mjestima i školama stavljamo u jednak položaj sve profesore i učitelje na pojedinom području. Ujedno, to će biti prilika za upoznavanjem konkretnih uvjeta i obilježja pojedine škole i lokalne sredine, ali i mogućnost kvalitetnijeg organiziranja, jer ćemo rasteretiti matičnu školu - sjedište. Zavisno od konkretnog sadržaja rada i teme potrebno je osigurati prihvatljiv prostor i sredstva za rad.

5) U konkretnoj organizaciji potrebno je surađivanje s županijskim, gradskim i općinskim uredom društvenih djelatnosti organizatora županijskog stručnog vijeća te pozivati resornog pročelnika i gradonačelnika (načelnika). Afirmaciju i promidžbu stručnoga rada osigurat ćemo ako o svemu obavijestimo i lokalne medije. Obavijesti i pozive uvijek dostavljamo izravno školama putem pošte ili elektroničkom poštom. U cilju dobivanja još većeg značaja dobro je pozvati i predstavnike vladinih i nevladinih udruga.

6) Voditelj županijskog stručnog vijeća mora voditi evidenciju o redovitom sudjelovanju i radu članova županijskog stručnog vijeća, te dostavljati periodična, polugodišnja i završna pisana izvješća i obavljati brojne administracijske poslove te priložiti cjelovitu dokumentaciju o realiziranim aktivnostima i provedenim sadržajima rada. Ova izvješća paralelno se dostavljaju Upravnom odjelu društvenih djelatnosti županije i Zavodu za školstvo Republike Hrvatske koje uz voditelja potpisuje i ravnatelj škole. Pored ostalih administracijskih poslova, izvješća, izdavanja potvrda o stručnom usavršavanju, voditelj treba osigurati poticajne oblike rada (promovirati novodiplomirane profesore, zahvaliti se profesorima koji su položili stručni ispit, svečano pripremiti odlazak profesora u mirovinu i sl.).

7) Edukaciju voditelja županijskih stručnih vijeća provodi Zavod za školstvo Republike Hrvatske koji organizira u suradnji s fakultetima, školama i drugim stručnim i znanstvenim institucijama posebne seminare stručnog usavršavanja. Oni se objavljuju u godišnjem katalogu stručnog usavršavanja Zavoda za školstvo Republike Hrvatske.

3. ZAKLJUČAK

Navedene sastavnice jedan su okvir u organiziranju rada županijskih stručnih vijeća. Dosadašnja iskustva su pokazala da doista mogu pridonijeti kvaliteti rada i značajno pomoći permanentnom stručnom usavršavanju profesora, tim više, što su poveznica između Zavoda za školstvo Republike Hrvatske i profesora koji su u neposrednom radu s učenicima. Ako se zadovolje svi navedeni uvjeti, a pritom i sam voditelj osigura temeljnu metodičku pripremu, organizacija i uspjeh županijskih stručnih vijeća će biti izvjestan, kvaliteta rada neupitna, a stručno usavršavanje na korist svih čimbenika u odgojno obrazovnom procesu.

4. LITERATURA

1. Findak, V. (1999.). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga.
2. Findak, V. (2005.). Što je kvaliteta u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture? Stručni skup voditelja županijskih stručnih vijeća, mentora i savjetnika tjelesne i zdravstvene kulture. Bjelolasica, 11. do 12. studenoga 2005.
3. Mrgan, J. (2005.). Plan i program Županijskog stručnog vijeća profesora srednjih škola Sisačko-moslavačke županije za školsku godinu 2005./2006.
4. Štefanac, Ž. (2003.). Zabilješka sa stručnog seminara za voditelje županijskih stručnih vijeća. Stubičke Toplice, 9. do 10. siječnja 2003.
5. Štefanac, Ž. (2005). Analiza uspješnosti rada županijskih stručnih vijeća - Primjer rada Županijskog stručnog vijeća tjelesne i zdravstvene kulture Sisačko-moslavačke županije. Stručni skup voditelja županijskih stručnih vijeća, mentora i savjetnika tjelesne i zdravstvene kulture Bjelolasica, 11. do 12. studenoga 2005.
6. Vodič kroz Hrvatski nacionalni obrazovni standard za osnovnu školu. (2005.). Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa.

Pripomena: sastavni dio ovoga rada je i multimedijalna prezentacija konkretnog rada (od 2002. do 2006.) Županijskih stručnih vijeća tjelesne i zdravstvene kulture srednjih škola Sisačko-moslavačke županije. PRIMJER PLANA I PROGRAMA ŽUPANIJSKOG STRUČNOG VIJEĆA

MJESEC	SADRŽAJ RADA	ORGANIZATOR, PREDAVAČI I NOSITELJI ZADUŽENJA
rujan	Stručni skup za nastavnike, kat.br.160 1. Vrednovanje postignuća učenika u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi 2. Komunikacija u nastavnom procesu 3. Motiviranje nastavnika za rad	Zavod za školstvo Republike Hrvatske • Prva ekonomska škola Zagreb (predavač: viši savjetnik Željko Štefanac, prof.)
listopad	X. Županijsko stručno vijeće 1. Motiviranost nastavnika za rad 2. Izmjene u pravilima rukometa 3. Taktika malog nogometa 4. Usvajanje plana i programa rada	Županijsko stručno vijeće • Obrtničko industrijska škola Sisak. (predavači: viši savjetnik Željko Štefanac, prof., Emina Kostecki, prof. i Branko Đukić, prof.)
studeni	Stručni skup za nastavnike, kat.br.292 1. Uloga Zavoda u provođenju HNOS-a 2. Individualizacija u funkciji intenzifikacije nastave tjelesne i zdravstvene kulture 3. Što je kvaliteta u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture 4. Analiza uspješnosti rada županijskih stručnih vijeća	Zavod za školstvo Republike Hrvatske • Olimpijski centar Bjelolasica (predavači: predstavnik MZOS-a, prof.dr.sc. Vladimir Findak, savjetnici Zavoda i voditelj županijskog stručnog vijeća
siječanj/ prosinac	Administracijski poslovi i projekt 1. Priprema polugodišnjeg izvješća 2. Izrada projekta: “Web stranice županijskog stručnog vijeća”	Voditelj Županijskog stručnog vijeća, informatičar
veljača/ ožujak	Stručni seminar za profesore 1. Seminar iz skijanja za produženje i dobivanje licence za učitelje i nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture	Zavod za školstvo Republike Hrvatske Olimpijski centar Bjelolasica (Voditelj škole skijanja)
travanj	XI. Županijsko stručno vijeće 1. Računalni program za izradu programa i dnevnih priprema u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture 2. Tango	Županijsko stručno vijeće • Ekonomska škola Sisak. (predavači: mr. Krešimir Pleša i Marijeta Rimay, prof.)
svibanj	Ostale aktivnosti 1. Športsko- rekreacijski susreti	Županijsko stručno vijeće profesora Kolegij profesora tjelesne i zdravstvene kulture u školama
lipanj	Stručni seminar za profesore 1. Način i mogućnosti uporabe programa za unos i obradu rezultata testova u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture 2. Završno izvješće o proteklim aktivnostima.	Županijsko stručno vijeće • Rovinj (predavač: mr. Krešimir Pleša). • voditelj županijskog stručnog vijeća
srpanj/ kolovoz	Administracijski poslovi 1. Izdavanje biltena 2. Završno izvješće	Voditelj Županijsko stručnog vijeća Uređivački kolegij

Lajla Pintar
Romana Caput-Jogunica
Sanja Ćurković

KVALITETA RADA U SPORTSKOJ AEROBICI NA SVEUČILIŠTU U ZAGREBU

1. UVOD

Sportska aerobika je kineziološka polistrukturalna aktivnost koja sadrži napredne specifične strukture gibanja te se izvodi prema točno određenim pravilima, ritmu i tempu moderne i poticajne glazbe. Sportska aerobika je poznata i priznata na Sveučilištu u Zagrebu te promovirana na mnogobrojnim sveučilišnim smotrama i sportskim priredbama.

Sveučilišna natjecanja u sportskom aerobiku C program (u grupnim vježbama: šest do 12 studenata i studentica i kategoriji trojki) uspješno se provode od 2001. godine. Analiza rezultata o broju visokih učilišta i broju natjecanja (tablica 1.) pokazuje porast interesa za ovu kompleksnu kineziološku aktivnost osobito kod studentica.

Tablica 1. *Broj visokih učilišta i sudionika na održanim sveučilišnim natjecanjima u sportskom aerobiku - C program*

Ak. godina	Visoka učilišta	broj sudionika Grupne vježbe	trojke
2001./2002.	9	9 (72)	
2002./2003.	7	7 (45)	-
2003./2004.	7	6 (51)	5 (15)
2004./2005.	6	5 (55)	5 (15)
2005./2006.	6	5	4 (12)

Za razliku od različitih grupnih aerobnih programa, za sportsku aerobiku odlučuju se studenti i studentice koji su pozitivno selekcionirani u pogledu sposobnosti i osobina koje omogućuju stjecanje i usavršavanje estetski unaprijed određenih specifičnih gibanja te njihovu izvedbu usklađenu s točno određenim ritmom i tempom glazbe. Predznanja koja mogu pridonijeti kvalitetnijem učenju specifičnih struktura gibanja sportske aerobike su motorička znanja i vještine iz

sportske i ritmičke gimnastike, pojedinih borilačkih sportova te različitih plesnih struktura.

Analiza izvedbi vježbi, odnosno obveznih elemenata, skokova i poskoka te posebno vrednovanih dodatnih težinskih elemenata od 2001. do 2006. godine (tablica 2.) ističe iz godine u godinu sve veću kvalitetu u tehnici izvedbe i fizičke pripremljenosti studenata i studentica.

Tablica 2. *Analiza obveznih težina i dodatnih elemenata prema pravilniku FIG-e*

Osnovni koraci	**Elementi snage**	**Poskoci/skokovi**	**Dodatni elementi**
Hodanje (march)	Sklek iz upora prednjeg	Poskoci prednoženjem zgrčno (knee lift)	Sklek iz upora prednjeg osloncem: - na jednoj ruci - na jednoj nozi - Wenson sklek (A 142)
Trčanje zabacivanjem potkoljenica (jogg)	Pretkloni trupom iz stava ležećeg na leđima	Poskoci visokim prednoženjem naprijed ili u stranu pod 90 stupnjeva (high kick)	Iz spetnog stava slobodnim padom do upora prednjeg (A 303) Gainer twist (A 384)
niska prednoženja (skip)		Poskoci u stav raskoračni (jumping jack)	Pruženi skok uvinućem u vis Skok s okretom 360, 540 stupnjeva Tuck skok Pike skok Cosak skok Pruženi skok raznoženjem u čenonoj osi Prednožno raznožni skok
Križni korak u stranu (grapvine)		Poskoci iskorakom nazad ili u stranu (lunge)	Špaga (prijelazi i rotacije) most
Korak do korak (step touch)			Izdržaji u uporu sjedećem, u uporu raznožnom “helikopter” iz upora čučećeg - krug nogom (A 512) Izdržaj na jednoj nozi, druga u zanoženju i tijelo u pretklonu - “vaga2 Okret na jednoj nozi za 360, 540 i više stupnjeva

2. ČIMBENICI KVALITETA RADA

2.1. Organizacija na Sveučilištu u Zagrebu

Na početku svake akademske godine provode se istraživanja u svrhu utvrđivanja interesa studenata i studentica za pojedinu kineziološku aktivnost. Dosadašnji rezultati pokazuju najveći interes za aerobikom kod studentica. Rezultati spomenutih istraživanja su objavljeni i predstavljeni na posljednjim ljetnim školama kineziologa. Temeljna znanja iz aerobike studentice stječu u redovnoj nastavi na visokim učilištima. Studentice koje osim intrinzične motivacije žele zadovoljiti ekstrinzičnu motivaciju uključuju se u programe sportske aerobike. Projekt koji je pokrenut 2001. godine naišao je na veliki interes studentica, ali i studenata, s obzirom da je propisana mogućnost mješovitih sastava u grupnim vježbama.

Kvaliteta rada bi se značajno unaprijedila osnivanjem Sveučilišnog športskog kluba sportske aerobike. Osnivanjem kluba i redovitim treninzima uz stručne voditelje, značajno bismo utjecali na sudjelovanje većeg broja ekipa i zainteresiranih studenata i studentica, osobito s visokih učilišta koja nemaju mogućnosti ponuditi ovu kineziološku aktivnost. Ova je ideja za sada u razmatranju te bi se u budućnosti mogla provesti, ako se osiguraju potrebni materijalni uvjeti za njenu provedbu.

2.2. Pogodnosti sportske aerobike

Tijekom izvođenja specifičnih struktura kretanja povezanih u koreografiju, uvijek je veliki naglasak na pravilnoj izvedbi i držanju tijela. Iznimna se briga poklanja zaštiti koštano-zglobnih sustava i kralježnici. Voditelj natjecanja u dogovoru s voditeljima ekipa sportske aerobike u određivanju obveznih elemenata, skokova i poskoka, prioritet daje pokretima kojima se nastoji zadržati prirodni položaj kralježnice. Kretne strukture, kod kojih tijekom većeg broja ponavljanja može doći do snažnijih potisaka na pojedini mišićni i/ili koštano-zglobni sklop, najčešće se modificiraju u pogodniji oblik.

2.3. Uloga voditelja u kvaliteti rada

Kvaliteta rada ovisi o predznanjima i stručnosti voditelja te njegovim sposobnostima da na primjeren način prenese znanja. Vježba, u sportskoj aerobici, se sastoji od sedam osnovnih koraka, pet obveznih elemenata i težina. U vježbi se zahtijevaju najmanje četiri formacije te korištenje cijelog prostora. Cilj programa je usklađena izvedba svih natjecatelja u estetskoj i tehnički ispravnoj izvedbi pokreta ruku i nogu.

Poznavanje karakteristika pojedinih metoda rada i njihove primjene značajno mogu pridonijeti kvaliteti rada u procesu učenja i stjecanja novih motoričkih

znanja, sposobnosti i vještina. Pod metodama motoričkog učenja podrazumijeva se prezentacija i načini pokušaja u pokušaj. S obzirom na to da je karakteristika sportske aerobike velika integriranost kretanja u cjelinu, češće se koristi sintetička metoda učenja (učenje cjelina). Primjena obje metode je zasigurno najefikasniji način u postizanju visokog stupnja vještine izvođenja specifičnih elemenata sportske aerobike. Redoslijed koji bi se trebao poštivati u kombiniranju spomenutih metoda je: cjelina - dijelovi – cjelina. U dosadašnjim pripremama aerobik skupina za natjecanje, voditelji ističu veliku učinkovitost sljedećih postupaka: demonstracije ispravne tehnike gibanja, ispravljanje pogrešaka pojedinačno i cijele skupine, učenje koraka u sporijem tempu, povezivanje naučenih koraka s radom ruku u mjestu i kretanju, učenje od jednostavnijih ka složenijim kretnim strukturama, povezivanje usporenih koraka i gibanja ruku te na kraju povezivanje koraka i gibanja ruku u zadanom tempu (150 bpm i više).

Osim toga izbor metoda ovisi o karakteristikama vježbača, odnosno njihovom stupnju razvijenosti sposobnosti, potrebnih u vježbanju i izvođenju.

Preciznost i usklađenost izvođenja zadanih struktura kretanja (tehnike): obveznih elemenata, plesnih struktura, koraka, skokova i poskoka traži od voditelja stručnost, naporan i ustrajan rad te dobru pripremljenost s obzirom na kompleksan proces učenja. Istodobno, uz učenje i usavršavanje motoričkih znanja, provode se programi za razvoj snage i mišićne izdržljivosti te programi za razvoj gibljivosti.

2.4. Uloga glazbe i koreografije

Dosadašnja empirijska istraživanja (prema Zagorc i suradnici, 1997.) potvrđuju pozitivan utjecaj glazbe na organizam, na srčano-žilni sustav te značajan doprinos kvalitetnom učenju određenih motoričkih kretanja. Interakcijom glazbe i specifičnih struktura gibanja sportske aerobike može se utjecati na motivaciju vježbanja submaksimalnim naporom te istodobno utjecati na promjene određenih funkcionalnih sposobnosti. Izbor glazbe, kad se radi o studentskoj populaciji, predstavlja veliki izazov s obzirom na potrebu usklađenosti svih članova natjecateljske skupine, odnosno njihove različite ukuse i osobnosti.

Na intenzitet i izražajnost izvedbe, osim tempa glazbe, utječe razina informatičke komponente kretanja (kompleksna gibanja, kretanje u prostoru- korištenje cijelog prostora 10 x 10 metara, nesinkronizirana gibanja ruku i nogu te u nekim dijelovima primjena nepravilnog ritma (sinkope).

2.5. Smjernice razvoja sportske aerobike u Hrvatskoj

Razvoj sportske aerobike ovisi o primjeni ovog Projekta sportske aerobike u osnovnim i srednjim školama. Do sada se održalo nekoliko prezentacija ovog Projekta

za učitelje i nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture. U svrhu promidžbe i kvalitetnog rada potrebno je osigurati sljedeće:

- stručno osposobljavanje za učitelje i nastavnike
- uvrstiti sportsku aerobiku kao dodatnu ili izbornu izvannastavnu aktivnost
- preurediti i prilagoditi propozicije za osnovnu školu (od I.do IV. i od V. do VIII. razreda) i posebno propozicije i program za učenike srednjoškolske dobi
- na početku započeti s obveznim vježbama uz slobodan izbor glazbe i plesnih struktura
- organizirati proradu obveznih vježbi na razini gradova i županija
- poticanje osnivanja sekcija sportske aerobike u okviru školskih športskih klubova
- odrediti sustav natjecanja
- osigurati potrebna sredstva za gore navedene aktivnosti.

Organiziranje sportske aerobike u osnovnim i srednjim školama značajno bi pridonijelo kvaliteti i većoj popularizaciji sportske aerobike na visokim učilištima.



Slika 1. *Grupa sportske aerobike, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu*

3. ZAKLJUČAK

U radu su predstavljeni čimbenici koji mogu pridonijeti većoj kvaliteti rada i masovnosti sportske aerobike u svim odgojno-obrazovnim ustanovama Republike Hrvatske. Projekt sportske aerobike na Sveučilištu u Zagrebu se vrlo uspješno provodi od 2001. godine. Iznimno zalaganje i motivacija voditelja aerobik skupina u poticanju i promidžbi ove sportske aktivnosti pridonosi sve većoj kvaliteti sveučilišnog natjecanja. U prilog tome značajno je spomenuti vrlo uspješne rezultate hrvatskih studentskih ekipa na međunarodnim natjecanjima u sportskom aerobiku (C program).

Istodobno bilježimo značajan interes studenata angažiranih u programu sportske aerobike tijekom svih godina studija te interes za programom osposobljavanja za aerobik instruktora.

4. LITERATURA

1. Caput-Jogunica, R. (2003.). Dizajn metoda rada sportske aerobike (C program), Zbornik radova "Metode rada u području edukacije, sporta i sportske rekreacije", 12. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske
2. Fučkar, K. J. Gošnik, S. Božić-Fuštar (2003.). Metode rada u nastavi aerobike na Sveučilištu u Zagrebu, Zbornik radova "Metode rada u području edukacije, sporta i sportske rekreacije", 12. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske.
3. Furjan-Mandić, G., F. Prot, D. Metikoš (1995.). Primjena aerobike u treningu sportaša, Zbornik radova "Fitness i sport", Zagrebački sajam športa, Zagreb
4. Furjan Mandić, G., R. Caput-Jogunica, K. Fučkar (2002.). Aerobika - dopunski sadržaj u sportskoj pripremi, Zbornik radova "Dopunski sadržaji sportske pripreme", 11. Zagrebački sajam sporta i nautike, Zagreb
5. Horga, S. (1993.). Psihologija sporta (Motoričko učenje-vježbanje), Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb
6. Metikoš, D., F. Prot, G. Furjan-Mandić, K. Kristić (1997.). Suvremena aerobika, Zbornik radova "Suvremena aerobika" 6.Zagrebački sajam športa, Zagreb.
7. Schmidt, R. A, C. A. Wrisberg (2000.). Motor Learning and Performance" Human Kinetics

Lidija Podvalej
Neven Karković
Drena Trkulja Petković

OSVRT NA KVALITETU RADA U NASTAVI TZK NA VISOKOŠKOLSKIM USTANOVAMA

1. PROBLEM

Kakva je kvaliteta rada u području tjelesne i zdravstvene kulture na visokoškolskim ustanovama? Kako se može definirati kvaliteta tjelesne i zdravstvene kulture društva u cjelini, neke ciljane skupine (u ovom slučaju studentske populacije) ili pojedinca, na koju želimo djelovati? Prema Velikom rječniku stranih riječi B. Klaića: **kultura** (od lat. cultio-obrađivanje zemlje) u našem kontekstu znači stupanj savršenstva postignut u vladanju nekom granom znanja ili djelovanja. Pokazatelj savršenstva može biti ukupan broj subjekata koji participiraju u procesu tjelesnog vježbanja, razinu znanja koje subjekt posjeduje o svome tijelu i o utjecaju kretanja i vježbanja na sveukupni psihosomatski status, razina vještina u određenim segmentima i rezultati mjerenja antropometrijskih dimenzija i testiranja motoričkih dimenzija itd. Jesu li i materijalni uvjeti pretpostavka kvalitetnog i organiziranog vježbanja, ili je to edukacija i usavršavanje kadrova i sl.?

Vjerojatno sve to i mnogo više…

Ne moramo sumnjati da je naše društvo već prilično senzibilizirano o važnosti tjelovježbe i slijedi svjetske trendove. Svakodnevno su prisutne informacije u medijima, od radio i TV-emisija, preko novina i časopisa sve do interneta. Sve češće se govori o **zdravom životu** koji je prioritet modernog čovjeka a to podrazumijeva eliminaciju stresa, kvalitetniju prehranu, redovitu tjelovježbu, izbjegavanje štetnih navika i ovisnosti i sl. Kad se spominje nužnost redovitog vježbanja zbog preventive zdravlja, govori se o novim fitness programima iz body&mind grupacije poput pilatesa, kad se želi potaknuti mlade populariziraju se novi borilački sportovi ili ekstremni sportovi. Gdje smo mi - nastavnici TZK u svoj toj priči?

Kvaliteta rada, po mišljenju autora, ovisi prije svega o materijalnim pretpostavkama (sportske dvorane, bazeni, vanjski tereni), stupnju informatizacije predmeta, kreativnosti i motiviranosti nastavnika i mogućnosti njihovog usavršavanja (koje ovise o financijskom statusu predmeta).

Nije tajna da na Sveučilištu u Zagrebu nema dovoljno sportskih objekata i prostora. U tablici 1. prikazani su podaci o dvoranama u kojima se provodi nastava TZK, a koju financira Fond ministarstva znanosti i tehnologije.

Tablica 1.

Sportske dvorane	Broj fakulteta	Broj studenata	Kvadratura dvorana	Omjer stanja/ standard m^2
SD Ekonomski fakultet	7	6.000	2.000 m^2	0,33/20
SD Martinovka	5	5.500	1.000 m^2	0,18/20
SD Kačićeva	7	2.500	300 m^2	0,12/20

Kadrovi su također od iznimne važnosti. Neki nastavnici revno provode mjerenja i testiranja motoričkih dimenzija svaki semestar. Drugi, putem anketa redovito prate interese za bavljenje sportom svojih studenata, na temelju čega rade svoje programe… ..Mnogi se pitaju kako da utječu na transformaciju psihosomatskog statusa svojih studenata i je li to (budimo iskreni) moguće bez svakodnevnog vježbanja?!!!

Kvaliteta rada se ne očituje u tome da se kvantificiraju postignuća pojedinog učenika, u ovom slučaju studenta ili studentice. Testiranja antropometrijskih ili motoričkih dimenzija nisu primarna mjera za procjenu kvalitete rada. U nekim drugim područjima, kao što je natjecateljski sport, kvantificiranje statusa subjekta je jedino (ili odlučujuće) mjerilo uspješnosti rada.

Nastavnici koji rade sa studentskom populacijom uglavnom su svjesni specifičnosti svoga zadatka. Opće prihvaćeno mišljenje je da su mladi ljudi u ovom uzrastu završili s procesom intenzivnog rasta i razvoja, te da su kroz svoju 12-godišnju edukaciju dosegli određeni stupanj znanja i vještina iz raznih sportskih aktivnosti. Na žalost, često se događa da se na prvim satovima TZK vide poražavajući rezultati dotadašnje edukacije…. Naše studentice ne znaju pravilno disati, hodati, ni trčati, a o elementima tehnike i taktike pojedinih sportskih igara da i ne govorimo…

Rezultati ankete o znanju plivanja provedene na PBF-u 2004. god pokazali su da je 11% neplivača (anketom su obuhvaćene studentice prve i druge godine studija) a sredstva za nastavu plivanja (pristup bazenu) nisu dostupna.

Mnogi fakulteti još nisu svojim nastavnicima TZK osigurali vlastiti kabinet s informatičkom opremom i telefonskim priključkom. Kako u takvim uvjetima razvijati struku ili baviti se znanošću?

U nastavnom planu i programu za predmet TZK, koji je izradila Udruga nastavnika TZK Sveučilišta u Zagrebu, navedeni su sadržaji koji su atraktivni studentima. U velikoj mjeri se posvetila pažnja upravo potrebama i interesima mladog čovjeka 21. stoljeća. Pri izradi planova uvažavali su se rezultati eksperimentalnog istraživanja procjene odnosa prema sportu, postignuća i preferencije studenata Sveučilišta u Zagrebu, (F.Prot, K. Bosnar i suradnici, 2000.). Nesrazmjer materijalnih

uvjeta i realizacije programa je nova i bolna tema o kojoj se može i mora posvetiti više pažnje…

Mnogi nastavnici TZK-e na Sveučilištu u Zagrebu su prisiljeni, poput kakvog Davida Coperfielda, smišljati načine kako svojim studentima omogućiti realizaciju njihovih želja i potreba.

Uz realizaciju programa u redovnoj i izbornoj nastavi, velika se pažnja posvećuje informiranju tj. osvješćivanju studenata-ica o specifičnostima antropološkog statusa osoba njihove dobi.

Jedan od načina je i prisustvovanje tribini "Zdravo Sveučilište", koje je organizirao Dom zdravlja studenata u suradnji s Udrugom nastavnika TZK na Sveučilištu, s temama koje pokrivaju širok spektar zdravstvene kulture, od spolnog života, ovisnosti, učenja, do prehrane i kretanja.

2. ZAKLJUČAK

Studentska populacija je posljednja grupacija mladeži na koju možemo organizirano i planski djelovati u procesu edukacije u smislu stjecanja znanja i vještina prijeko potrebnih za uključivanje u redovite oblike tjelesnog vježbanja te utjecati na **motivaciju i stvaranje navika za sustavnim tjelesnim vježbanjem**. Nastavnici TZK mogu pomoći u odabiru aktivnosti koje bi bile optimalne s obzirom na to da njihove specifične potrebe i u budućem razdoblju života, nakon studija (uključivanje u područje sportske rekreacije – redovite oblike aktivnosti).

Za kvalitetan rad potrebno je:

1. poboljšanje materijalno-financijskih uvjeta rada
2. kvalitetna izobrazba kadrova i njihovo permanentno usavršavanje
3. kvalitetan odabir programa s obzirom na suvremene svjetske trendove

Primjerice, na PBF-u se od 2001. godine provodi nastava skijanja za studente i djelatnike Fakulteta ali i za ostale zainteresirane studente Sveučilišta u Zagrebu. Školu skijanja je uspješno prošlo stotinjak studenata-ica, koji su podučavani u programima za početnike - klasičnom tehnikom te u programima za napredne - modernom carving tehnikom skijanja. Za savladavanje carving tehnike primjenjuje se trenažer tj. carvelilno skije dužine 1m. Zbog obogaćivanja terenske nastave studenti su u poslijepodnevnim satima imali prilike klizati i igrati hokej te upoznati čari noćnog skijanja (oprema za obuku carving tehnike je dio osobnih sredstava nastavnika).

Kako je moguće definirati kvalitetu rada, recimo u nastavi skijanja (ako pretpostavimo da su grupe homogenizirane prema predznanju i svrstane u skupine optimalne veličine tj. do osam osoba)?

Je li pokazatelj uspjeha subjektivna procjena tehnike (kao na ispitu iz predmeta Skijanje na Kineziološkom fakultetu) ili brzina savladavanja novih kretnih struktura?

Je li (negativni) pokazatelj broj eventualnih povreda tijekom provedbe nastave skijanja? Je li, možda, najbolji pokazatelj uspjeha nastave skijanja subjektivni doživljaj studenata i pozitivan stav prema jednoj novoj aktivnosti kojom će se nastaviti baviti i u budućnosti?

Je li pokazatelj uspješnosti rezultat na veleslalomskoj utrci koja se organizira na kraju nastave (poput profesionalnih skijaša u svjetskom kupu koji neki još zovu – snježnim cirkusom pod geslom "brže, više, jače")…?

U ovome radu, možda je previše pitanja a premalo odgovora.

Jedan od odgovora trebao bi biti: tjelovježba svakako da, ali redovito, radosno i korisno….

Samo aktivnosti koje ispunjavaju radošću i donose boljitak ukupnog psihosomatskog statusa čovjeka na duge staze mogu biti korisne i vrijedne truda, kako za pojedinca, tako i za društvo u cjelini.

3. LITERATURA

1. Caput -Jogunica, R., Jurković N. (2003.). 40 godina tjelesne i zdravstvene kulture na Sveučilištu u Zagrebu. Zagreb: Školska knjiga.
2. Podvalej, L., Prot, F., Bosnar, K. (2000.). Raspoloženje prema sportu studenata jednog „tipično ženskog" fakulteta. U: Zbornik radova 9. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske, 24.-28., lipanj 2000.
3. Čuić, S., Berlot, S., Podvalej, L. (2000.). Neke specifičnosti u nastavnom procesu TZK kod studentica. U: Zbornik radova 9. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske, 24.-28., lipanj 2000.

Albin Redžić
Maja Redžić
Nikša Antić

PROMICANJE KVALITETE RADA STUDENTSKOM VALIDACIJOM KINEZIOLOŠKE NASTAVE

1. UVOD

Radi poboljšanja kvalitete nastave na Pomorskom fakultetu u Rijeci provedena je anonimna anketa iz nastavnog predmeta tjelesna i zdravstvena kultura.

Postavljena su pitanja o zainteresiranosti polaznika za predmet te njihovo prisustvo na nastavi, mišljenju o radu nastavnika na nastavi, redovitost nastave i njezino održavanje prema zadanoj satnici, te je ostavljena i mogućnost za davanje primjedbi i prijedloga u svrhu poboljšanja nastave.

Anketa je 09.02.2004. godine provedena na uzorku od 67 studenata prve i druge godine stručnog studija smjera brodostrojarstvo i nautika.

2. PROBLEM

Na pitanje o zainteresiranosti polaznika za predmet njih 57% ispitanika iskazalo je veliku zainteresiranost, dok ostatak ispitanika njih 42% djelomice zainteresirano, te neznatan broj njih 1% nema nikakvu zainteresiranost za predmet (tablica 1.).

Tablica 1. *Zainteresiranost polaznika za predmet*

Studenti →	Nautika 1	Nautika 2	Brodostrojarstvo 1	Brodostrojarstvo 2	Ukupno
velika	56%	70%	63%	54%	57%
osrednja	44%	30%	37%	38%	42%
mala	/	/	/	8%	1%

Kod prisutnosti studenata na nastavi većina ispitanika njih 75% ima do tri izostanka, više od tri izostanka dok njih 22% nema izostanka. Broj izostanaka polaznika na nastavi raste tijekom druge godine studija obaju smjerova stručnog studija (tablica 2.).

Tablica 2. *Prisustvo polaznika na nastavi*

Studenti →	Nautika 1	Nautika 2	Brodostrojarstvo 1	Brodostrojarstvo 2	Ukupno
bez izostanaka	28%	10%	26%	15%	22%
do tri izostanka	68%	90%	68%	85%	75%
više od tri izostanka	4%	/	5%	/	3%

Većina ispitanika smatra da nastavnik na nastavi jasno izlaže sadržaj na zanimljiv način (tablica 3.). Potiče polaznike na aktivno sudjelovanje, te je spreman na davanje dodatnih objašnjenja i na vrlo dobar način se odnosi prema polaznicima nastave.

Tablica 3. *Mišljenje o radu nastavnika na nastavi*

Jasnoća izlaganja sadržaja				
Studenti →	Nautika 1	Nautika 2	Brodostrojarstvo 1	Brodostrojarstvo 2
vrlo dobra	96%	90%	95%	69%
osrednje	4%	10%	5%	23%
loše	/	/	/	8%
neodređeno	/	/	/	/
Zanimljivost načina izlaganja				
vrlo dobra	84%	90%	89%	46%
osrednje	16%	10%	11%	46%
loše	/	/	/	/
neodređeno	/	/	/	8%
Poticanje polaznika na aktivno sudjelovanje				
vrlo dobra	72%	60%	79%	62%
osrednje	28%	40%	21%	31%
loše	/	/	/	8%
neodređeno	/	/	/	/
Spremnost na davanje dodatnih objašnjenja				
vrlo dobra	88%	100%	95%	69%
osrednje	12%	/	/	23%
loše	/	/	/	/
neodređeno	/	/	/	8%
Odnos prema polaznicima				
vrlo dobra	84%	90%	95%	54%
osrednje	16%	10%	5%	46%
loše	/	/	/	/
neodređeno	/	/	/	/

Tablica 4. *Ukupno mišljenje o radu nastavnika na nastavi*

Ukupno mišljenje svih ispitanika	Jasnoće izlaganja sadržaja	Zanimljivost načina izlaganja	Poticanje polaznika na aktivno sudjelovanje	Spremnost na davanje dodatnih objašnjenja	Odnos prema polaznicima
neodređeno	0%	1%	0%	3%	0%
loše	1%	0%	1%	0%	0%
osrednje	9%	19%	28%	9%	18%
vrlo dobra	90%	79%	70%	88%	82%

Studenti prve godine nautičkog i brodostrojarskog usmjerenja redovitije pohađaju nastavu u odnosu na studente druge godine istih usmjerenja (tablica 5). Mali broj studenata prve i druge godine koji nisu redovito pohađali nastavu uspijevaju u potpunosti nadoknaditi propuštene satove nastave kroz različite oblike nadoknade. Studenata koji nisu redovito pohađali nastavu, a nisu ni pokušavali nadoknaditi izgubljene satove, nema.

Tablica 5. *Redovitost nastave*

Studenti →	Nautika 1	Nautika 2	Brodostrojarstvo 1	Brodostrojarstvo 2	Ukupno
redovito	88%	80%	89%	77%	85%
neredovito s nadoknadom	12%	20%	11%	23%	15%
neredovito bez nadoknade	/	/	/	/	/

Po anonimnim izjavama studenata druge godine brodostrojarstva vidljivo je, kako je nastava u potpunosti održana prema planiranoj satnici. Manja odstupanja uočena su kod nautičara prve i druge godine, te brodostrojara prve godine i to radi specifičnosti izvođenja nastavnog plana i programa u različitim sportskim uvjetima zbog različitih sportskih sadržaja održavanih izvan dvorane: poput veslanja na moru, plivanja u bazenu i sl.

Tablica 6. *Održavanje nastave prema satnici*

Studenti →	Nautika 1	Nautika 2	Brodostrojarstvo 1	Brodostrojarstvo 2	Ukupno
uvijek	88%	60%	100%	77%	85%
uglavnom	12%	40%	/	23%	15%
rijetko	/	/	/	/	/

Najzadovoljniji su ispitanici (100%) nautičari druge godine koji bi svakako preporučili nastavnika drugim polaznicima (tablica 7.). Njihovi vršnjaci, brodostrojari druge godine razlikuju se u ovome mišljenju za polovinu gdje bi njih gotovo polovica ispitanika svakako preporučila nastavnika, a ostala druga polovica nastavnika bi vjerojatno preporučili drugim polaznicima. Jedino u ovoj skupini ispitanika zabilježen je vrlo mali postotak onih koji nikako ne bi preporučili nastavnika te oni čine 1% svih ispitanika koji su se opredijelili za navedeno mišljenje.

Od svih studenata 99% bi preporučila nastavnika drugim polaznicima.

Tablica 7. *Preporuka nastavnika drugim polaznicima*

Studenti →	Nautika 1	Nautika 2	Brodostrojarstvo 1	Brodostrojarstvo 2	Ukupno
svakako	72%	100%	74%	46%	72%
vjerojatno	28%	/	26%	46%	27%
nikako	/	/	/	8%	1%

3. ZAKLJUČAK

Kontinuirana studentska validacija nastave tjelesne i zdravstvene kulture najmanje jednom godišnje promiče kvalitetu rada. Samo nastavnik koji prihvati zahtjeve za promjenom kao izazovom osobnoj izvrsnosti, reagira kvalitetno u novoj interakciji student(i)-profesor. Nastavnik se suočava s mišljenjima osoba zbog kojih on sam služi: studenata. Ukoliko se upitamo jesu li ispitanici zadovoljni ovakvim načinom rada, svojim nastavnikom, te jesmo li uspjeli poboljšati kvalitetu rada kineziološke nastave, odgovor je vrlo lako pronaći samom činjenicom kako bi većina ispitanika ovakav način rada i ovog nastavnika preporučila i drugim polaznicima.

4. LITERATURA

1. Arends, R.I. (1991.). Learning to Teach, New York McGraw-Hill.
2. Benge Kletzen, S., Vizek-Vidović, V., Cota Bekavac, M. (2005.). Aktivno učenje i kritičko mišljenje u visokoškolskoj nastavi: Aktivno učenje i ERR okvir za poučavanje, Zagreb.
3. Bennett, N., Dune, E., Carre, C. (2000.). Skills development in higher education and employment, Buckingham: Open University Bess & SRHE.
4. Chaminade, B. (2004.). Upravljanje znanjem - uvjet za konkurentnost. ISO Management Systems Vol. 4, No. 2.
5. Donkelaar, Ir. P. (1978.). Quality, a valid Alternative to Growth. EOQC Quality 4.

6. Dolence, M., Norris, D. (1995.). Transforming Higher Education: A vision for learning in the 21st century. Ann Arboer, MI: Society for College and University Planning.
7. Hidi, S., Marackiewicz, J.M. (2000.). Motivating the academically unmotivated: A critical issue for the 21st century, Review of Educational Research.
8. Ishikawa, K. (1987.). What is Total Quality Control, The japanese way, Prentice-hall, Inc. Englewood Cliffts, N.J.
9. Oslić, I. (2004.). Motiviranje za kvalitetu. Kvaliteta, III-IV, str. 8-10.
10. Prenisky, M. (2005.). Zainteresiraj me ili ću umrijeti od dosade. Edupoint/http./ /carnet.hr/casopis/34/clanci/4.
11. Redžić, A. (1992.). Mišljenja studenata o nastavi tjelesne i zdravstvene kulture, Kineziologija, Hrvatski časopis za znanstvena i stručna pitanja iz područja kineziologije, Zagreb, Vol. 24, br. 1-2, str. 56-58.
12. Redžić, A. (2001.). Prilog kvalitetnijem programiranju opterećenja kroz upoznavanje mišljenja studenata pomorstva o nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske, Poreč, str. 71-72.
13. Redžić, A. (2002.). O nekim razlozima zadovoljstva, nezadovoljstva i nedolascima na nastavu tjelesne i zdravstvene kulture kao prilog programiranju rada. Zbornik radova 11. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj, str. 81-83.
14. Redžić, A. (1997.). Odnos studenata prema nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. Edukacija Rekreacija sport, Rijeka, br. 17., god. VI., str. 14-20.
15. Redžić, A. (1999.). Razlozi zadovoljstva nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture svojim poslom u školi. Zbornik radova 8. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske, Rovinj, str. 70.73.
16. Redžić, A., Redžić, M. (2003.). Stavovi studenata Pomorskog fakulteta u Rijeci prema nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. Zbornik radova 12. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj, str. 268-271.

Elida Ružić
Maja Marincel
Katarina Runjić

EFEKTIVNO VJEŽBANJE NA SATU TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE U PREDŠKOLSKOM ODGOJU

1. UVOD

Tjelesni i zdravstveni odgoj je dio općeg odgoja i prva karika u općem sustavu tjelesnog odgoja, te jako važan u predškolsko doba. Dijete predškolske dobi kreći se veći dio dana, što mu je potrebno za rast i razvoj. U toj dobi razvija se koštano – vezivni i živčano – mišićni sustav. Snažno rastu i razvijaju se veliki mišići. U toj dobi dijete nauči hodati, trčati, skakati, penjati se i sl. Kretanje pozitivno utječe na pojačan rad organa za disanje, dijete dublje diše, što je rezultat pojačane izmjene tvari. Zbog toga se povećava tek i dijete bolje probavlja hranu. Pokreti pridonose i razvoju središnjeg živčanog sustava. Ali se utjecaj tjelesnog i zdravstvenog odgoja ne ograničava na tjelesni razvoj pa je pretpostavljen utjecaj motoričke igre na razvoj kognitivnih sposobnosti djeteta.. Kod djece predškolske dobi naglašena je biološka potreba za kretanjem te je preporučljivo kretanje na otvorenom tri do četiri sata dnevno s prekidima (Findak, 1995.). Predviđeno je da se osnovni organizacijski oblik rada sat tjelesne i zdravstvene kulture provodi svakodnevno, a on predstavlja, iako najorganiziraniji oblik rada u tjelesnom i zdravstvenom odgojno-obrazovnom području, samo jedan od organizacijskih oblika rada u kojima dijete treba zadovoljiti biopsihosocijalni motiv za kretanjem. Poznato je da motorička efikasnost sata ovisi o mnogim čimbenicima između ostalog i o primjeni metodičkih organizacijskih oblika rada (Prskalo, Findak 2003.; Findak i sur. 2003.) a čiji je izbor u predškolskom odgoju, u odnosu na nastavu, sužen. Cilj ovog rada, koji je rezultat istraživanja u sastavu diplomskog rada koji je tadašnja diplomantica Maja Marincel uradila kod doc. dr. sc. Ivana Prskala, je utvrditi efektivno vrijeme vježbanja skupine ispitanika srednje predškolske dobi na satu tjelesne i zdravstvene kulture.

2. CILJ I HIPOTEZA

Cilj rada je utvrditi efektivno vrijeme vježbanja djece srednje predškolske dobi na satu tjelesne i zdravstvene kulture. Osnovna hipoteza u provedenom istraživanju je da je vrijeme efektivnog vježbanja značajno kraće od ukupnog vremena sata tjelesne i zdravstvene kulture.

3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je provedeno na uzorku od 20 djece srednje dobne skupine prosječne dobi 4,5 godina u Predškolskoj ustanovi Sisak stari – Pčelica 27. listopada 2004. godine u sklopu zadatka vezanog uz diplomski rad kod mentora doc. dr. sc. Ivana Prskala na Visokoj učiteljskoj školi u Petrinji. Struktura, sadržaj i trajanje sata prikazani su u tablici 1.

Tablica 1. *Struktura i sadržaj sata tjelesne i zdravstvene kulture srednje dobne skupine*

Dio sata	Trajanje	Sadržaj
Uvodni	2-4 minute	Prirodni oblici kretanja sa zadacima
Pripremni	6-8 minuta	Opće pripremne vježbe
Glavni "A" "B"	18 – 20 minuta 12 – 14 minuta 6 – 7 minuta	 Hodanje uzduž prepreka Provlačenje kroz obruč Štafetna igra s loptama
Završni	2 – 4 minuta	Vježbe disanja

Mjerenje je provedeno uz pomoć sata i dva kronometra. Sat je uključen na početku sata i isključen na završetku (sat tjelesne i zdravstvene kulture za srednju dobnu skupinu iznosi 30 minuta). Prvi kronometar uključivan je na početku aktivnosti (u trenutku kada je dijete počinjalo s vježbanjem), a isključivan prilikom prekida aktivnosti (u trenutku kada je dijete prestajalo s vježbanjem). Drugi kronometar uključivan je na početku pasivnosti (u trenutku kada je dijete prestajalo s vježbanjem), a isključivano prilikom prestanka pasivnosti (u trenutku kada je dijete počinjalo s vježbanjem). Rezultati su obrađeni metodama deskriptivne statistike i grafički.

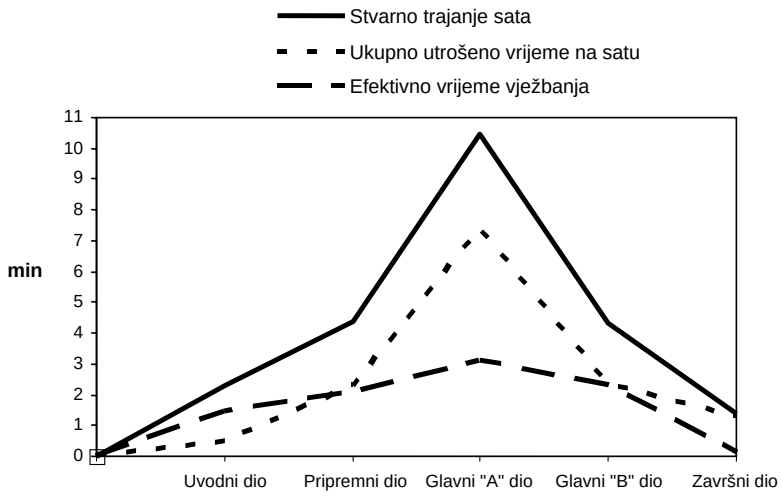
4. REZULTATI I RASPRAVA

Na temelju dobivenih rezultata možemo zaključiti da se predviđeno vrijeme trajanja sata od 30 minuta za srednju dobnu skupinu ne iskoristi u potpunosti. Osnovni razlog tome je što sat "kasnije" počinje i "ranije" završava (Findak i sur. 1996.). Rezultati stvarnog vremena i trajanja sata, prema vremenu efektivnog vremena vježbanja i ostalog utrošenog vremena na satu, prikazani su u tablici 2.

Tablica 2. *Odnos stvarnog vremena trajanja sata prema ukupno utrošenom vremenu na satu i efektivnom vremenu vježbanja*

	Stvarno vrijeme trajanja sata		**Ukupno utrošeno vrijeme na satu**		**Efektivno vrijeme vježbanja**	
Dio sata						
	Vrijeme (min)	**%**	**Vrijeme (min)**	**%**	**Vrijeme (min)**	**%**
Uvodni dio	2,27	10,25	0,46	3,10	1,42	20,40
Pripremni dio	4,39	19,35	2,29	17,30	2,10	27,80
Glavni “A” dio	10,45	44,80	7,43	53,30	3,10	30,50
Glavni “B” dio	4,31	18,80	2,35	19,20	2,28	19,60
Završni dio	1,38	6,80	1,29	8,10	0,10	1,70
Ukupno	24,00	100,00	14,54	100,00	9,46	100,00

Iz rezultat je vidljivo da je prosječno efektivno vrijeme vježbanja značajno manje od onog o kojem referira Findak (1992.), a odnosi se na vrijeme postignuto u nastavi što bi po sebi mogao biti dovoljan razlog ovoj razlici. Grafički prikaz stvarnog trajanja sata, ukupno utrošenog vremena na satu i efektivnog vremena vježbanja, dat je slikom 1.



Slika 1. *Stvarno trajanja sata, ukupno utrošeno vrijeme na satu i efektivno vrijeme vježbanja*

Provedeno istraživanje pokazuje kako postoji bitna razlika između predviđenog trajanja sata i stvarnog trajanja sata. Usporedna analiza stvarnog trajanja sata, maksimalnog vremena vježbanja na satu, ostalog utrošenog vremena na satu i efektivnog vremena vježbanja upućuje na zaključak da se među njima postojeća razlika nepovoljno odražava na efektivno vrijeme vježbanja. Iz ove analize proizlazi kako bi efektivno vrijeme vježbanja bilo duže kada bi se iz tjelesnog vježbanja otklonili nepovoljni subjektivni i objektivni čimbenici. Otklanjanje subjektivnih ometajućih čimbenika može se provesti pravilnom distribucijom vremena na satu, primjenom i izborom odgovarajućih metodičkih organizacijskih oblika rada, primjerenim izborom sadržaja, pravilnim izborom i korištenjem sredstava i pomagala te adekvatnim korištenjem raspoloživog prostora za vježbanje. Rješenja za otklanjanje objektivnih čimbenika nalaze se u stvaranju što povoljnijih materijalnih uvjeta za rad, smanjenju broja djece u odgojnim skupinama i adekvatnim stručnim osposobljavanjem odgajatelja, poglavito na području tjelesne i zdravstvene kulture.

Otklanjanjem ovih, ali i drugih nepovoljnih čimbenika, uvjet je za povećanje efektivnog vremena vježbanje na satu kao i sveukupnog utjecaja tjelesnog vježbanja na organizam djece predškolske dobi, a na taj način i na antropološki status djece u srednjoj dobnoj skupini.

5. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja u srednjoj dobnoj skupini djece predškolske dobi pokazuje se kako stvarno i efektivno vrijeme vježbanja ne odgovaraju potrebama djece. Naime, biološka potreba za kretanjem djece predškolske dobi podrazumijeva kretanje na otvorenom tri do četiri sata dnevno. Sat tjelesne i zdravstvene kulture, kao osnovni organizacijski oblik rada u tjelesnom i zdravstvenom odgojno-obrazovnom području, utječe na antropološki status djeteta sam po sebi, ali i stvara pretpostavke za uključivanje djece u ostale organizacijske oblike rada te uključivanje sadržaja tjelesne i zdravstvene kulture u slobodnom vremenu djeteta. Ovo će biti moguće samo, ako se sat tjelesne i zdravstvene kulture brižljivo pripremi i organizira. Otklanjanje subjektivnih ometajućih čimbenika može se provesti pravilnom distribucijom vremena na satu, primjenom i izborom odgovarajućih metodičkih organizacijskih oblika rada, primjerenim izborom sadržaja, pravilnim izborom i korištenjem sredstava i pomagala te adekvatnim korištenjem raspoloživog prostora za vježbanje. Rješenja za otklanjanje objektivnih čimbenika nalaze se u stvaranju što povoljnijih materijalnih uvjeta za rad, smanjenju broja djece u odgojnim skupinama i adekvatnim stručnim osposobljavanjem odgajatelja, poglavito na području tjelesne i zdravstvene kulture. Svi ovi postupci nužno će doprinijeti kvantiteti, ali i kvaliteti rada u ovom odgojno-obrazovnom području.

6. LITERATURA

1. Findak, V. (1995.). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju. Zagreb. Školska knjiga.
2. Findak, V. (1992.). Metodički organizacijski oblici rada u edukaciji, športu i športskoj rekreaciji. Zagreb. Hrvatski savez za športsku rekreaciju – "Mentorex" d.o.o.
3. Prskalo, I., Findak, V. (2003.). Metodički organizacijski oblici rada u funkciji optimalizacije nastavnog procesa. Napredak. 144 (1):53-65.
4. Findak, V., Prskalo, I., Pejčić, A. (2003.). Additional exercise as an efficiency factor in physical education lessons. Kinesiology. 35 (2): 143-154.
5. Marincel, M. (2004.). Efektivno vrijeme vježbanja u ovisnosti o metodičkim organizacijskim oblicima rada. Diplomski rad. Petrinja. Visoka učiteljska škola.
6. Findak, V., Delija, K., Mraković, M., Metikoš, D. (1996.). Racionalizacija vremena na satu tjelesne i zdravstvene kulture u predškoli- mlađa dobna skupina. Kineziologija 28.

Goran Sporiš
Krešimir Šamija

KVANTITATIVNE PROMJENE, ZAR SU T-TEST I ANOVA JEDINE METODE ZA NJIHOVO UTVRĐIVANJE?

1. UVOD

Kvantitativne promjene pod utjecajem kineziološkog tretmana često su bile predmetom interesa mnogim istraživačima (Rimmer, i sur. 2000.; Brown, i sur. 1986.; Schmidbleicher, & Gollhofer, 1987.). U zadnje vrijeme analizi kvantitativnih promjena najčešće se pristupa primjenom T-testa i Anove (Wilson, 1997.; Delecluce i sur. 1995.). Razlog tome je što ni u jednom komercijalnom statističkom paketu ne postoje programi za kanoničku analizu kvantitativnih promjena pod utjecajem nekog terapeutskog, edukacijskog ili kineziološkog tretmana. Nekoliko takvih programa postoji samo u programskom paketu GENS.MACRO koji je napisan u programskom jeziku Genstat, verzija 4.04, i mogu se izvesti samo na velikim sistemima s instaliranim Genstat procesorom (Momirović, 1988.). Momirović i suradnici neke od programa za kanoničku analizu kvantitativnih promjena napisali su u matrix jeziku tako da se mogu izvesti u standardnom SPSS okruženju.

2. NAJVAŽNIJE METODE ZA ANALIZU EFEKATA KINEZIOLOŠKOG TRETMANA NA NEKOM SKUPU KVANTITATIVNIH VARIJABLI

Tablica 1. *Programi serije DIFF iz programske biblioteke IKSI.LIB Instituta za kriminološka i sociološka istraživanja*

Broj	Naziv	Funkcija
201	**MDIFF**	Kanonička analiza kvantitativnih promjena pod modelom razlika
202	**LDIFF**	Kanonička analiza kvantitativnih promjena pod modelom reziduala
205	**HDIFF**	Analiza kvantitativnih promjena pod komponentnim modelom razlika
203	**SDIFF**	Analiza promjena pod modelom Mahalanobisovih reziduala

2.1. MDIFF

Program MDIFF je osnovni program iz ove serije. MDIFF je Matrix verzija sličnog, ali ne i istog programa DIFF, koji je bio prvo napisan u SS jeziku, a zatim preveden, pod imenom DIFFG, na Genstat jezik. Metodu i algoritam opisao je

Momirović i sur. (1984., 1988.). MDIFF analizira pomak centroida jednog skupa ispitanika, opisanog na skupu kvantitativnih varijabli u dvije vremenske točke, u kosom koordinatnom sustavu, koga tvore vektori tih varijabli i ispituje je li taj pomak statistički značajan i značajnost pomaka na svakoj pojedinoj varijabli.

2.2. LDIFF

Program LDIFF je alternativni program iz ove serije. Metodu i algoritam opisao je Momirović (1984.). LDIFF analizira reziduale jednog skupa ispitanika, opisanog na skupu kvantitativnih varijabli, u drugoj vremenskoj točki, nakon parcijalizacije stanja u prvoj vremenskoj točki, i ispituje je li došlo do statistički značajnih promjena i jesu li značajne promjene na svakoj pojedinoj varijabli.

2.3. HDIFF

Program HDIFF je namijenjen analizi promjena na jednom homogenom skupu varijabli. U stvari, HDIFF je Matrix verzija jednog djela programa DIFFG napisanog prvobitno u Genstat jeziku. Metoda i algoritam formalno su opisani u Momirović i suradnici (1988.) i u Momirović (1984.). MDIFF analizira pomak centroida jednog skupa ispitanika, opisanog na skupu kvantitativnih varijabli u dvije vremenske točke, na prvoj glavnoj komponenti tih varijabli, ispituje je li taj pomak statistički značajan i jesu li značajni pomaci na svakoj pojedinoj varijabli.

2.4. SDIFF

Program SDIFF je alternativni program iz ove serije namijenjen analizi malih uzoraka ispitanika opisanih nad dopustivo singularnim ili gotovo singularnim skupom varijabli. Osnovna metoda za analizu reziduala opisana je u Zorić i Momirovič (1998.), a metoda i algoritam implementirani u program u Momirović (2000.). SDIFF analizira Mahalanobisove reziduale jednog skupa ispitanika, opisanog na skupu kvantitativnih varijabli u drugoj vremenskoj točci, nakon parcijalizacije stanja u prvoj vremenskoj točci, i ispituje je li došlo do statistički značajnih promjena i jesu li značajne promjene na svakoj pojedinoj varijabli.

3. ZAKLJUČAK

Navedeni algoritmi za analizu kvantitativnih promjena ne predstavljaju alternativu često korištenim statističkim metodama. Programi za kanoničku analizu kvantitativnih promjena predstavljaju superiorniji način analize kvantitativnih promjena, jer daju precizne informacije o veličini i smjeru kvantitativnih promjena.

4. LITERATURA

1. Momirović, K. (1984.). Kvantitativne metode za programiranje i kontrolu treninga. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
2. Momirović, K. i suradnici (1988.). Metode, algoritmi i programi za analizu kvantitativnih i kvalitativnih promjena. Zagreb: Institut za kineziologiju.
3. Momirović, K.; Wolf, B.; Džamonja, Z. (1992.). KON 6. Kibernetička baterija konativnih testova. Beograd: Centar za primenjenu psihologiju.
4. Momirović, K. (2000.). O jednoj alternativnoj metodi za analizu kvantitativnih promena pod modelom reziduala. Tehnički izveštaj, Institut za kriminološka i sociološka istraživanja, Beograd.
5. Zorić, A.; Momirović, K. (1998.). A method of multivariate regression analysis with consistent linear constraints. Statistička revija, 47, 1-4:26-49.
6. Brown, M.E., Mayhew, L.W. Boleach (1986.). Effects of plyometrics training on verical jump performance in hight school bascketball players. Journal of sports Medicine and Physical Fitness, 26(4):1-4.
7. Schmidbleicher, D., Gollhofer, A. (1987.). Auswirkungen eines tiefsprung-trainings auf die leistungsfahigkeit und das innervatinverhalten der beinmuskulatur. DeutcheZeischrift fur Sportmedicine, 38(9):389-94.
8. Rimmer, E., G. Sleivert (2000.). Effects of plyometric intervention program on sprint performance. Journal of strength and Conditioning Research, 14(3): 295-301.
9. Wilson, G.J., A.J. Murphy, A.D. Walshe (1997.). Performance benefits form weight and plyometric traning : effects of initial strenght level. Coaching and Sports Science Jouranl, 2(1):3-8.
10. Delecluce, C., H. Van Coppenolle, E. Willems, M. Van Leemputte, R. Diels, M. Goris (1995.). Influence of high-reristence and hight verlocity training on sprint performance. Medicine and science in sport Exercise, 27(8):1203-9.

Sanela Škorić

MARKETINŠKI ASPEKTI KVALITETE U SPORTSKOJ REKREACIJI

1. UVOD

Iako je kvaliteta složen pojam koji nije moguće obuhvatiti jednom jedinstvenom definicijom, za potrebe ovog rada kvalitetu bismo mogli objasniti kao "razinu zadovoljenja potreba i zahtjeva potrošača, odnosno, usklađenost s njihovim sve većim zahtjevima i očekivanjima" (Avelini Holjevac, 2002., str. 4). Postizanje tako shvaćene kvalitete u tržišnim se uvjetima poslovanja može ostvariti isključivo vodeći se marketinškom koncepcijom poslovanja. I u području sportske rekreacije djeluje niz sudionika koji bi se, ukoliko žele ostvariti profitabilno poslovanje, morali voditi upravo ovom koncepcijom poslovanja. Stoga ćemo u ovom radu pokušati objasniti što bi takve organizacije morale učiniti kako bi ostvarile kvalitetno poslovanje koje rezultira i adekvatnim poslovnim učincima tj. ostvarenim profitom.

2. MARKETINŠKA KONCEPCIJA POSLOVANJA

U središtu interesa kompanija koje posluju po ovom principu nalaze se njihovi potrošači i veliki se napor ulaže upravo u razumijevanje preferencija kupaca te njihovo zadovoljavanje. Kada govorimo o organizacijama koje djeluju u području sporta i sportske rekreacije to bi značilo da se "najuspješnije organizacije koncentriraju na potrošače i osiguravaju im sportske proizvode koji zadovoljavaju njihove potrebe istodobno ostvarujući organizacijske ciljeve" (Shank, 2002., str. 5). Kako bi u tome bile što uspješnije organizacije moraju doći do određenih podataka o karakteristikama svojih potencijalnih potrošača, jer se njihove želje i potrebe identificiraju i u konačnici zadovoljavaju. To se čini procesom istraživanja tržišta potrošača. Nakon izvršenog istraživanja i prikupljenih podataka provodi se proces segmentacije[1] te odabira samog ciljanog tržišta.

Na temelju tako prikupljenih podataka organizacije će biti u mogućnosti razviti ponudu koja odgovara upravo zahtjevima potrošača te je samim time kvalitetnija. Takvi se podaci najčešće prikupljaju iz statističkih ljetopisa ili pak posebnih istraživanja o navikama stanovnika u pogledu bavljenja sportskim i sportsko-

[1] O samom značaju i procesu segmentacije sportskog tržišta vidi Bartoluci, M. (2003). Ekonomika i menedžment sporta. Zagreb: Informator te Shank, M.D. (2002). Sports Marketing. New Jersey: Prentice Hall

rekreacijskim aktivnostima. U nastavku navodimo neke podatke takve vrste koji mogu pomoći onima koji kreiraju sportsko-rekreacijsku ponudu.

3. NAVIKE SUDJELOVANJA U SPORTSKO-REKREACIJSKIM AKTIVNOSTIMA

Pokazatelj participacije (***sudjelovanja***) u sportskim i sportsko-rekreacijskim aktivnostima jedan je od temeljnih pokazatelja značaja sporta i sportske rekreacije za neku zemlju. On nam ukazuje na udio stanovništva određene zemlje koji sudjeluje u sportskim i sportsko-rekreacijskim aktivnostima. No, ove je podatke dosta teško precizno odrediti. Naime, službena statistika svake zemlje vodi podatke o broju aktivnih sudionika odnosno sportaša koji su registrirani u nekom klubu. Međutim, broj rekreativaca koji se bave nekom sportskom aktivnošću, ali ne na profesionalnoj osnovi mnogo je teže odrediti s obzirom da se za bavljenje određenim sportskim aktivnostima ne moraju registrirati. Primjerice, nije se potrebno upisati u klub kako bi se rekreativno bavili trčanjem, ali ipak se procjenjuje da se vrlo veliki broj osoba bavi upravo trčanjem. Stoga možemo zaključiti kako veličina ovog tržišta ("rekreativnih sportaša") nije zanemariva. Dapače, "glavno područje komercijalnih interesa industrije sportske opreme (a o nesportskom sektoru da se i ne govori) nije vrhunski sport već upravo amaterske sportske aktivnosti u slobodno vrijeme." (Džeba i Serdarušić, 1995., str. 8). Do podataka o ovom pokazatelju uglavnom se dolazi ispitivanjima stanovništava ili kućanstava neke zemlje jednokratno ili u određenim vremenskim razmacima tj. periodično o njihovim navikama sudjelovanja u određenim aktivnostima slobodnog vremena pa tako i sportskim.

Prema podacima Američkog zavoda za statistiku (U.S. Census Bureau, 2006., str. 791), 2002. je godine 35% od 205.900,000 ispitanika prisustvovalo nekom sportskom događaju, 55,1% ih je sudjelovalo u nekom obliku programa vježbanja, a 30,4% u nekoj sportskoj aktivnosti[2]. Deset najpopularnijih aktivnosti po broju sudionika[3] kojima su se ispitanici bavili barem jedanput godišnje prikazano je u tablici br. 1.

[2] Uključuje podatke o aktivnostima kojima su se bavili ispitanici od 18 godina na više u njihovo slobodno vrijeme barem jednom u posljednjih 12 mjeseci

[3] Uključuje podatke o sudionicima od 7 godina na više

Tablica 1. *Deset najpopularnijih sportskih aktivnosti kojima su se bavili stanovnici SAD-a 2002. godine u milijunima sudionika*

Rang	Aktivnost	Broj osoba	Muški	Žene
1.	Oštro hodanje	79,496	29,215	50,281
2.	Kampiranje	51,421	27,112	24,308
3.	Vježbanje s opremom	48,631	22,312	26,319
4.	Plivanje	47,027	22,022	25,005
5.	Kuglanje	39,406	20,691	18,714
6.	Ribolov (ukupno)	38,153	26,889	11,264
7.	Vožnja biciklom	36,257	20,355	15,902
8.	Ribolov - slatkovodni	33,205	23,656	9,549
9.	Bilijar	30,452	19,140	11,312
10.	Aerobik	28,038	7,005	21,034

Izvor: prema podacima Statističkog ljetopisa SAD-a: 2005.-2006., str. 796

Primjetno je kako među prvih 10 najpopularnijih sportova nema niti jednog timskog sporta. Prvi timski sport nalazi se na 11-om mjestu i to košarka s 27,879 milijuna sudionika. Zanimljivo je navesti i kako žene (131,496 milijun) više sudjeluju u sportsko-rekreacijskim aktivnostima nego muški (124,656 milijuna). Daleko najpopularnija aktivnost je oštro hodanje, a čak 5 od 10 aktivnosti provodi se u prirodi. Za proizvođača sportske odjeće i obuće, činjenica da se aktivnost oštrog hodanja nalazi na prvom mjestu aktivnosti biti će od iznimne važnosti jer zna da će među gotovo 80 milijuna sudionika naći svoje kupce. Naravno da će se prikupiti i detaljnije informacije o tim sudionicima (dob, prihodi i sl.) na temelju kojih će se izvršiti segmentacija i u konačnici odabir ciljanog tržišta.

U zemljama Europske Unije (EU) situacija je nešto drugačija. Prikazat će se rezultati istraživanja provedenog 2004. godine na uzorku od 24.791 ispitanika u 25 zemalja Europske unije. Ispitanici su na pitanje *Kako se često bavite sportom?* odgovorili kako je prikazano u tablici br. 2.

Tablica 2. *Kako se često bavite sportom?*

	3 ili više puta tjedno	1 do 2 puta tjedno	Barem jedanput tjedno	1 do tri puta mjesečno	Rjeđe / nikad
Postotak	17%	21%	38%	11%	53%

Izvor: prema podacima European Commission, 2004: http://europa.eu.int/comm/public_opinion/arcives/ebs/ebs_213_report_en.pdf, s mreže skinuto u veljači 2005.

Od onih ispitanika koji se bave nekom sportskom odnosno sportsko-rekreacijskom aktivnošću, najčešće su to činili **barem jedanput tjedno** (38%). Prema istom izvoru najveći broj Skandinavaca bavi se sportom, i to se 76% Finaca i 72% Šveđana sportom bavi barem jedanput tjedno. No, dosta je visok postotak stanovnika koji to čini rjeđe ili pak nikada (53%). Dapače, **sportom se nikada ne bavi oko 40% stanovnika EU**. Najveći postotak takvih stanovnika je u Portugalu (66%), Mađarskoj (60%), Italiji (58%), Grčkoj (57%), Latviji (48%), Litvi (48%), Španjolskoj (47%), itd. Kao najčešći razlog nebavljenja sportom navodi se nedostatak vremena i to za 34% ispitanika. Njih 25% ne voli sport, a tek manji dio ne bavi se sportsko-rekreacijskim aktivnostima zbog toga što im je preskupo (4%) ili pak ne postoji potrebna infrastruktura u blizini njihova mjesta življenja (3%). U marketinškom procesu segmentacije tržišta dosta je važno znati i ove podatke o osobama koje se ne bave nikakvim sportsko-rekreacijskim aktivnostima kako bi se ovaj dio tržišta izuzeo iz marketinških aktivnosti, odnosno "da bismo ih isključili iz ciljnog tržišta" (Bartoluci, 2003., str. 263). Jednako je tako važno znati i zašto se ne bave sportsko-rekreacijskim aktivnostima kako bi se adekvatnim mjerama eventualno utjecalo na njih da to počnu činiti.

Za vlasnike sportskih centara zanimljiv je podatak o tome gdje se stanovnici bave sportsko-rekreacijskim aktivnostima. Najveći dio ispitanika sportom se bavi "negdje drugdje" i to njih 51%, zatim u klubu 16%, u fitness centru 15%, u sportskim centrima 11%, u školi/na fakultetu 6%. Velika zastupljenost odgovora "negdje drugdje" objašnjava se zastupljenošću velikog broja sportova poput pješačenja i trčanja kao aktivnosti koje se provode u prirodi.

86% ispitanika smatra da je sport dovoljno privlačna alternativa za aktivnosti poput gledanja televizije, igranja igrica ili pak surfanja internetom. Ovo je iznimno važan podatak jer sport u cjelokupnom njegovom obuhvatu u marketinškom smislu možemo smatrati zabavom (Shank, 2002., str. 34). Tada se svi drugi oblici zabave pojavljuju kao "konkurencija" sportu pa onda i sportskoj rekreaciji, stoga činjenica da 86% ispitanika smatra sport privlačnijom aktivnošću od nekih drugih daje djelatnicima sportske-rekreacije veliku prednost.

Nažalost ovo istraživanje nije uključilo pitanje o vrstama aktivnosti kojima su se ispitanici bavili, na temelju čega bi se mogli donijeti zaključci o tome koje sportsko-rekreacijske programe je najbolje razvijati, ali već i ovim podacima ukazali smo na njihovu važnost u marketinškom smislu.

Podatke o vrstama aktivnosti daju nam neka druga istraživanja provedena za pojedine zemlje, te u nastavku navodimo podatke iz istraživanja u Velikoj Britaniji te Njemačkoj. Već smo i naveli kako su ovakva istraživanja uglavnom periodičnog karaktera, tako su podaci za Veliku Britaniju iz 2002., a za Njemačku iz 2001. godine.

Prema službenim statističkim podacima Velike Britanije (UK Government, 2004.) 2002. je godine 75% odraslih sudjelovalo u nekom sportu, igri ili fizičkoj aktivnosti, a pet najpopularnijih aktivnosti bile su šetnje (46%), plivanje (35%), *keep fit/joga* – uključujući aerobiku i plesne vježbe (22%), biciklizam (19%) te "sportovi sa štapom" – bilijar te razne vrste bilijara (*snooker, pool*) (17%).

2001. godine 58% stanovnika Njemačke redovito je sudjelovalo u sportskim aktivnostima, ali nisu pripadali niti jednoj organizaciji, odnosno vozili su bicikl ili se bavili trčanjem, dok je oko 12% stanovnika koristilo usluge fitness centara ili studija za ples. No, čak 37% Nijemaca nije se bavilo nikakvom sportskom aktivnošću što predstavlja poseban problem za populaciju starije životne dobi jer čak 52% tih koji se ne bavi nikakvom aktivnošću ima 50 godina i više (Exeter, 2003.). Najpopularnije sportske aktivnosti u Njemačkoj također su tzv. *outdoor* sportovi te plivanje i to za 34% populacije (prema Shank, 2002., str. 146). Ovaj trend bavljenja individualnim sportovima koji je prisutan u svim zemljama bi prema Wattu (2003., str. 14) mogao biti "odraz većeg broja samostalnih pojedinaca u društvu."

U Hrvatskoj nažalost nisu rađena neka detaljnija istraživanja o ovim pokazateljima, no procjene su da je oko 7% građana uključeno u "Sport za sve" što je dosta ispod europskog prosjeka ili pak minimuma od 30% (HSSR, 2006.). Prema podacima iskazanim na 2. konferenciji za sport i marketing održanoj u Zagrebu, 21. i 22. studenog 2005. godine, timski sportovi koji su najzanimljiviji stanovnicima Hrvatske su nogomet, košarka i odbojka, a individualni plivanje, fitness, stolni tenis, badminton i aerobika[4].

Na kraju moramo napomenuti kako želje i potrebe krajnjih potrošača nisu jedini pokazatelji na temelju kojih se donose odluke o kreiranju sportsko-rekreacijske ponude. U ekonomskom smislu takve se odluke donose i na temelju pokazatelja profitabilnosti određenih proizvoda ili usluga. Naime, organizacija neće razvijati one proizvode i usluge koji nisu profitabilni na tržištu. No, proces istraživanja tržišta potrošača i njihovih želja i preferencija ipak je prvi korak u kreiranju bilo koje pa tako i sportsko-rekreacijske ponude i ključan je za postizanje kvalitete u radu ovih organizacija.

4. ZAKLJUČAK

Ovim se radom željelo pokazati kako organizacije koje djeluju u području sporta i sportske rekreacije vodeći se marketinškom koncepcijom poslovanja mogu postići veću kvalitetu u svom radu. Naime, navedena koncepcija poslovanja u prvi plan

[4] Podaci prezentirani u okviru 2. konferencije o sportu i marketingu: Janja Božić Marlot i Erik Renko "Searching for successfull sponsorship"

stavlja potrošače i zadovoljavanje njihovih zahtjeva, a kvalitetu smo objasnili upravo kao razinu zadovoljenja njihovih potreba i želja. Ključnu ulogu u tom procesu ima istraživanje tržišta, a prikazani su neki podaci koji se mogu koristiti u donošenju odluka o kreiranju sportsko-rekreacijske ponude. Naglašeno je da se u ekonomskom smislu odluke ovakve vrste donose i na temelju pokazatelja profitabilnosti određenog tipa proizvoda ili usluga, no istraživanje želja i potreba kupaca prvi je korak u tom procesu. Već iz ovog kratkog prikaza pokazatelja participacije u sportskim i sportsko rekreacijskim aktivnostima može se vidjeti kako je znatan udio onih koji se bave navedenim aktivnostima u dužim ili kraćim vremenskim razdobljima. No, ovdje moramo napomenuti kako broj sudionika u sportu i rekreaciji ne ovisi samo o preferencijama korisnika za bavljenjem nekom sportskom aktivnošću već i njihovim mogućnostima. Naime, "broj je sudionika u sportu i rekreaciji veći, što je viši nacionalni dohodak per capita. Međutim on zavisi ne samo od visine standarda stanovništva, već i od kulture, navika, tradicije i načina života." (Bartoluci, 2003., str. 61). K tome bismo dodali i važnu ulogu stručnjaka kineziologa različitih profila u programiranju, organizaciji i provođenju različitih sportsko-rekreacijskih programa.

5. LITERATURA

1. Avelini Holjevac, I. (2002.). Upravljanje kvalitetom u turizmu i hotelskoj industriji. Opatija: Fakultet za hotelski menadžment
2. Bartoluci, M. (2003.). Ekonomika i menedžment sporta. Zagreb: Informator
3. Džeba, K. i Serdarućić, M. (1995.). Sport i novac. Zagreb: Reta
4. European Commission, 2004.: http://europa.eu.int/comm/public_opinion/arcives/ebs/ebs_213_report_en.pdf, s mreže skinuto u veljači 2005.
5. Exeter, 2003: http://www.exeter.ac.uk/german/abinitio/chap10-23.html, s mreže skinuto 29.8.2005.
6. HSSR, 2006: http://www.hssr.hr/main.asp?id=2, s mreže skinuto 29.3.2006.
7. Shank, M. D. (2002.). Sports Marketing – A Strategic Perspective. New Jersey: Prentice Hall.
8. U.S. Census Bureau, 2006.: http://www.census.gov/prod/2005pubs/06statab/arts.pdf, s mreže skinuto u ožujku, 2006.
9. UK Government, 2004.: http://www.statistics.gov.uk/cci/nugget_print.asp?ID=735, s mreže skinuto 22.8.2005.
10. Watt, D.C. (2003.). Sports Management and Administration. London: Routledge

Natalija Špehar

KVALITETA RADA U GRUPNIM FITNESS PROGRAMIMA

1. UVOD

Organizirani grupni programi egzistiraju već preko 50 godina. Nekadašnje vježbanje s elementima sportske i ritmičke gimnastike uz pratnju glazbe, u posljednjih su 30-ak godina zamijenile specifične kretne strukture koje prije svega djeluju na razvoj aerobne izdržljivosti, ali i snage, mišićne izdržljivosti, koordinacije i fleksibilnosti vježbača.

Kreativni pojedinci i fitness industrija promovirali su do sada impresivan broj različitih grupnih fitness programa koji su svojim specifičnostima omogućili da vježbanje više ne bude privilegija za mlade i zdrave već da svi, bez obzira na dob, spol, antropometrijske karakteristike, te motorička znanja i sposobnosti, mogu pronaći program koji im odgovara.

Uključivanjem velikog broja ljudi u razne sportsko rekreativne programe, otvaranje sve većeg broja fitness centara i popularnost grupnih fitness programa, stvorilo je potrebu za specifičnim, adekvatno educiranim kadrom. Dobar voditelj grupnih fitness programa ne postaje se preko noći, već sustavnim radom, osobnim zalaganjem, vježbanjem, stjecanjem specifičnih znanja i sposobnosti, te stalnim usavršavanjem i aktivnim sudjelovanjem na seminarima, radionicama i konvencijama u Hrvatskoj i inozemstvu.

2. PODJELA GRUPNIH FITNESS PROGRAMA

Grupni programi pripadaju skupini redovnih oblika vježbanja (vježbanje se provodi najmanje dva puta tjedno tijekom cijele godine) i češće im pristupaju žene.

Za grupne fitness programe vježbači se najčešće odlučuju iz nekoliko razloga:

- raznolikost programa i mogućnost uključivanja bez obzira na predznanje, dob, spol, razinu motoričkih i funkcionalnih sposobnosti
- vježbanje uz glazbu i upotreba velikog broja raznovrsnih rekvizita
- osmišljen program i stručno vodstvo
- ostvaruje se socijalni kontakt, a vježbanje u grupi motivira
- zabavno je i relaksirajuće

Trenutno se na tržištu može naći veliki broj različitih grupnih fitness programa. Mnoštvo različitih naziva ne znači nužno i originalan program, ali zanimljivo ime privlači ljude koji uvijek žele isprobati nešto novo.

Lo Mix, Step Aerobics, Hi-Lo Aerobics, New Body, Aero Kids, Power Step, Body Toning, BTLS samo su neki od naziva na koje svakodnevno nailazimo po raznim centrima za vježbanje. U osnovi, programi mogu dobiti naziv s obzirom na neke od sljedećih karakteristika:

- Impact (označava kontakt tijela s podlogom) - non, lo, mid, hi-lo
- Intenzitet vježbanja - niski, umjeren, viši, visok (samo za izuzetno napredne vježbače i sportaše)
- Ciljana skupina - početnici, srednje iskusni, napredni vježbači, djeca, seniori, trudnice, pretile osobe, sportaši
- Složenost koreografije - jednostavna, umjerena i zahtjevna (kompliciranа)
- Rekvizit koji se primarno koristi u kondicijskom dijelu sata - step, slide, core, pump set, lopta, guma, tinix stix i sl.
- Okruženje u kojem se program provodi - dvorana, voda (Aquaaerobics), priroda, posebni uvjeti (In line skating - rolanje u zatvorenom)
- Cilj sata - Aerobics, razne vrste (poboljšanje aerobne izdržljivosti), Fat Burning (djelovanje na redukciju potkožnog masnog tkiva), Conditioning (aerobna i mišićna izdržljivost), Body Shape (oblikovanje tijela), SpineFit (učvršćivanje mišića trupa, vježbe za kralješnicu), Stretch & Relax (istezanje i relaksacija), Fit mama (za žene nakon poroda) i sl.

Potencijalni vježbači, prije nego pristupe određenom programu u nekom od centara za vježbanje (aerobics, fitness ili wellness centru, društvima za sportsku rekreaciju i sl.), trebaju se raspitati što se točno krije iza naziva programa, saznati kojeg je intenziteta, kome je namijenjen, kakva je složenost koreografije, kakva je struktura sata i kakva je educiranost voditelja.

3. ULOGA VODITELJA U GRUPNIM FITNESS PROGRAMIMA

Stručan, dobar voditelj najvažnija je karika kvalitete rada u grupnim fitness programima. Dobre motoričke sposobnosti, komunikativnost, plesni background, mogućnost praćenja najkompliciranijih koreografija, diploma ili status studenta Kineziološkog fakulteta nisu garancija da netko zna osmisliti, programirati i voditi sve vrste grupnih fitness programa. To bi bilo kao da kažemo da je svaki liječnik, koji završi Medicinski fakultet, ujedno i dobar kirurg.

Svaki od grupnih programa ima svoje specifičnosti koje je potrebno naučiti kako bi se sat mogao provoditi na uspješan, zabavan i siguran način za vježbače. Nije svejedno za koju se vrstu programa netko specijalizirao.

Programe možemo svrstati u četiri osnovne grupe s obzirom na količinu i vrstu angažmana voditelja na satu i pripremom za sat:

1. Programi redovitih oblika vježbanja u kojima se provode ciljane vježbe snage, fleksibilnosti i ravnoteže, najčešće nemaju naglašenu aerobnu komponentu, osim laganog zagrijavanja u uvodno-pripremnom dijelu sata. Glazba nije obvezna, sastavni dio sata, osobito ne kao osnova za određivanja tempa kretanja.
2. Programi redovitih ili povremenih oblika kretanja koji se provode na otvorenom kao što su Power Walking, Nordic Walking, Rolanje u grupi
3. Programi koji objedinjuju vježbe za tijelo i um (iz grupacije body & mind programa) kao što su Yoga, Pilates, Stretching, T'ai Chi, tibetanske vježbe pomlađivanja i sl.
4. Programi raznih vrsta aerobike kojima je osnovni cilj djelovanje na aerobnu i mišićnu izdržljivost, snagu i fleksibilnost, provode se uz glazbu koja diktira tempo izvođenja te se pomoću koreografije, dobre metodike i cueinga zadržava vježbače u trening zoni. Provodi se s i bez različitih pomagala i rekvizita, uz točno definirana načela treninga.

Vođenje sata, kod prve tri skupine programa, nešto je jednostavnije nego kod vođenja aerobnih programa. Bitno je manje parametara na koje treba istodobno misliti i držati pod kontrolom.

Voditelji aerobnih programa, tijekom cijelog sata, moraju imati programiranu svaku minutu u točno određenom rasporedu i odnosu s drugim vježbama i kretnjama, trebaju istodobno paziti na glazbu, metodiku, provođenje koreografije i dobar cueing, a sve to prateći ponašanje vježbača i procjenjujući potrebu za eventualnim promjenama. Sve to naučiti zahtjeva puno vremena, truda, osobnog ulaganja i ljubavi prema tom poslu.

Posao voditelja je prekrasan, ali iznimno naporan. Za razliku od drugih trenera, voditelj aerobnih programa vodi sat vježbajući s grupom i pri tome daje smjernice i savjete za provođenje vježbi. Profesionalni instruktori najčešće rade dva do tri sata svaki dan (sat najčešće traje 60 minuta). To je fizički jako zahtjevan posao koji traži potpunu koncentraciju cijelo vrijeme. Samo jedna misao nevezana za trening, jedan trenutak opuštanja ili nepažnje može poremetiti kontinuitet vježbanja, jer voditelj nije na vrijeme izrekao sljedeću komandu. Osim toga, dobro raspoloženje, animacijske sposobnosti i personality obvezne su karakteristike dobrog voditelja. Potrebno je barem par godina redovitog vođenja grupa i ulaganja u svoju stručnost dok netko ne postane "pravi" voditelj koji se može snaći u svakoj situaciji i odvesti svaki sat gotovo bez pogreške.

Žalosno je, ali istinito, da mnogi već oko 30-e godine života odustaju od tog posla jer je fizički težak i zahtjevan. Oštećenja koštano zglobnog sustava (osobito koljena i

lumbalnog dijela kralješnice) nisu rijetkost među voditeljima. Svakodnevno vježbanje nekoliko sati duži niz godina uzima danak. U inozemstvu postoji pravilo da voditelj ne smije voditi grupe više od dva sata dnevno upravo zbog zahtjevnosti tog posla.

4. EDUKACIJA VODITELJA AEROBNIH PROGRAMA

Na tržištu je stalno prisutna potreba za dobrim voditeljima. Neadekvatno i nestručno vođenje jedan je od glavnih razloga zašto vježbači, rekreativci napuštaju određeni program, fitness centar ili mijenjaju voditelja.

Mnogi studenti počnu raditi već za vrijeme studiranja, čak i prije nego nauče dovoljno, mnogi vlasnici fitness centara su nedovoljno educirani da bi mogli prepoznati kvalitetu i znanje, a zakon, na žalost, nikom ne zabranjuje da se zaposli kao voditelj.

Trenutno se u Hrvatskoj edukacija voditelja aerobnih programe provodi na nekoliko načina:

1. Usmjerenje OKT - fitness pri Kineziološkom fakultetu koji studenti po izboru usmjere u sedmom i osmom semestru. Većina studenata se tad prvi put susretne s vođenjem aerobike.
2. Usmjerenje fitnessa na Višoj trenerskoj najčešće upisuju osobe koji već imaju neka iskustva u vođenju takvih programa ili su se za to odlučili jer su i sami vježbali kao rekreativci.
3. Olimpijska obrazovna akademija pri Hrvatskom olimpijskom odboru osposobljava kadrove za voditelje sportske rekreacije, aerobike i programa za osobe starije životne dobi. U te tečajeve uključuju se osobe iz cijele Hrvatske, najčešće članovi sportsko-rekreacijskih društava koji imaju želju i sami postati voditelji.
4. Reebok University Team Hrvatske provodi seminare, tečajeve, radionice i konvencije na razini cijele Hrvatske te osposobljava instruktore putem osnovnih (početnih) i specifičnih (naprednih) tečajeva.
5. Vlasnici fitness centara kojima je stalo da se njihov centar prepoznaje po kvaliteti ponude, a i sami su priznati instruktori, organiziraju vlastite male škole za voditelje grupnih programa. Polaznici takvih škola najčešće se regrutiraju iz redova njihovih vježbača ili su studenti Kineziološkog fakulteta koji su svjesni da im treba još znanja.

5. TRENUTNO STANJE NA VODITELJSKOJ SCENI

Voditelji grupnih programa u Hrvatskoj osobe su osposobljene na različite načine i različitog su stupnja znanja i sposobnosti. Grupne programe vode i osobe iz

drugih zvanja (npr. plesači, bivše gimnastičarke) koji nikad nisu završili neki tečaj, prisustvovali konvenciji ili pohađali Kineziološki fakultet.

Budući da ne postoje pravila i ograničenja tko može raditi takav posao, rade ga svi oni koji imaju želju i smatraju da imaju adekvatno znanje i sposobnosti.

Razne napise i savjete, vezane uz vježbanje po časopisima i televiziji, dijele kvazi stručnjaci koji ne poznaju ni osnove anatomije i fiziologije, principe i osnove programiranja treninga, a o zdravoj prehrani i dijetama su saznali iz najčešće nepotpisanih članaka u dnevnom tisku koji su često loš i neprecizan prijevod iz stranih časopisa.

Postoji puno dobrih voditelja koji se redovito educiraju i usavršavaju, ali, na žalost, ima i "voditelja" koji odabiru opasne vježbe neprimjerenog tempa izvođenja, imaju nejasnu terminologiju i metodiku, za cueing nisu nikad ni čuli, ne poštuju zakonitosti glazbe, a pripreme naprave samo ponekad. Ovakav pristup poslu ne znači da neće imati punu grupu! Dapače, često svoju filozofiju prezentiraju kao najnovije na svjetskom tržištu, pridržavaju se pravila "dobro je ako boli", a metodiku smatraju recidivom prošlosti.

6. ZAKLJUČAK

Rekreativnih vježbača u grupnim fitness programima svakim danom ima sve više, a samim time raste i potreba za stručnim, dobro osposobljenim voditeljima specifičnih znanja i sposobnosti. Trenutno, taj posao može obavljati tko god želi. Svatko smije otvoriti centar za vježbanje, smisliti naziv programa, povezati par vježbica u cjelinu, sve to plasirati na tržište i zbunjenim vježbačima "mazati oči".

Mi, kao struka, takvo stanje ne bismo smjeli tolerirati. Trebamo nastojati zakonski regulirati, ali istodobno imamo i obvezu osigurati dobru izobrazbu kadrova koji će se nametnuti svojim znanjem i kvalitetom.

7. LITERATURA

1. Group Fitness Instructors (1996.). Aerobics Instructor Manual, San Diego, California: American counil on exercise.
2. Powers, M., G. McLaren (1990.). The fitness training manual, Australia: Viking O'Neil.
3. Špehar, N., Đ. Podvorac, (2001.): Metodika sportske rekreacije - aerobika, Priručnik za obrazovanje voditelja sportske rekreacije (103-128), Zagreb, Hrvatski savez sportske rekreacije "Sport za sve" i Hrvatski olimpijski odbor - Obrazovni centar.

Željko Štefanac

STRUČNO USAVRŠAVANJE NASTAVNIKA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE U FUNKCIJI POVEĆANJA KVALITETE ODGOJNO-OBRAZOVNOG RADA

1. UVOD

Stručno usavršavanje prosvjetnih djelatnika osnovnih i srednjih škola najvažnija je pretpostavka kvalitete rada u sustavu odgoja i obrazovanja i uspješne provedbe promjena u osnovnom i srednjem školstvu. Polazeći od te pretpostavke i saznanja o važnosti promjena, Vlada Republike Hrvatske je u lipnju 2005. godine usvojila Plan razvoja sustava odgoja i obrazovanja od 2005. do 2010. godine kao strateški dokument. Škola je tako dobila novu ulogu u odgoju i obrazovanju mladih naraštaja, dok prioritetna područja Plana i razvoja do 2010. godine posebno uključuju:

- poboljšanje poučavanja i učenja u školama, razvijanje znanja i umijeća nastavnog osoblja
- poboljšanje uvjeta rada u školama i njihove opremljenosti
- inovativne pristupe u odgojnom i obrazovnom procesu i usklađivanje s programima EU na razini srednjoškolskog obrazovanja.

Nabrojene djelatnosti trebale bi ujednačiti kvalitetu cjelokupnoga odgoja i obrazovanja u svim predmetima, pa tako i u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture osnovnih i srednjih škola te imaju zadaću unaprijediti izobrazbu trajnoga stručnog usavršavanja. Mi ćemo našu pozornost ovdje usmjeriti na prvu navedenu djelatnost iako ni ostale nisu nimalo beznačajnije u povećanju kvalitete odgoja i obrazovanja.

2. SADAŠNJE STANJE

Zavod za školstvo Republike Hrvatske daje posebnu važnost stručnom usavršavanju nastavnika kao jednom od bitnih čimbenika promjena i razvoja osnovnog i srednjeg školstva. Zbog važnosti promjena koje se događaju u sustavu osnovnog školstva (provedba HNOS-a) i nužnosti pripreme učitelja za implementaciju tih promjena ove je godine posebnim programom stručnog usavršavanja planirana provedba većeg broja stručnih skupova. Na planiranim stručnim skupovima obradit će se raznolike teme budući da neka znanja zastarijevaju, neka se gube, neka blijede što znači da je potrebno obnavljati stečena znanja, a neka usavršavati tijekom vremena. Osim teorijskog pripremanja planirane su i teme za osobno pripremanje

nastavnika za rad putem pedagoških radionica. Posebice je to značajno u predmetu tjelesne i zdravstvene kulture, za razliku od drugih predmeta, jer se uspješnost nastavnika u radu ogleda i u praktičnim znanjima i općoj tjelesnoj spremi nastavnika, motivaciji za rad, dobroj komunikaciji, emocionalnom stanju i raspoloženju koje čine ukupno ozračje ili radnu klimu. Što očekujemo od stručnog usavršavanja? U prvom redu naša očekivanja su usmjerena na povećanje **stručne kompetentnosti** što podrazumijeva upoznavanje s promjenama i novim dosezima kineziološke znanosti, zatim upoznavanje stručnih područja koja su povezana s nastavnim sadržajima koji se prenose učenicima, bolje poznavanje suvremenih informacijskih i komunikacijskih tehnologija te programa za obradu podataka tj. rezultata testiranja učenika. Drugo, očekujemo povećanje **metodičke kompetentnosti**, bolje procesno znanje te učinkovitije strategije rješavanja problema u nastavnom procesu. Dakle, utjecaj na povećanje metodičke kreativnosti u poučavanju, odnosno pronalaženju postupaka za optimalno postizavanje odgojno-obrazovnih ciljeva što se naročito ogleda u jasnoći i primjerenosti postavljenih ciljeva i zadaća koje se žele ostvariti. To podrazumijeva adekvatan odabir kineziološkim operatora, osmišljeno raspoređivanje vremena i rada učenika u nastavnom procesu, pravilno doziranje, distribuciju i kontrolu opterećenja učenika, osmišljavanje i primjenu raznih instrumenata i tehnika praćenja, provjeravanja i ocjenjivanja postignuća učenika.

Treće, ne manje značajno je utjecaj na povećanje **pedagoške kompetentnosti**, u kojoj dominiraju iskustvo i posebna izobrazba iz klasičnih grana pedagogije i psihologije učenja, primjenjivanje optimalnih metodičkih organizacijskih oblika rada i metoda rada u poučavanju te uporaba suvremenih izvora znanja. To se posebice ogleda u primjerenom odabiru aktivnosti za postizavanje očekivanih učinaka, primjerenom programiranju opterećenja i intenziteta rada učenika na satu, primjeni odgovarajućih postupaka za dijagnosticiranje antropološkog statusa učenika i optimalnom korištenju raznovrsnih nastavnih pomagala.

Vrlo bitna sastavnica stručnog usavršavanja nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture je i utjecaj na povećanje **socijalne kompetentnosti**. Zbog posebnosti nastavnog predmeta, možda više nego u drugim predmetima dolaze do izražaja osobine i sposobnosti nastavnika u odgojno-obrazovnom procesu koje možemo svrstati u socijalnu kompetentnost: umješnost vođenja učenika i suradnika, strategije za prevladavanje konflikata, spremnost za timski rad i sposobnost rada u timu, sposobnost kooperacije s drugim suradnicima, spremnost prihvaćanja novih načina rada i odvažnost pravljenja pogrešaka te prihvaćanje neuspjeha. Posebice se to odnosi na sportska natjecanja, a u svezi s tim na sprečavanje neprihvatljivog ponašanja učenika i nastavnika. Spremnost nastavnika za promicanje ljudskih prava i brige za zdrav okoliš jedna je od značajnijih sastavnica socijalne kompetentnosti. Ovu sastavnicu karakterizira spremnost nastavnika za promicanje zdravog i radosnog stila

življenja, sudjelovanjem učenika, nastavnika i škole u akcijama kojima se aktivno štiti priroda i unapređuje čovjekov okoliš, te svakodnevni radni prostor (stalna briga za uredan okoliš športske dvorane, igrališta i pratećih prostora, izgradnji i opremanju). Ne može se ne spomenuti vrlo značajan utjecaj stručnog usavršavanja na povećanje svijesti o stalnoj brizi za poboljšanje osobnog zdravlja i zdravlja svoje okoline te poboljšanju suradnje s predstavnicima društvenog okružja škole, koji sudjeluju u poboljšanju kvalitete života mladeži.

Dakako da kvalitetu stručnog usavršavanja nastavnika možemo procijeniti kroz više sastavnica i elemenata, tražeći odgovor je li ostvarena korelacija s drugim područjima, koliko su teme sa stručnih skupova aktualne, kakva je funkcionalnost individualnog stručnog usavršavanja, kolika je transparentnost i osposobljenost za prijenos informacija te uključenost samih djelatnika (inicijativnost, prisustvo, angažiranost, odgovornost, mogućnost prezentacije i edukacije sustručnjaka, te raznolikost metoda i oblika rada, uporabe suvremene nastavne tehnologije i drugo) u organizirane oblike stručnog usavršavanja, koje provodi Zavod za školstvo i druge strukovne udruge i ustanove.

Upravo zato što je stručno usavršavanje nastavnika jedan od bitnih čimbenika kvalitete rada u odgojno-obrazovnom procesu, Zavod za školstvo Republike Hrvatske posvećuje posebnu pozornost organiziranju i održavanju županijskih stručnih skupova. Ovo čini uspostavljenom mrežom voditelja županijskih stručnih vijeća tjelesne i zdravstvene kulture, što omogućuje nastavnicima kontinuirano stručno usavršavanje, u kombinaciji sa stručnim usavršavanjem koje provodi Zavod na regionalnim skupovima i skupovima državne razine. Ustrojena županijska vijeća s imenovanim voditeljima imaju posebne zadaće koje voditelji županijskih stručnih vijeća prenose učiteljima i nastavnicima neposredno u svome vijeću.

Tabelarni pregled broja ŽSV i voditelja

Red. broj	Ž U P A N I J A	Broj škola		Broj djelatnika		Ukupno djelatnika	Broj voditelja ŽSV
	NADLEŽNOST	**osnovne**	**srednje**	**osnovne**	**srednje**	**OŠ i SŠ**	**OŠ / SŠ**
1	Zagrebačka	25	14	45	14	59	**1+1**
2	Krapinsko-zagorska	30	9	39	17	56	**1+1**
3	Sisačko-moslavačka	60	13	55	25	80	**1+1**
4	Karlovačka	30	12	37	27	64	**1+1**
5	Varaždinska	45	13	49	31	80	**1+ -**
6	Koprivničko-križevačka	19	8	25	17	42	**1+1**
7	Bjelovarsko-bilogorska	27	13	30	22	52	**1+ -**
20	Međimurska	27	6	35	17	52	**1+1**
21	Grad ZAGREB	124	80	227	210	437	**4+5**
	ZAGREB - Ukupno	**387**	**168**	**542**	**380**	**922**	**12 + 11**
10	Virovitičko-podravska	17	7	22	13	35	**1+1**
11	Požeško-slavonska	21	7	29	21	50	**1+1**
12	Brodsko-posavska	34	11	44	25	69	**1+ -**
14	Osječko-baranjska	64	23	108	48	156	**1+1**
16	Vukovarsko-srijemska	55	15	69	22	91	**1+1**
	OSIJEK - Ukupno	**191**	**63**	**272**	**129**	**401**	**5 + 4**
8	Primorsko-goranska	58	31	80	63	143	**1+1**
9	Ličko -senjska	13	5	14	9	23	**1+1**
18	Istarska	53	24	65	39	104	**1+1**
	RIJEKA - Ukupno	**124**	**60**	**159**	**111**	**270**	**3 + 3**
13	Zadarska	54	20	51	41	92	**1+1**
15	Šibensko-kninska	21	10	30	35	65	**1+1**
17	Splitsko-dalmatinska	94	46	145	115	260	**3+2**
19	Dubrovačko-neretvanska	33	15	35	35	70	**1+1**
	SPLIT - Ukupno	**202**	**91**	**261**	**226**	**487**	**6 + 5**

3. PRIJEDLOZI ZA POBOLJŠANJE

a) Da bi stručno usavršavanje nastavnika bilo u budućnosti kvalitetnije i primjereno potrebama nastavne i sportske prakse, bilo bi uputno stručno usavršavanje provoditi u metodičkim centrima ustrojenim po regionalnom ili županijskom načelu. Voditelji metodičkog centra i predavači bili bi imenovani voditelji županijskih stručnih vijeća koji se za tu svrhu stručno usavršavaju u organizaciji Zavoda za školstvo i vanjski suradnici stručnjaci iz pojedinih područja prema ranije utvrđenim potrebama.

b) U skladu s prethodnim bilo bi potrebno odrediti metodičke centre za stručno usavršavanje nastavnika, opremiti ih suvremenom opremom i programima za računalnu podršku u kojima će im biti omogućeno sustavno stručno usavršavanje za nove metode poučavanja i ostvarenje novih nastavnih sadržaja te obradu rezultata inicijalnih i završnih testiranja učenika primjenom suvremene obrazovne tehnologije.

c) Izraditi odgovarajuće stručne priručnike u pisanom i elektroničkom obliku za stručno usavršavanje nastavnika, pripravnika, mentora i savjetnika.

4. LITERATURA

1. Brajša, P.: Pedagoška komunikologija, Školske novine, Zagreb, 1994.
2. Cindrić, M.: Profesija učitelj u svijetu i u Hrvatskoj, Persona, Velika Gorica – Zagreb, 1995.
3. Findak, V.: Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Školska knjiga, Zagreb, 2003.
4. Grgin, T.: Edukacijska psihologija, Naklada Slap, Jastrebarsko 1997.
5. Staničić, S.: Stručno usavršavanje odgojno-obrazovnih djelatnika, Priručnik za ravnatelje odgojno-obrazovnih ustanova, Znamen, Zagreb, 1993.
6. Podaci sa mrežne stranice www.mzos.hr

Mara Šumanović
Dražen Rastovski
Zvonimir Tomac

SELEKCIJA ZA ZANIMANJE RAZREDNOG UČITELJA KAO ČIMBENIK KVALITETE NASTAVE TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD I PROBLEM

Obrazovanje učitelja razredne nastave u Republici Hrvatskoj doživjelo je u zadnjih petnaest godina velike promjene.

Te su se promjene očitovale počevši od dvogodišnjeg učiteljskog studija koji se izvodio do 1992. godine, preko visokoškolskoga četverogodišnjega sveučilišnoga studija, do 1997., potom, visokoškolskoga stručnoga studija s pojačanim predmetom, do 2004. i konačno od 2005. godine sveučilišnog petogodišnjeg studija, kojim se stječe zvanje magistra primarnoga obrazovanja.

Velike promjene rezultat su traganja za učiteljskim pozivom koji može udovoljiti ciljevima i zadaćama suvremene razredne nastave, u kojoj se osim poučavanja temeljnih predmeta: materinjeg jezika, matematike, prirode i društva, tjelesne i zdravstvene, likovne i glazbene kulture, uvode i strani jezik, informatika, vjeronauk. Dakle, povećava se broj nastavnih predmeta u planu i programu, a time i usložnjava uloga razrednog učitelja.

Opravdanost razrednog učitelja u radu s djecom mlađe školske dobi potvrđuje pedagoška i psihološka teorija i praksa. S druge strane iznimno je teško educirati učitelja koji bi bio spreman kvalitetno izvoditi sve navedene predmete.

Analize stanja u provedbi plana i programa temeljnih učiteljskih predmeta u praksi, ukazuju na vrlo skromnu realizaciju programa tzv. odgojnih predmeta. Upravo zbog toga sve češće je prisutan zahtjev za uvođenje predmetnih nastavnika za te predmete.

Prema našem mišljenju u ovom razdoblju razvoja učiteljskog studija događa se paradoks. Trajanje studija se produljuje, a prema zahtjevima predmetnih učitelja smanjio bi se opseg rada razrednih učitelja. Mislimo da tu treba naći razumnu mjeru te kroz studij kvalitetno pripremiti učitelja za nastavu temeljnih predmeta i omogućiti im stjecanje specijalizacije iz jednog predmeta po izboru.

Suvremena razredna nastava traži učitelja širokoga spektra znanja i zavidne razine sposobnosti i vještina iz brojnih područja ljudskoga djelovanja.

Slijedom toga učiteljski studiji imaju posebno odgovorni zadatak u selekciji i oblikovanju planova i programa za to zanimanje.

Selekcija za učiteljski poziv osnovni je problem našega rada.

Tragom dosadašnjih primjera u praksi učiteljskih studija Republike Hrvatske situacija je raznolika. Nema jedinstvenih rješenja, a niti studioznoga pristupa u skladu sa zahtjevima učiteljskog zanimanja. Različiti pristupi u procjeni znanja (iz predmeta relevantnih za studij), razine opće informiranosti i na nekim studijima provjere ponekih sposobnosti, odraz su stihijskog traganja za kvalitetnijim rješenjima.

Mišljenja smo da je iznimno važno pri selekciji za učiteljski poziv na pravi način i optimalnom mjerom vrednovati specifične sposobnosti pristupnika: motoričke, glazbene, govorne i likovne, u skladu sa zahtjevima studija.

Razredbeni postupak Učiteljskog studija u Osijeku do 2000-te godine, obuhvaćao je provjeru znanja i sposobnosti. Ukupna ocjena sposobnosti (likovnih, glazbenih, motoričkih) nosila je svega 10% u sumi bodova koju je bilo moguće postići.

Bodovi stečeni dobrim znanjima iz matematike, hrvatskoga jezika i opće informiranosti bili su dovoljni za upis na studij uz skromnu ili nedovoljnu razinu navedenih sposobnosti.

Takva praksa stvarala je probleme u svladavanju programa iz predmeta glazbena, likovna i tjelesna i zdravstvena kultura, koji zahtijevaju zavidnu razinu sposobnosti.

Zbog pojednostavljivanja postojeće procedure razredbenog postupka i ne selektivnosti provjere sposobnosti, 2001./2002. godine, na žalost, Učiteljski studij u Osijeku odlučuje se za razredbeni postupak kojim se vrednuju samo ocjene postignute u srednjoj školi iz predmeta relevantnih za studij. Prema našem mišljenju time se učinio korak unazad.

Sve veći i raznovrsniji zadaci u učiteljskom pozivu traže suptilniju selekciju, a ovakav pristup otvara vrata studija učenicima s dobrim srednjoškolskim ocjenama neovisno o stanju njihovih sposobnosti.

Poznata je činjenica da će osoba sa dobrim sposobnostima, u našem slučaju - motoričkim, biti i intrinzično motivirana i uspješna u kineziološkim predmetima tijekom studija i kao takva uspješno u praksi provoditi ciljeve i zadaće tjelesne i zdravstvene kulture.

2. CILJ RADA

Cilj rada je provjeriti koliko je ocjena iz tjelesne i zdravstvene kulture dobar kriterij selekcije za učiteljski studij.

U tu svrhu u radu će se provesti vrednovanje motoričkih i funkcionalnih sposobnosti ispitanika i utvrditi njihova ukupna prosječna ocjena, koja će se usporediti s ukupnom prosječnom ocjenom iz predmeta tjelesne i zdravstvene kulture koju su ispitanici stekli u srednjoj školi.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Ispitivanje je provedeno tijekom zimskoga semestra akademske 2004./ 05.godine.

Uzorak ispitanika obuhvaćao je 76 studentica prve godine učiteljskoga studija, koje su upisale studij bez provjere relevantnih sposobnosti.

3.2. Uzorak varijabli i mjerni instrumenti

Promatrane motoričke varijable su:

- brzina, koordinacija, gibljivost, eksplozivna, repetitivna i statička snaga;

Promatran funkcionalna varijabla je - aerobna izdržljivost.

Uzorak mjernih instrumenata za provjeru promatranih varijabli činili su oficijelni testovi koji se primjenjuju u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture u školama:

- taping / za procjenu brzine,
- poligon natraške/ za koordinaciju,
- pretklon raznožno/ za gibljivost,
- skok udalj s mjesta/ za eksplozivnu snagu,
- podizanje trupa/ za repetitivnu snagu,
- izdržaj u visu zgibom/ za statičku snagu.

Mjerni instrument za procjenu aerobne izdržljivosti je trčanje šest minuta.

Ocjena iz predmeta tjelesna i zdravstvena kultura iz srednje škole, predstavljala je srednju vrijednost ocjene iz svih razreda srednje škole.

3.3. Metode obrade podataka

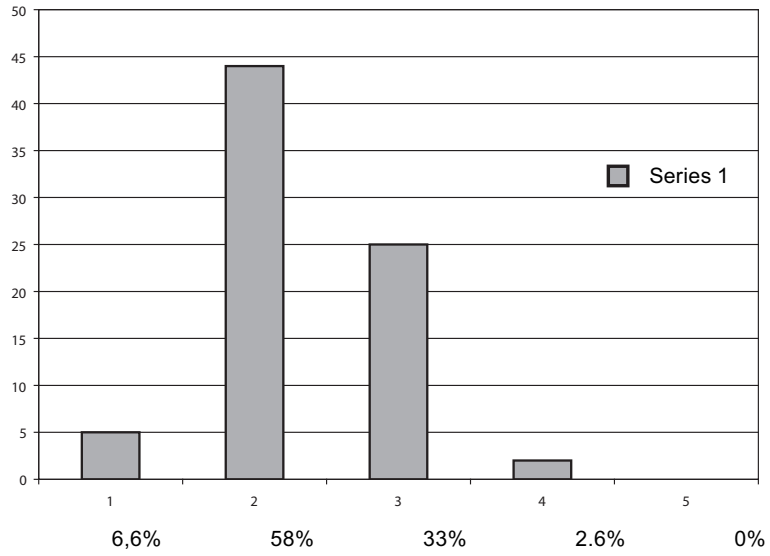
Standardnim statističkim postupcima izračunati su osnovni deskriptivni parametri varijabli: aritmetička sredina, standardna devijacija, raspon, minimalna i maksimalna vrijednost rezultata, postotak.

Procjena motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učinjena je na način da se rezultat svake varijable uspoređivao s vrijednostima u "Normama" čime se dobila ocjena varijabli na ordinarnoj skali od jedan do pet (loše, ispod prosječno, prosječno, iznad prosječno, izvrsno).

Zatim je izračunata prosječna ocjena ukupnih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti za pojedinca i za cijeli uzorak.

4. REZULTATI I RASPRAVA

U svrhu ovoga rada dajemo grafički prikaz aritmetičkih sredina ocjena ukupnih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti kao i postotak ispitanika u pojedinim kategorijama ocjena koji je prikazan u stupcima.



Iz tablice je vidljivo da je gotovo je 65% studentica ispodprosječnih sposobnosti, a niti jedna izvrsnih.

Prosječna ocjena motoričkih i funkcionalnih sposobnosti promatranog uzoraka iznosi 2.31, dakle ispod prosječno.

Analiza ocjena uzorka iz predmeta tjelesna i zdravstvena kultura iz srednje škole pokazuje da je prosječna ocjena ispitanica 4,97. Ova disproporcija nije uočena prvi put u istraživanjima koja su se bavila relacijama sposobnosti i ocjene u ovom predmetu.

Ocjena iz predmeta tjelesne i zdravstvene kulture, osim procjene stanja sposobnosti, rezultat je vrednovanja i ostalih komponenti : motoričkih znanja i postignuća, odgojnih efekata rada itd. Stoga, kao takva, ne može biti pouzdan kriterij za selekciju na učiteljski studij. Praksa ukazuje, a i rezultati rada potvrđuju, da će ovako odabrani studenti imati poteškoća sa savladavanjem kineziološkog programa studija i sutra u praksi biti nedovoljno motivirani za realizaciju zadaća nastave tjelesne i zdravstvene kulture. Viša razina motoričkih i funkcionalnih sposobnosti temeljna su pretpostavka za uspješno svladavanje programa iz kineziloških predmeta na učiteljskim fakultetima.

5. ZAKLJUČAK

Dobiveni rezultati jasno pokazuju da ocjena iz predmeta tjelesna i zdravstvena kultura, kao kriterij vrednovanja na razredbenom ispitu za učiteljski studij nije pouzdana mjera.

Zalažemo se da se u selekciji za učiteljski poziv nužno provjeravaju specifične sposobnosti, u našem slučaju motorička i funkcionalna obilježja.

Budući učitelji-magistri primarnoga obrazovanja trebali bi imati dobre sposobnosti, kvalitetna znanja i vještine kako bi uspješno realizirali brojne zadaće koje se od njih u praksi očekuju.

6. LITERATURA

1. Findak,V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak,B. (1996.): "Primijenjena kineziologija u školstvu/Norme", Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
2. Mišigoj-Duraković, M. (1995.): "Morfološka antropometrija u športu", Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
3. Mišigoj – Duraković, M. (1995.): Morfološka antropometrija u športu, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb
4. Mraković, M. (1992.): "Uvod u sistematsku kineziologiju", Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
5. Mraković, M. (1997.): "Osnove sistematske kineziologije" Priručnik za sportske trenere, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
6. Programski paket "Statistica for Windows", verzija 5.0,
7. Šumanović, M. (1994.): "Izobrazba učitelja razredne nastave", Zbornik radova 3. ljetne škole pedagoga fizičke kulture RH., Rovinj
8. Viskić-Štalec, N. (1997.): "Osnove statistike i kineziometrije" Priručnik za sportske trenere, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

Tatjana Trošt
Lidija Petrinović-Zekan

IZOKINETIKA U FUNKCIJI KVALITETE KINEZITERAPIJSKOG PROGRAMA

1. UVOD

Kineziterapija (od grčkih riječi *kinesis* - kretanje i *therapio* - terapija), u doslovnom prijevodu znači liječenje kretanjem ili tjelesnim vježbanjem. Osnovno sredstvo djelovanja kineziterapije jest pokret. Teoretske osnove kineziterapije nalazimo u kineziologiji koja proučava zakonitosti upravljanja procesom vježbanja i posljedice tih procesa na ljudski organizam (Mraković, 1997.). Kao sastavni dio kineziologije, kineziterapija sadrži elemente primijenjene kineziologije, gdje kineziološki operator služi poboljšanju zdravlja određenog pojedinca. Istodobno, kineziterapija se u fizikalnoj medicini smatra metodom liječenja (Kosinac, 2005.). Nadalje, kineziterapija je definirana kao znanstvena disciplina s kompleksnim pristupom u kreiranju posebno uvjetovanih programa vježbanja (Majkić, 1997.). To podrazumijeva aplikaciju različitih modaliteta rada te posebno doziranje intenziteta vježbanja ovisno o pojedincu i njegovom stanju.

Cilj kineziterapije je postizanje optimalne rehabilitacije poslije bolesti ili oštećenja do takva stanja, koje omogućuje čovjeku što prirodniji način života (Ciliga, 1995.).

Kineziterapijski programi koriste se u svakodnevnoj praksi s osobama s teškoćama u razvoju i degenerativnim promjenama lokomotornog sustava, (ortopedska kineziterapija), s osobama s oboljenjima dišnog sustava (pulmološka kineziterapija) (Ciliga, 1998.), s osobama s kardiovaskularnim oboljenjima (kardiovaskularna kineziterapija) (Ciliga, 1995.), te u svim ostalim patološkim stanjima za koje je dokazano pozitivno djelovanje primjene specifičnih sustava vježbanja (npr. neurološka kineziterapija, ginekološka i porodiljska kineziterapija, gerijatrijska kineziterapija, pedijatrijska kineziterapija, reumatološka kineziterapija, psihijatrijska kineziterapija i urološka kineziterapija) (Majkić, 1997.). Ipak, u nas i u svijetu, najpoznatija je tzv. ortopedska kineziterapija. Istraživanja u području ortopedske kineziterapije najviše su usmjerena na različite deformacije sustava za pokretanje i metode korekcije istih (Dubravčić-Šimunjak i sur., 2004.). Osim toga, u zadnje se vrijeme isprofilirala grana ortopedske kineziterapije koja proučava specifičnosti rehabilitacije sportskih ozljeda. Upravo u tom području, izokinetička dijagnostika, ali i izokinetičko vježbanje imaju veliku ulogu u unapređenju

kineziterapijskih programa. Izokinetička dijagnostika kao jedan od najnaprednijih postupaka za ispitivanje relevantnih parametara mišićnokoštanog sustava (Zakas, 2006.) predstavlja tehnološki naprednu i znanstveno utemeljenu pomoć prilikom utvrđivanja stanja lokomotornog sustava pojedinca što omogućava planiranje i programiranje ciljane kineziterapije. Izokinetičkim testiranjem dobivamo detaljan i egzaktan uvid u jakost pojedinih mišićnih skupina, omjerni odnos jakosti mišića agonista i antagonista, bilateralnu usporedbu istih mišićnih skupina, informaciju o količini izvedenog rada, informaciju o trenutku izražavanja maksimalne mišićne jakosti tijekom određenog zadatka te informaciju o indeksu umora (Desnica-Bakrač, 2003.). Iz navedenog lako je zaključiti kako izokinetička dijagnostika, svojom objektivnošću i točnošću omogućava vrhunsku pouzdanost u procjeni početnog, tranzitivnih i završnog stanja pojedinca uključenog u određenom kineziterapijskom tretmanu. Spomenuto u rehabilitaciji sportskih ozljeda znači brži povratak sportaša u sustav treninga i natjecanja, jednako kao i manja mogućnost ponovnog ozljeđivanja istog.

2. IZOKINETIČKA DIJAGNOSTIKA

Izokinetička dijagnostika predstavlja tehnološki napredan postupak za evaluaciju relevantnih parametara mišićnokoštanog sustava (Schlumberger i sur., 2006.). Izokinetički uređaj omogućava testiranoj osobi razvijanje maksimalne sile tijekom cijelog opsega pokreta uz prilagodbu otpora na bol ili zamor, zbog čega se prilikom mjerenja ne može pojaviti preopterećenje mišića ili zglobnih struktura (Pardaens i sur., 2006.). Spomenuto je pogotovo važno za rad u okviru medicine sporta ili kineziterapije (funkcionalne rehabilitacije sportskih ozljeda), jer takav sustav testiranja omogućava mjerenje ozlijeđenog sportaša bez rizika preopterećenja ili daljnjeg ozljeđivanja. Uređaj za izokinetičku dijagnostiku (slika 1.) omogućava testiranje osobe u dinamičkim ali i sigurnim uvjetima rada.

Radi povezanosti izokinetičkog uređaja s računalom u kojem se pohranjuju svi podaci o ispitanom pojedincu, izokinetičko testiranje omogućava egzaktno bilježenje promjena pod utjecajem kineziterapijskog programa vježbanja u trenutku izvođenja testa te momentalnu usporedbu rezultata testiranog pojedinca s očekivanom normom.

Izokinetička dijagnostika koristi se u kineziterapiji u svrhu evaluacije inicijalnog stanja, evaluacije trenutnih efekata provednog modaliteta rada i evalucije dugoročnih efekata kineziterapijskog programa vježbanja. Osim toga, kada je riječ o prevencji sportskih ozljeda, upotreba izokinetičkog uređaja omogućuje evaluaciju uspješnosti preventivnih procesa kondicijske pripreme te longitudinalno praćenje i ispitivanje zajedničkih krakteristika određene grupe sportaša. Zadnje može biti od iznimne važnosti za pravdobno otkrivanje mišićnih disbalansa karakterističnih za neke

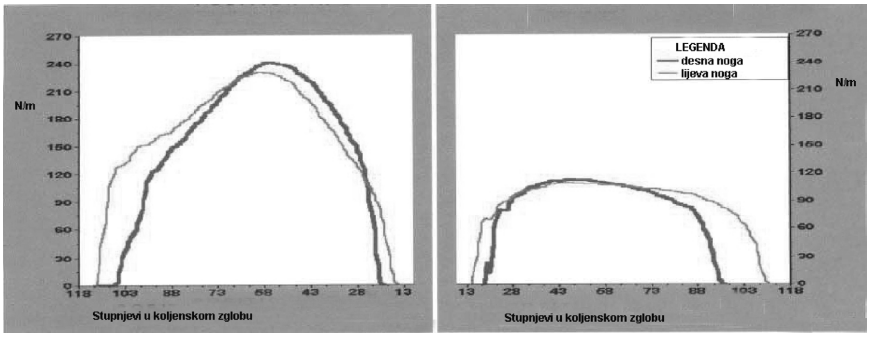
sportaše, a koji su nastali kao posljedica dugogodišnjeg bavljenja datom aktivnošću. Takvi su podaci korisni za planiranje i programiranje preventivnih programa vježbanja specifičnih skupina sportaša, ali se također mogu uzeti u obzir prilikom odlučivanja o povratku sportaša redovnom sustavu treninga i natjecanja na samom kraju rehabilitacijskog procesa.

Rezultati dobiveni izokinetičkim testiranjem pružaju nam trenutni i egzaktni uvid u omjerni odnos jakosti mišića agonista i antagonista jednog ekstremiteta ili trupa te mogućnost bilateralne usporedbe istih mišićnih skupina dvaju ekstremiteta. Pošto se rezultati, osim numerički prikazuju i grafički, na dobivenoj krivulji (slika 2.) moguće je vidjeti položaj testiranog dijela tijela (izraženog u stupnjevima) u kojem mišić pokaže najveću moguću silu. Takav nam podatak (uz poznavanje očekivanog stupnja pokazivanja maksimalne mišićne sile) pruža informaciju o eksplozivnoj snazi testiranih mišića. Izokinetički uređaj također pruža informaciju o indexu umora, vremenu akceleracije, brzini reciprociteta pokreta itd. (Desnica-Bakrač, 2003.).

Osim navedenih pozitivnih karakteristika izokinetičke dijagnostike, potrebno je spomenuti kako postoje autori koji smatraju da izokinetički sustav testiranja ne pruža informaciju o stvarnoj funkcionalnosti testiranh mišića u svakodnevnim sportskim uvjetima (Zakas, 2006.). Glavna zamjerka takvom mjernom postupku jest to što se mjerenje odvija u uvjetima otvorenog kinetičkog lanca, dok realna sportska situacija najčešće izmjenjuje trenutke otvorenog i zatvorenog kinetičkog lanca. Spomenuti je problem lako rješiti upotrebom posebnih produžetaka koji omogućavaju testiranje pojedinca u uvjetima zatvoreng kinetičkog lanca (slika 3.). Osim toga, istina je da je izokinetička dijagnostika tehnološki vrlo napredna, no ona ne može i ne smije potpuno zamjeniti dosadašnje mjerne postupke u kineziterapiji kao što su standardne medicinske pretrage te bazični i specifični funkcionalno-motorički testovi koji pružaju informaciju o mišićnoj efikasnosti u svakodnevnim sportskim uvjetima.



Slika 1. *Uređaj za izokinetičku dijagnostiku.*



Slika 2. *Grafički prikaz rezultata dobivenih izokinetičkim testiranjem koljenskog zgloba.*



Slika 3. *Izokinetičko testiranje u uvjetima zatvorenog kinetičkog lanca*

3. PRINCIPI KINEZITERAPIJE I IZOKINETIKA

Pozitivni učinci kineziterapije ovise o nizu faktora koji se nalaze u uzajamnoj vezi i djelovanju. Kako bi kineziterapijski program vježbanja bio što kvalitetniji potrebno je voditi računa o devet principa (Kosinac, 2005.): *princip ranog otkrivanja, princip motivacije, princip svjesnog i aktivnog učešća, princip sistematičnosti, princip kontinuiteta, princip kineziološke analize vježbe, princip razumijevanja vježbe i pravilnog izvođenja, princip izbjegavanja bola te princip praćenja i evidentiranja.* U daljnjem će se tekstu prezentirati učinkovitost izokinetike u zadovoljavanju spomenutih principa kineziterapije na primjeru rehabilitacije i prevencije sportskih ozljeda.

Princip ranog otkrivanja. Rano otkrivanje funkcionalnih poremećaja i oštećenja organizma osnovna je pretpostavka za učinkovitu primjenu kineziterapijskih

tretmana. Izokinetička dijagnostika omogućava otkrivanje mišićnih disbalansa puno ranije od ostalih, nedovoljno osjetljivih mjernih instrumenata (Schlumberger i sur., 2006.). U slučaju sportske ozljede, takva dijagnostika omogućava precizan i detaljan uvid u dinamički status kinetičkog lanca u kojemu je došlo do ozljede još u akutnoj fazi rehabilitacije (čim je opseg pokreta u zglobu dovoljno velik), što je preduvjet za provođenje kvalitetnog kineziterapijskog programa vježbanja. Osim toga, rano otkrivanje postojećeg mišićnog unilateralnog ili bilateralnog disbalansa omogućava ispravljanje istog uvođenjem ciljanih programa vježbanja još prije nastanka sportske ozljede što je od osobite važnosti u radu s mlađim sportašima.

Princip sistematičnosti. Princip sistematičnosti podrazumijeva pravilan odabir sustava kineziterapijskog vježbanja, što može osigurati bržu i potpunu rehabilitaciju ozlijeđenog sportaša. Testiranje sportaša na izokinetički uređaj dovodi do objektivnih pokazatelja stanja njihovog mišićnoskeletnog sustava na temelju kojih je moguće precizno planirati i programirati različite modalitete kineziterapijskog vježbanja.

Princip izbjegavanja bola. Izražena bol tijekom izvođenja vježbe može biti limitirajući znak za daljnje vježbanje (Cindrić, 2005.). Osim u dijagnostičke svrhe, izokinetički uređaj moguće je koristiti i kao trenažer, a vježbanje na takvom uređaju osigurava neprekidno prilagođavanje otpora proizvedenoj mišićnoj sili (Pardaens i sur., 2006.). Izokinetički uređaj dakle, omogućava sportašu razvijanje maksimalne sile tijekom cijelog opsega pokreta uz prilagodbu otpora na bol ili zamor. Rezultat takvog režima rada je maksimalno jačanje mišića tijekom cijelog opsega pokreta uz minimalno opterećenje zglobnih struktura što je osobito važno kod ozljede zgloba.

Princip praćenja i evidentiranja. Praćenje i evidentiranje efekata kineziterapijskog tretmana osigurava mogućnost pravodobne intervencije u izboru vježbi i modaliteta rada. Testiranje sportaša na izokinetičkom uređaju pruža objektivne pokazatelje stanja njihovog mišićnoskeletnog sustava što je temelj za ciljano planiranje i programiranje kineziterapije. Nadalje, izokinetičko testiranje omogućava egzaktnu kvantifikaciju promjena nastalih pod utjecajem različitih modaliteta kineziterapijskog vježbanja te, ukoliko je to potrebno, pravodobnu korekciju istih. Osim evaluacije početnog, tranzitivnih i završnog stanja mišićnoskeletnog sustava sportaša, primjenom izokinetičke dijagnostike moguće je i longitudinalno praćenje određene skupine sportaša te ispitivanje njihovih zajedničkih krakteristika. Na temelju testiranja velikog broja različitih sportaša izokinetičkim uređajem koji raspolaže računalom u kojem se pohranjuju dobiveni moguće je ustanoviti niz specifičnosti vezanih za pojedini sport, kao i karakteristične bilateralne i unilateralne mišićne disbalanse pojedinih sportaša što predstavlja bazu za modeliranje preventivnih procesa kondicijske pripreme.

Princip motivacije i princip svjesnog i aktivnog učešća usko su povezani jer brzi i potpuni oporavak sportaša uvelike ovisi o njegovoj motivaciji i aktivnom

sudjelovanju u kineziterapijskom programu. Kao što je u ovom radu već naglašeno, izokinetički uređaj moguće je koristiti i u trenažne svrhe. Vježbanje na takvom uređaju pruža sportašu konstantnu povratnu informaciju o učincima njegovog vježbanja što ga dodatno može motivirati na rad. Nadalje, praćenje učinka vježbanja (na kraju jednog kineziterapijskog tretmana) i krivulje izvedenog pokreta (prilikom svakog ponavljanja tijekom tretmana) sportašu omogućava pravilno usvajanje i izvođenje vježbi što zagovara ***princip razumijevanja vježbe i pravilnog izvođenja***.

Radi gore navedenih karakteristika izokinetičkog uređaja korištenje istog omogućava zadovoljavanje ***principa kontinuiteta*** koji podrazumijeva sustavni, kontinuirani i planski vođen kineziterapisjki tretman kao i ***principa kineziološke analize vježbe*** prema kojem se odabir vježbe obavlja na temelju općeg zdravstvenog stanja, stupnju, vrsti i lokalizaciji poremećaja ili oštećenja pri čemu izokinetička dijagnostika može biti od velike koristi (Cindrić, 2005.).

4. ZAKLJUČAK

Izokinetička dijagnostika poboljšava kvalitetu kineziterapijskog programa vježbanja radi mogućnosti egzaktnog kvantificiranja proizvedene mišićne jakosti što omogućava detaljno bilježenje nastalih promjena pod njegovim utjecajem. To je važno zbog toga što se u područjima primijenjene kineziologije kao što su vrhunski sport, sportska rekreacija pa i kineziterapija ne može zamisliti kvalitetan razvoj i održavanje sposobnosti i osobina bez objektivnog utvrđivanja početnog tranzitivnih i finalnog stanja pojedinca.

5. LITERATURA

1. Marija Majkić (1997.). Klinička kineziterapija (Odabrana poglavlja). Zagreb: Inmedia
2. Kosinac Zdenko (2005.). Kineziterapija sustava za kretanje. Split: Udruga za šport i rekreaciju djece i mladeži grada Splita.
3. Mraković, M. (1997.). Uvod u sistematsku kineziologiju. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
4. Desnica-Bakrač, N. (2003.). Izokinetička dijagnostika. Kondicijski trening, 1(2), 7-13.
5. Ciliga, D. (1995.). Tjelesno vježbanje u funkciji zdravlja invalidnih osoba. *Zbornik radova 4. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske "Tjelesno vježbanje i zdravlje",* Rovinj, 27.06.-01.07.1995.
6. Ciliga, D. (1998.). Strategija razvoja kineziterapije. *Zbornik radova 7. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske,* Rovinj, 23.-27.06.1998.

7. Dubravčić-Šimunjak, S., Pećina, M., Hašpl, M., Graberski-Matasović, M., Jurinić, A. (2004.). Izokinetički standardi funkcionalnog statusa zglobova donjih ekstremiteta (kuk, koljeno, stopalo). *Fizikalna medicina i rehabilitacija.* Suppl I; 110.
8. Schlumberger, A., Laube, W., Bruhn, S., Herbeck, B., Dahlinger, M., Fenkart, G., Schmidtbleicher, D., Mayer, F. (2006.). Muscle imbalances – fact or fiction? *Isokinetics* & Exercise Science, 1(14), 3-11.
9. Zakas, A. (2006.). Bilateral isokinetic peak torque of quadriceps and hamstring muscles in professional soccer players with dominance on one or both two sides. The Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness, 46 (1), 28-35.
10. Pardaens, K., Haagdorens, L., Van Wambeke, P., Van den Broeck, A., Van Houdenhove, B. (2006.). How relevant are exercise capacity measures for evaluating treatment effects in chronic fatigue syndrome? Results from a prospective, multidisciplinary outcome study. Clinical Rehabilitation, 1 (20), 56-66.

Vlatko Vučetić
Davor Šentija
Vesna Babić

KONTROLA KVALITETE INDIVIDUALNOG TRENAŽNOG RADA TRIATLONACA

1. UVOD I PROBLEM

Triatlon je olimpijska disciplina od 2000. godine (OI Sydney, Australija), a kao sportska disciplina - kombinacija plivanja, biciklizma i trčanja u iscrpljujućem dvosatnom natjecanju - pojavila se u Americi 1974. godine u San Diegu. Različita istraživanja (Bunc i sur., 1996.; Hue i sur.; 2000.) navode da su za vrhunske rezultate u triatlonu potrebne sljedeće fiziološke karakteristike (u zagradi vrijednosti za žene): maksimalni primitak kisika (VO_2max/kg) viši od 65 (60) ml/kg/min, dostignuta maksimalna brzina saga (Vmax) viša od 18 (16) km/h (pri 5% nagiba), maksimalna koncentracija mliječne kiseline u krvi viša od 12 (11) mmol/l, brzina trčanja pri anaerobnom pragu (V_{AP}) viša od 15 (13) km/h, te %VO2max pri AP viši od 82.5 %.

Da bi se postigli dobri sportski rezultati na natjecanjima, prijeko je potreban programirani i kontrolirani sportski trening, kao postupak za razvoj i održavanje brojnih osobina, sposobnosti i znanja. Kako bi se unaprijedila kvaliteta trenažnog rada provode se dijagnostički postupci s ciljem utvrđivanja početnog stanja sportaša, kontrole kvalitete trenažnog rada te vrednovanja postignutih efekata u pojedinim ciklusima sportske pripreme.

S obzirom da je dostizanje visoke razine treniranosti funkcionalnih sposobnosti iznimno kompleksan postupak, provedeno je istraživanje kako bi se utvrdila kvaliteta trenažnog rada hrvatskih triatlonaca s ciljem edukacije i unapređenja daljnje izrade planova i programa treninga.

2. CILJ RADA

Ovo je istraživanje provedeno s ciljem utvrđivanja razlika u kvaliteti individualnog trenažnog rada hrvatskih triatlonca, a svrha mu je unapređenje metodoloških postupaka u planiranju i programiranju treninga.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činilo je osam triatlonaca hrvatskog nacionalnog ranga. Osnovne karakteristike ispitanika prikazane su u tablici 1. Uvjet je, da bi ispitanici

bili obuhvaćeni mjerenjem, aktivno bavljenje triatlonom u trajanju od barem godinu dana, dobro zdravstveno stanje, najmanje šest treninga tjedno te obvezno vođenje dnevnika rada koji je morao sadržavati ukupni vremenski interval treninga praćen podacima o trenažnom volumenu svake pojedine sportske discipline (sati i km treninga plivanja, vožnje bicikla i trčanja). Svakom su ispitaniku objašnjeni svrha, protokol i eventualni rizici mjerenja.

Tablica 1. *Antropometrijske karakteristike ispitanika*

dob (godine)	23.6 ±± 2.3
visina (cm)	185.1 ±± 5.7
tjelesna masa (kg)	77.3 ±± 5.9
% masti	8.0 ±± 3.0
forsirani vitalni kapacitet (l)	6.6 ±± 0.7

3.2. Mjerna oprema

Sve varijable dobivene su u tijeku spiroergometrijskog testa na pokretnom sagu Runrace competition HC1200 (Technogym, Italija), pomoću aparature za mjerenje (breath by breath) ventilacijsko-metaboličkih parametara Quark b^2 (Cosmed, Italija) i PC-a sa softverskom programskom podrškom (Quark b^2 6.0) koja omogućava da se podaci tokom testa cijelo vrijeme prikazuju numerički i grafički (on-line) na zaslonu računala, te se automatski pohranjuju u memoriju računala, za kasniju analizu. Tijekom testa korišten je i telemetrijski monitor srčane frekvencije (pulsmetar) tvrtke Polar electro (Finska).

3.3. Uzorak varijabli i opis postupka mjerenja

Analizirane su varijable spiroergometrijskog testa (s pripadajućim mjernim jedinicama):

$VO_{2\,max}$ (l/min)	Maksimalni primitak kisika
$VO_{2\,max}$/kg (ml/kg/min)	Relativni maksimalni primitak kisika
FS_{max} (bpm)	Maksimalna frekvencija srca
Ve_{max} (l/min)	Maksimalni minutni volumen disanja
Vt_{max} (l)	Maksimalni dišni volumen
Rf_{max} (min^{-1})	Maksimalna frekvencija disanja
V_{max} (km/h)	Maksimalna brzina trčanja
VO_{2AP} (l/min)	Primitak kisika pri AP
VO_{2AP}/kg (ml/kg/min)	Relativni primitak kisika pri AP
FS_{AP} (otk/min)	Frekvencija srca pri AP
V_{AP} (km/h)	Brzina trčanja pri AP
$\%VO_{2AP}$	% VO_2max pri AP

Nakon provedenog zagrijavanja u trajanju od 30' (prema vlastitom postupku) ispitanik prvu minutu stoji opušteno na mjestu nakon čega hoda pri 3 km/h u trajanju od 2 minute; nakon toga brzina saga povećava se svake minute za 1 km/h. Pri brzini od 8 km/h ispitanik počinje trčati, i test traje do trenutka kad ispitanik nije u stanju pratiti zadanu brzinu pokretnog saga. Tokom cijelog testa nagib saga je konstantan i iznosi 1.5%. Podaci mjerenja usredotočeni su na vremenske intervale od po 30 sekundi, te se maksimalne vrijednosti parametara odnose na najviše vrijednosti u pojedinom intervalu od 30 sekundi. Kao maksimalna FS (FS_{max}) određena je vrijednost FS pri iscrpljenju na kraju testa. U tijeku testa, ispitanici dišu preko respiracijske maske za nos i usta (Hans Rudolph, USA), koja je spojena na bidirekcionalnu turbinu s optoelektričnim čitačem protoka zraka. Od turbine uzorak zraka (1 ml/s) odvodi se putem Nafion Permapure® kapilarne cijevi (odstranjuje vlagu ne mijenjajući koncentraciju plinova) do brzih analizatora za kisik (cirkonijski) i CO_2 (infracrveni). Prije svakog testa turbina je baždarena pomoću 3-L pumpe, dok su analizatori baždareni s mješavinom plina poznate koncentracije (16.1%O_2 i 5.2 CO_2%, NO_2 rest). Nakon analogno-digitalne konverzije signala omogućeno je kontinuirano on-line praćenje svih ventilacijskih parametara. Ventilacijski aerobni i anaerobni prag (AP) određeni su V-slope metodom (Walsh i Davis, 1990.), na temelju praćenja odnosa primitka kisika (VO_{2STPD}) i izdanog ugljičnog dioksida (VCO_{2STPD}), te promjena minutnog volumena disanja (Ve_{BTPS}), ventilacijskog ekvivalenta($Ve/VO_{2\,i}$ Ve/VCO_2), respiracijskog kvocijenta (RQ), te koncentracije kisika i ugljičnog dioksida u izdahnutom zraku (FeO_2 % i $FeCO_2$ %).

3.4. Metode obrade podataka

Standardnim statističkim postupcima izračunati su osnovni deskriptivni parametri varijabli: aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (SD) rezultata. Statistička značajnost razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja analizirana je primjenom Studentovog t-testa za zavisne uzorke. Za razinu značajnosti uzelo se 5%. Obrada podataka provedena je upotrebom statističkog paketa Statistica for Windovs 6.0.

4. REZULTATI I DISKUSIJA

Rezultati inicijalnog i finalnog mjerenja prikazani su u Tablici 2. Postignute vrijednosti parametara spiroergometrijskog testa za procjenu aerobnog kapaciteta u hrvatskih triatlonaca ukazuju na niže funkcionalne sposobnosti u usporedbi s vrhunskim triatloncima, u gotovo svim promatranim segmentima - VO_2max, VO_2max/kg, V_{AP}. Iznimka je dostignuta maksimalna brzina saga (V_{max}=18.4 km/h), koja odgovara modelnim vrijednostima; no tome je vjerojatno uzrok primijenjeni

protokol testa (progresivni porast intenziteta od 1 kmh-1 svake minute), koji omogućava postizanje više maksimalne brzine trčanja u odnosu na druge protokole koji su primijenjeni u navedenim radovima (Bunc i sur., 1996.; Hue i sur.; 1999.; Le Gallais i sur., 1999.).

Tablica 2. *Vrijednosti parametara prvog i drugog mjerenja (n=8)*

Varijable	*III 2000.* *AS ± SD*	*VI 2000.* *AS ± SD.*
$VO_{2\,max}$ *(l/min)*	*4,8 ±*	*4.9 ± 0,5*
$VO_{2\,max}$*/kg (ml/kg/min)*	*62,6 ±5,9*	*63.2 ± 5,4*
FS_{max} *(bit/min)*	*189,1 ± 8,1*	*188 ± 13*
Ve_{max} *(l/min)*	*163,2 ± 16,3*	*164.4 ± 13,3*
Vt_{max} *(l)*	*3,7 ± 0,9*	*3.5 ± 0,5*
Rf_{max} *(min^{-1})*	*56,9 ± 7,8*	*56.6 ± 8,2*
V_{max} *(km/h)*	*18,4 ± 1,2*	*18.4 ± 1,7*
VO_{2AP} *(l/min)*	*3,8 ± 0,4*	*3.9 ± 0,5*
VO_{2AP}*/kg (ml/kg/min)*	*48,7 ± 5,7*	*50.2 ± 6,1*
FS_{AP} *(bit/min)*	*167,3 ± 8,9*	*167± 13*
V_{AP} *(km/h)*	*13,6 ± 1,2*	*13.5 ± 1,9*
$\%VO_{2AP}$ *(%)*	*77,8 ± 4,4*	*78,2 ± 5,8*

Analizom razlika između rezultata prvog i drugog mjerenja parametara za procjenu funkcionalnih sposobnosti, upotrebom t-testa za zavisne uzorke, uočeno je da niti u jednom segmentu promatranog prostora u trenažnom razdoblju od tri mjeseca nije došlo do statistički značajnog napretka.

Zbog nejednake stručne educiranosti promatranih ispitanika u području planiranja i programiranja a i zbog različitih mogućnosti provedbe treninga, interesantno je proanalizirati pojedinačne rezultate dvaju ponajboljih testiranih triatlonca (Tablica 3.) i trend promjena mjerenih parametara s obzirom na provedbu specifičnog individualnog plana i programa treninga - što je ujedno bio i jedan od ciljeva ovog rada.

Analizirajući rezultate pojedinih triatlonaca u ventilacijskim i metaboličkim parametrima za procjenu aerobnog kapaciteta, uočeno je da je kod nekih ispitanika došlo do poboljšanja u mjerenim parametrima ili barem do zadržavanja istih vrijednosti, no kod ispitanika N.B. je došlo do pada vrijednosti, što je (naknadnom analizom) pripisano pretreniranosti.

Tablica 3. *Vrijednosti praćenih parametara dvaju triatlonaca u dva mjerenja*

Varijable	N.B.		D.P.	
	ožujak 2000.	lipanj 2000.	ožujak 2000.	lipanj 2000.
$VO_{2\,max}$ (l/min)	5,63	5,30	4,98	5,24
$VO_{2\,max}$/kg (ml/kg/min)	73,26	66,89	67,33	69,02
FS_{max} (bit/min)	173	158	197	198
Ve_{max} (l/min)	175,6	153,2	156,9	167,6
Vt_{max} (l)	5,46	4,17	3,03	2,97
Rf_{max} (min^{-1})	45,1	41,8	54,0	63,4
V_{max} (km/h)	19	18	20,5	21,5
VO_{2AP} (l/min)	4,70	3,97	3,94	4,66
VO_{2AP}/kg (ml/kg/min)	59,93	50,09	52,17	61,32
FS_{AP} (bit/min)	151	140	170	181
V_{AP} (km/h)	15	13	15	17
$\%VO_{2AP}$ (%)	81,8	74,8	77,5	88,8

Za razliku od N.B. kod triatlonca D.P. se uočava napredak u svim parametrima, te on u gotovo svim parametrima zadovoljava svjetske standarde vrhunskih triatlonaca. S druge strane, postignuti rezultati kod većine ostalih ispitanika nisu na zadovoljavajućoj razini za internacionalni rang natjecanja već su na zadovoljavajućoj razini za hrvatsku triatlon ligu.

Ovdje je vidljiva kvaliteta rada kod D.P. temeljenog na rezultatima dobivenim testiranjem u ožujku 2000. koji su bili okosnica za izradu kvalitetnog plana i programa. Važno je istaknuti da je ispitanik D.P., za razliku od N.B., u promatranom razdoblju radio na onim dijelovima kondicijske spreme na koje mu je skrenuta pozornost nakon prvog mjerenja, i to u suradnji s vrhunskim stručnjakom za kondicijsku pripremu sportaša.

5. ZAKLJUČAK

S obzirom da je triatlon kao sport u Hrvatskoj zaživio tek prije nekoliko godina, dobiveni rezultati su i očekivani. Naime, u Hrvatskoj je malo educiranog stručnog trenerskog kadra, a ni proces selekcije nije definiran; a triatlon, kao jedan od najnapornijih sportova dugotrajne izdržljivosti, zahtijeva kvalitetan rad tj. stručno, dugoročno planiranje i programiranje trenažnog procesa.

6. LITERATURA

1. Bunc V, Heller J, Horcic J, Novotny J. Physiological profile of best Czech male and female young triathletes. Jurnal Sports Medicine Physiologic Fitness 1996.; 36(4):265-70.
2. Hue O., Le Gallais D, Chollet D, Prefaut C. Ventilatory threshold and maximal oxygen uptake in present triathletes. Can J Appl Physiology 2000., 25(2):102-13.
3. Hue O, Le Gallais D, Bussana A., Chollet D, Prefaut C. Ventilatory response during experimental cycle-run transition in triathletes. Med Sci Sports Exerc 1999.; 31(10):1422-8.
4. Le Gallais D, Hayot M, Hue O, Wouassi D, Boussana A, Ramonatxo M, prefaut C. Metabolic and cardioventilatory responses during a graded exercise test before and 24 h after a triathlon. Eur J Appl Physiol Occup Physiol 1999. Jan; 79 (2): 176-81.
5. Walsh SD, Davis JA. Noninvasive lactate threshold detection using the modified V-Slope method with non-breath-by-breath data. Med Sci Sports Exerc 1990., 22: S56.

Saša Vuk

PRIMJENA VIZUALNIH SREDSTAVA U TRENAŽNOM PROCESU

1. UVOD

Na efikasnost i kvalitetu trenažnog procesa može se utjecati, između ostalog, i primjenom adekvatnih sredstava, jer su ona jedan od vrlo važnih i aktivnih faktora racionalizacije, intenzifikacije i humanizacije procesa vježbanja. Štoviše, slobodno se može ustvrditi da je suvremeni trening gotovo nezamisliv bez korištenja vizualnih, auditivnih, audiovizualnih i tekstualnih sredstava.

Vizualizacija[1] je grafički prikaz različitih podataka u obliku slike, animacije ili filma.

Računalo se pokazalo kao iznimno koristan alat za predočavanje najrazličitijih podataka, pa tako i za izradu grafičkih prikaza, pružajući velike mogućnosti najrazličitijim ljudskim djelatnostima.

Različite mogućnosti vizualizacije scena uz implementaciju kretanja i interakcije sa sustavom, uz pridodanu mogućnost aplikacijske logike znatno proširuju polje njene primjene.

2. VIZUALIZACIJA U SPORTU

Vizualizacija kretnih struktura kreirana računalnom tehnologijom često je korištena u sportskoj praksi, što dokazuju mnogobrojni objavljeni radovi.

Postoje razne mogućnosti vizualizacije pri procesu učenja kretnih struktura kao nadopuna opisu i objašnjenju, odnosno demonstraciji. Pritom treba imati na umu da niti jedno sredstvo ne može zamijeniti živu demonstraciju, ali i da su suvremena sredstva ne samo korisna i potrebna već ponekad i neminovan dodatak živoj demonstraciji.

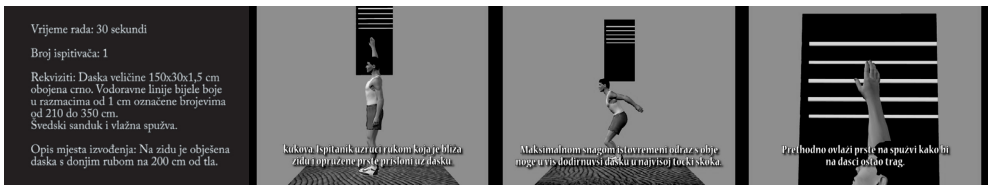
Ovakav pristup, korištenje računalno kreirane vizualizacije, daje više informacija od ostalih vizualnih sredstava, kao što su statične fotografije, crteži, kinogrami, video projekcije i sl. jer je moguće staviti naglasak na određene faze, podfaze i strukturne jedinice ključne pri učenju gibanja. Preciznim prikazom kinematičkih parametara

[1] Vizualizacija [4] – oslikavanje, pretvaranje brojčanih podataka u grafičke, npr. stvaranje stupčastog prikaza na temelju prethodno upisanih brojčanih vrijednosti.

(prostornih: trajektorije, kutni odnosi; vremenskih: trajanje; i prostorno-vremenskih: brzina i ubrzanje), daje se naglasak na određene mišiće ili mišićne skupine koji sudjeluju pri izvedbi gibanja. Virtualnom kamerom[2] moguće je doći i do najrazličitijih mjesta koja su nepristupačna klasičnim tehnikama.

Prerađivanje obrazovne materije jezikom trenažnih sredstava omogućava se, pojačava i proširuje spoznaja sportaša, uklanja sve ono što ometa spoznaju, upućuje na bitno i često na one detalje koje sportaši ne primjećuju za vrijeme demonstracije. Time se zadovoljava princip individualizacije, jer nemaju svi sportaši jednaku sposobnost promatranja, percipiranja, pa im pri demonstraciji puno toga može i promaknuti. Posebnu vrijednost takva sredstva imaju za složenije motoričke zadatke, koji se odvijaju relativno brzo i koji se za vrijeme žive demonstracije ne mogu usporiti. U takvim slučajevima, nakon demonstracije, motorički zadatak postaje ne samo razumljiviji nego i zanimljiviji pa je i motivacija za rad veća [1].

Jedan od primjera primjene tehnike vizualizacije upotrijebljen je pri izradi motoričkih testova na elektivnom predmetu "Informatička tehnologija u kineziologiji" pri Kineziološkom fakultetu u Zagrebu (2004./05). Cilj je bio vizualizacija motoričkih testova korištenjem programske aplikacije za izradu i animiranje virtualnih ljudi, *Poser4.* Vizualizirani motorički testovi (slika 1.) popraćeni su, prije samog prikaza, osnovnim podacima (vrijeme rada, broj ispitivača, potrebni rekviziti, mjesto izvođenja i sl.). Za vrijeme samog prikaza pojavljuje se uputa u glasovnom i tekstualnom obliku. Naglasak pri vizualizaciji usmjeren je na najvažnije trenutke u testu usporavanjem animacije i približavanjem ključnih segmenata. Ovakav pristup rezultirao je kvalitetnijom, jasnijom uputom i prikazom motoričkog gibanja u usporedbi s klasičnim načinom opisa zadatka i rukom crtanog crteža na papiru.



Slika 1. *Primjer motoričkog testa – MFESVM (Sargentov test – skok uvis s mjesta)*

Prednosti vizualizacije iskorištene su i u brojnim primjerima vrhunskog sporta i rekreacije. Jedina razlika je u sadržaju koji se uči, odnosno u njegovom kompleksitetu.

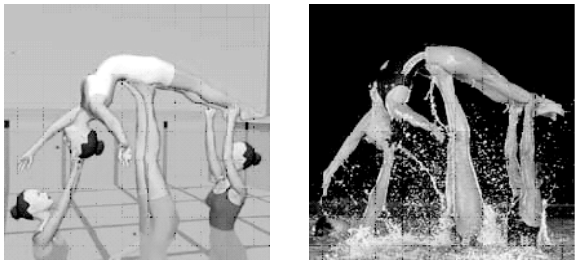
[2] Virtualna/računalna kamera je slika 3D scene koju računalo prikazuje iz određenog kuta u nekoj aplikaciji.

Primjerice, u rekreaciji, izabire se virtualni trener aerobika (slika 2.), plesova i sl., ritam, tempo, stil plesa i druge opcije koje nudi programska podrška. U vrhunskom sportu, primjerice, u skokovima u vodu ili gimnastici (slika 2.) moguće je kreirati i prikazati željene elemente koje je teško demonstrirati ili su opasni za izvođenje zbog mogućnosti ozljeđivanja. Ovakav pristup pruža mogućnost analize i vizualizacije (ideomotorički trening) elemenata prije samog izvođenja. U sportskim igrama, primjerice, prikazuju se strukture koje se trebaju usvojiti pri tehničko-taktičkom treningu.



Slika 2. *Virtualni trener aerobika (responDESIGN – Yourself!Fitness); prekopit naprijed u sportskoj gimnastici*

Francuska ekipa sinkroniziranog plivanja (*The Fédération Française de Natation*) koristila je takav sustav pri koreografiji i ponavljanju plivačkih baletnih pokreta u svrhu priprema za olimpijske igre (slika 3.) [3].

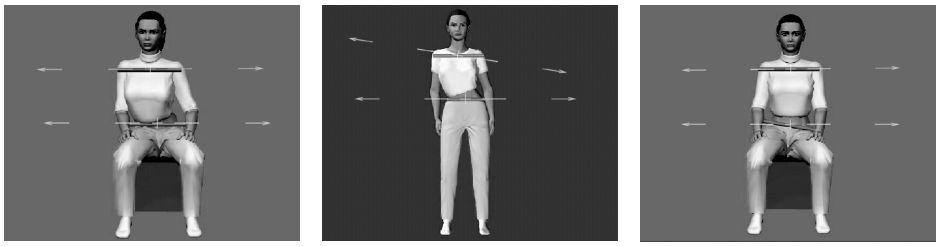


Slika 3. *Vizualizacija pri učenju kretnih struktura u sinkroniziranom plivanju*

Osim u sportu, razne su mogućnosti primjene vizualizacije i u kineziterapiji; primjerice, pri liječenju raznih koštano-zglobnih deformacija. Koristi se računalno kreirani virtualni trener – fizioterapeut čije izvođenje različitih vježbi prati korisnik. Izvedba zadanih vježbi je savršeno točna i precizna. Upravo takav znanstveni rad izvodi se u okviru projekta "Virtualna realnost[3] (VR) u kineziologiji" [8]. Istražuje se

[3] Virtualna (prividna) realnost je skup tehnologija kojima se korisnikova slika stvarnosti nastoji što potpunije zamijeniti slikom virtualnog okruženja [6].

primjenjivost specifične informatičke tehnologije koja se temelji na uporabi senzora orijentacije postavljenih na ispitanike koji su spojeni s računalom, te specifičnim programom virtualne realnosti koji bilježi njihove pokrete. Ispitanice su izvodile identične vježbe kao i avatar[4] djevojka koja je izrađena programskom aplikacijom *Poser4* [2] (slika 4.), primajući povratnu informaciju (bijele strelice) u realnom vremenu o kvaliteti izvedbe zadane vježbe.

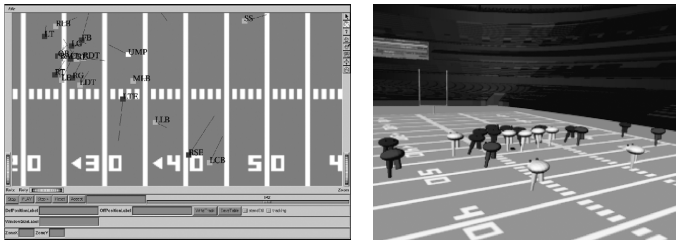


Slika 4. *Virtualni fizioterapeut*

Cilj navedenog istraživanja je poboljšanje rezultata fizioterapije za idiopatske adolescentne skolioze primjenom specifične fizioterapije te elemenata tehnologije virtualne realnosti.

Vizualizacija se u sportskim igrama koristi i pri učenju taktičkih varijanti. U radu Metoyer i Hodgin [5] "Animating athletic motion planning by example" prikazano je kako se vrlo jednostavno i djelotvorno mogu animirati situacije crtajući mišem trajektorije igrača po intuitivnom planu igrališta. Kao primjer, uzet je američki nogomet u fazi obrane. Plan igrališta (slika 5.) sadrži dvodimenzionalnu poziciju svakog igrača i naziv pozicije koju igra. Kada su uneseni potrebni podaci, računalo na temelju postojećih podataka dobivenih praćenjem utakmica (sa stotinjak utakmica američkog nogometa *New England Patriotsa*, sezona 1993.) odabire najprikladniji odgovor i grafički prikaže animiranu situaciju. Animacija je u obliku tlocrta terena igrališta, a igrači su prikazani točkama ili u trodimenzionalnom terenu gdje su igrači prikazani dvonožnim robotima (slika 5.). Unošenjem potrebnih podataka na dvodimenzionalni plan igrališta moguće je vrlo jednostavno dobiti animirani 2D i 3D prikaz cijele igre ili samo nekog njenog dijela. Proširenjem područja djelovanja i u druge sportske igre, te stvaranjem vjerodostojnijih, ljudskih likova, odnosno, optimiziranjem vizualizacije, ovakva prezentacija taktike lako će naći praktičnu primjenjivost u sportskoj praksi. Ovaj pristup zasigurno je kvalitetniji od dosadašnjeg opće prihvaćenog crtanja flomasterom po plastičnoj ploči.

[4] Avatar je računalno generiran model koji predstavlja korisnika u virtualnom okruženju ili sa kojim je korisnik u interakciji.



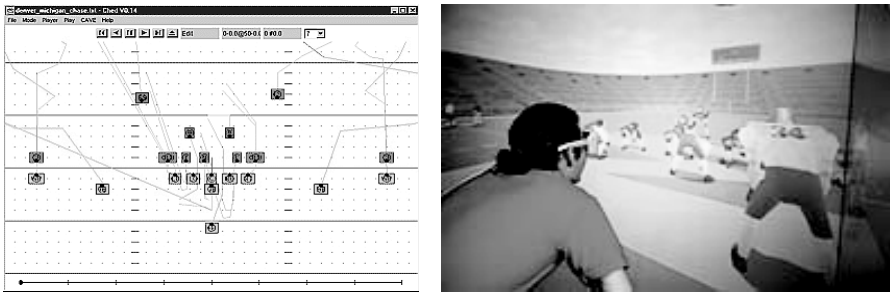
Slika 5. *Plan igrališta i animirana simulacija taktičkog djelovanja dvonožnih robota u američkom nogometu*

Na strojarskom fakultetu (*College of Engineering*) Sveučilišta u Michiganu (*University of Michigan*) u "Laboratoriju virtualne realnosti" (*Virtual Reality Laboratory*) grupa studenata i znanstvenika razvila je aplikaciju koja koristi "uranjajući" CAVE[5] sustav za trening taktike sportske igre unutar okruženja virtualne realnosti pod nazivom "*Virtual Football Trainer*" [7]. CAVE sustav u sportu, u ovom slučaju u američkom nogometu, služi za razvoj vidne percepcije u taktičkom treningu, za učenje taktičkih varijanti, pravilnu procjenu udaljenosti cilja, privikavanje na sustav igre, prepoznavanje suigrača na temelju veličine, oblika i specifičnih kretanja, vizualnu komunikaciju s trenerom na bočnoj liniji, usavršavanje brzine reakcije ili privikavanje na oblik i specifičnosti određenog stadiona.

Virtual Football Trainer je sofisticiran programski sustav koji nudi: modeliranje i stvaranje struktura situacija igre američkog nogometa na računalu u dvije dimenzije (na planu igrališta), automatsko kreiranje trodimenzionalne animacije ukomponirano u CAVE sustav.

Stvaranje virtualne nogometne igre započinje "*Chart Editor*" (slika 6.) aplikacijom kojom se na dvodimenzionalnom planu igrališta simboličkim prikazom igrača stvara skica igre jednostavnom manipulacijom mišem. Aplikacija sama stvara trodimenzionalnu animaciju koja se koristi u CAVE sustavu. Pokreti igrača su izvedeni vrlo realistično i "glatko" sa stotinama unaprijed definiranih poza i pokreta.

[5] Cave Automatic Virtual Environment sustav sastoji se od prostora omeđenog projekcijskim platnima na koje se projicira računalno generirana stereo slika. Korisnik nosi zaklopne naočale putem kojih se ostvaruje trodimenzionalni doživljaj pružajući pritom zadovoljavajući periferni vid.



Slika 6. *"Chart Editor" aplikacija i CAVE sustav u primjeru američkog nogometa*

U konkretnoj trenažnoj situaciji trener izabire igrača koji putem CAVE sustava "uranja" u virtualno igralište i u aplikaciji *Chart Editor* izabire njegovu poziciju u igri. Trener nadzire i upravlja sustavom putem računala: izabire taktičku varijantu, pokreće i zaustavlja animaciju ovisno o potrebama treninga. Uz svaku animaciju moguće je i izabrati odgovarajuću zvučnu podlogu iz skupa unaprijed definiranih zvučnih efekata čime se pojačava realnost čitavog sustava.

Igrač promatra situaciju iz prvog lica i promatra odvijanje taktičkog zadatka s mogućnošću biranja pogleda iz bilo kojeg kuta na terenu (slika 6.). Prednosti ovog sustava očituju se kroz visoku kvalitetu vizualizacije modela virtualnih igrača i kretnih struktura, visok osjećaj "uronjenosti", te mogućnost kretanja po okruženju.

3. ZAKLJUČAK

Vizualizacija kao napredni grafički prikaz različitih oblika podataka omogućuje prikazivanje kompleksnih informacija u obliku slike, animacije ili filma.

Animacije kretnih struktura u rekreaciji i vrhunskom sportu koriste se kao audiovizualna sredstva pri učenju novih oblika gibanja koji su ili vrlo kompleksni ili postoji mogućnost ozljeđivanja pri izvedbi, ako motorički zadaci nisu u potpunosti misaono usvojeni. U kineziterapiji se, korištenjem virtualnih osobnih fizioterapeuta, vizualiziraju vježbe koje se koriste pri liječenju različitih koštano-zglobnih deformacija i rehabilitaciji ozljeda.

Vizualizacija i vizualna sredstva koriste se u sportskoj praksi i pri učenju taktičkih elemenata, najčešće pri sportskim igrama.

Iako ovakva tehnologija pruža brojne prednosti nad konvencionalnim tehnologijama postoji još dosta rezerve u njenom korištenju. Međutim, računalne tehnologije neprekidno napreduju, posebno u području računalne grafike, pa se u budućnosti očekuje veća, češća i kvalitetnija primjena vizualizacijskih tehnologija, kako u svakodnevnom životu, tako i u sportu.

4. LITERATURA

1. Findak, V. (1989.). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb, Školska knjiga.
2. Franger, C., Stevens, L. (1999.). Meta Creation Poser User Guide. MetaCreations Corporation.
3. Katović, D., Viskić-Štalec, N. (2001.). Virtual Reality: From technology to kinesiology. Kinesiology, 33 (2), 146-158.
4. Kiš, M. (2000.). Englesko-hrvatski i hrvatsko-engleski informatički rječnik. Zagreb: Naklada Ljevak.
5. Metoyer, R., Hodgins, J. (2000.). Animating athletic motion planning by example. In proceeding of graphics interface. Montreal. 61-68.
6. Pandžić, I.S. (2004.). Virtualna okruženja: računalna grafika u stvarnom vremenu i njene primjene. Zagreb, Element.
7. The Virtual Football Trainer. (2005.). S mreže skinuto 22. travnja 2005. s: http: //www-VRL.umich.edu/project/football/
8. Viskić-Štalec, N., Katović, D., Štalec, J., Dizdar, D., Filipović, V., Drviš, I., Jeričević, M. (2004.). Tehnologija virtualne realnosti (VR) u funkciji odgoja i obrazovanja. U Matas, M., Vučak, S., Prskalo, I. (ur.)., Zbornik radova Škola i razvoj. Petrinja, 2004. (str. 65-71). Visoka učiteljska škola. Hrvatski pedagoško-književni zbor.

Maja Zegnal

KVALITETA SLOBODNOG VREMENA U PROGRAMIMA SPORTSKE REKREACIJE U UČENIČKIM DOMOVIMA HRVATSKE

1. UVOD

Učenički domovi su srednjoškolske ustanove koji svoju zadaću ostvaruju sukladno zakonu o srednjem školstvu. Bez učeničkih domova razvoj Hrvatskog školskog sustava bio bi nepotpun i nedostupan mnogim učenicima. Razvoj učeničkih domova povezan je razvojem mreže srednjih škola, kako bi se ostvarila programska povezanost i jasno odredile specifične uloge te zadaće škola i doma.

U Republici Hrvatskoj djeluju 52 učenička doma (mješoviti, ženski i muški), u vlasništvu države od kojih je jedan za potrebe policije i jedan za potrebe škole za vatrogasce.

U učeničkim domovima smješteno je oko 8.540 korisnika od kojih 6.700 učenika srednjih škola, te 1.240 studenata. Učenički domovi djeluju u 23 grada u Republici Hrvatskoj. U učeničkim domovima radi 316 odgajatelja različitih nastavničkih struka od čega su oko 45 odgajatelja profesori kineziologije ili nedefinirani stručnjaci, diplomirani organizatori rekreacije s naknadno položenom pedagoško-psihološkom razlikom. Domovi su vrlo funkcionalne ustanove, koje moraju zadovoljiti:

1. socijalnu funkciju
2. psihološku funkciju
3. pedagošku funkciju

Socijalna funkcija koja je određena ulogom doma u cjelokupnom sustavu odgoja i obrazovanja. U tom kontekstu učenički domovi ublažuju i rješavaju probleme nejednakosti mladeži iz svih društvenih sredina i slojeva.

Psihološka funkcija temelji se stvaranjem pozitivnog ozračja u kojem će učenici i odgajatelji zajedničkim radom zadovoljiti svoje kreativne potrebe.

Pedagoška funkcija temelji se na ostvarivanju ciljeva i zadataka zacrtanim programom svakog doma.

Učenički dom nije jednak školi i ima posebnu organizaciju i tehnologiju rada koja se ostvaruje kroz različite programe rada.

Programi rada omogućuju autonomiju svakog učeničkog doma u prepoznavanju i zadovoljavanju potrebe učenika u njegovom slobodnom vremenu, što rezultira

različitim planom i programom rada u okviru mogućnosti pojedinog doma, te stvaranju prepoznatljivog imidža svakog pojedinačnog učeničkog doma na području tjelesnog razvoja, kognitivnog razvoja i učenikove kreativnosti.

2. CILJ

Unapređenje kvalitete boravka učenika u domu sadržajima sportske rekreacije u njihovom slobodnom vremenu.

Ponajprije domovi moraju osigurati svakom učeniku pravilnu i zdravu prehranu kao i raspored ponuđenih sportsko rekreacijskih aktivnosti i odmora. Kvalitetno osmisliti, organizirati i izabrati sadržaj sportske aktivnosti, te stvorit pozitivan stav i odnos prema izabranoj sportsko rekreacijskoj aktivnosti te što bolje prezentirati rad na smotri učeničkih domova, regije i Republike.

3. PRIJEDLOG PROGRAMA

U organizaciji sportsko-rekreacijskih aktivnosti postoji raskorak između želja učenika i konkretnih mogućnosti domova. Domovi učenika nemaju dovoljno prostora za sportske aktivnosti, pa se za te svrhe koriste učionice, blagovaonice, neadekvatne dvorane itd. Usprkos svim teškoćama sportske aktivnosti su posebno ušle u život učenika u domovima gdje te aktivnosti programiraju i vode odgajatelji-voditelji tj. profesori kineziologije ili dipl. organizatori rekreacije.

Infrastruktura u domovima ovisi o njihovoj starosti, tako se podrazumijeva da u novijim ili novo izgrađenim domovima ponuda aktivnosti bude veća tj. raznolika i kvalitetnija, dok u starijim ili starim domovima ponuda bude skromnija i više se bazira na improvizaciji. Ponuda sportsko-rekreacijskih aktivnosti ovisi i o urbanoj sredini u kojoj se dom nalazi kao npr. Zagrebu, Osijeku, Rijeci, Splitu...No, tu dolazi do izražaja stručna kvalifikacija, tako domovi koji zapošljavaju odgajatelje kineziologe ili dipl. organizatore rekreacije su u prednosti pred drugim odgajateljima-voditeljima drugih pedagoških struka. Učenički domovi svojim korisnicima nude; 23 teretane, 30 dvorana (manjih ili većih polivalentnih), 40 vanjskih polivalentnih igrališta, 28 streljana opremljenih s tri do 10 automatskih staza. Neki od tih prostora su u sklopu domova, a većina dvorana uzima se u najam tijekom školske godine. Mora se spomenuti da se uvidom u ponudu sportsko-rekreacijskih sadržaja najviše nudi učenicima u Zagrebu, Osijeku, Rijeci i Požegi.

Na početku svake školske godine učenici se upućuju na organizirano i svrhovito korištenje slobodnog vremena. Spoznaja o interesu i željama učenika dobiva se putem anketnog upitnika. Svaki odgajatelj-voditelj treba objasniti učenicima što se dobiva pravilnim odabirom sportske i rekreacijske aktivnosti, te učenike tijekom obavljanja aktivnosti mora poticati i usmjeravati na način da stječu nova znanja i vještine. Prema

dobivenim podacima uviđamo da je ponuđen velik broj (**18**) **sportsko – rekreacijskih aktivnosti**.

1.	**mali nogomet**	ponuđen je u 32 doma za učenike
2.	**rukomet**	ponuđen je u 23 doma za učenice
3.	**stolni tenis**	ponuđen je u 37 domova za učenice
4.	**košarka**	ponuđena je u 28 domova za učenike
5.	**streljaštvo**	ponuđeno je u 23 doma za učenice
6.	**aerobik**	ponuđen je u 11 domova za učenice
7.	**teretana**	ponuđena je u 28 domova za učenice i učenike
8.	**šah**	ponuđen je u 33 doma za učenice
9.	**fitness**	ponuđen je u 10 domova za učenice
10.	**stolni tenis**	ponuđen je u 28 domova za učenike
11.	**šah**	ponuđen je u 27 domova za učenike
12	**streljaštvo**	ponuđeno je u 24 doma za učenike
13.	**odbojka**	ponuđena je u 17 domova za učenice
14.	**plivanje**	ponuđeno je u 6 domova za učenice i učenike
15.	**poludnevni izleti**	ponuđeni su u 6 domova za učenice i učenike
16.	**klizanje**	ponuđeno je u 3 doma za učenice i učenike
17.	**badminton**	ponuđen je u 5 domova za učenice i učenike
18.	**ples i folklor**	ponuđen je u 10 domova za učenice i učenike

te ostali povremeni sportsko-rekreacijski sadržaji u okviru materijalnih i kadrovskih mogućnosti domova.

Učenicima, osim tih sadržaja, treba ponuditi i sadržaje kao što su pješačenje, rolanje, planinarenje, vožnja biciklom, viseća kuglana, tenis, kuglanje.

U svakom domu potrebno je izraditi satnicu tj. raspored održavanja pojedine ponuđene aktivnosti, a uzimajući u obzir termine sportskih objekata i radno vrijeme odgajatelja-voditelja.

Prema strukturi radnog vremena odgajatelja-voditelja sportsko-rekreacijskih aktivnosti može se govoriti o dva programa i to:

1. dnevni programi
2. vikend programi

Dnevni programi: znajući da su domovi u funkciji od nula do 24 sata tijekom školske godine, poznavajući u globalu kućni red u domovima i spoznaju da je učenik primarno u domu zbog školovanja te da mu je obvezno svakodnevno učenje, odlazak na nastavu i praksu, učeniku treba svakodnevno ponuditi određenu ili izabranu

sportsko-rekreacijsku aktivnost u njegovo slobodno vrijeme, a to je u dopodnevnim i večernjim satima.

Do sada su se najčešće sportsko-rekreacijske aktivnosti odvijale u večernjim satima. Kao što se već prije spomenulo da se putem anketnog upitnika snimio odabir i odaziv učenika, tako im i treba planirati i programirati aktivnosti.

U dnevnom programu treba im ponuditi razne rekreacijske igre kako bi što svrhovitije, sa zdravstvenog aspekta, iskoristili optimalno svoje slobodno vrijeme, a to je; teretana, aerobik, rolanje, viseća kuglana, fitness, kuglanje, plivanje, te sportove koji se u domu obavljaju po modificiranim pravilima određenog strukovnog saveza, a to su, mali nogomet, košarka, odbojka, šah, rukomet, streljaštvo, stolni tenis, a koji se prezentiraju na regionalnim domijadama (ima pet regija na razini Hrvatske), a prvolasirane ekipe svake regije odlaze na republičku domijadu.

Vikend programi: kao što je već spomenuto vikend programe planiramo i programiramo tako da uzmemo u obzir tri faktora:

a) vremenske prilike
b) broj učenika koji ostaju u domu preko vikenda
c) trenutno materijalno stanje doma i učenika

Vikend programe također ćemo podijeliti na:

1. cjelodnevni programi
2. dvodnevni programi

Cjelodnevni programi: svaki odgajatelj-voditelj mora planirati cjelodnevne programe godišnjim planom rada te ga razraditi u detalje tako da se uzmu u obzir svi relevantni čimbenici u tom momentu neposredno prije realizacije (sastav učenika, interes, dob) programa. Ponudit će se : a) program pješačenja, b) vožnja biciklima te poduka vožnje po potrebi, c) turniri u malom nogometu, košarci, odbojci, badmintonu protiv ekipa na razini škola i grada, d) razmjena posjeta s drugim domovima, e) odlazak na kupanje i plivanje, provjera i obuka neplivača (bazeni, toplice) f) odlazak na izlet na obližnje jezero ili planinu, g) odlazak na sanjkanje.

Dvodnevni programi: odgajatelj-voditelj mora planirati godišnjim planom rada odlazak na dvodnevne izlete s učenicima, zbog administrativnih razloga, pismeno dopuštenje roditelja i pravodobno obavijestiti županijski ured. Tako će za IX., X., IV.,V., mjesec moći planirati, primjerice, logorovanja ili izlet u planine sa smještajem u čvrstom objektu te edukacijskim sadržajem (poučne staze, postava šatora, kretanja obilježenim planinarskim stazama-markacije). Odlazak na izlet s ciljem obavljanja sportsko-rekreacijskih sadržaja, posjet drugim domovima.

4. ZAKLJUČAK

Učenički domovi su srednjoškolske ustanove koji svoju zadaću ostvaruju sukladno zakonu o srednjem školstvu. U 52 učenička doma smješteno je 6.700 učenika srednjih škola koji omogućuju autonomiju svakog učeničkog doma u prepoznavanju i zadovoljavanju potrebe učenika na području psiho-motornog razvoja, očuvanju zdravlja i učenikove kreativnosti.

U organizaciji sportsko-rekreacijskih aktivnosti postoji raskorak između želja učenika i konkretnih mogućnosti domova. Domovi nemaju dovoljan broj sportskih terena i objekata u odnosu na interes učenika, pa se vrlo često prilazi nepopularnom obliku rada – improvizaciji. **Ponuđenim programima**, dnevnim i vikend programima, učenicima i voditeljima povećali smo izbor sportsko-rekreacijskih sadržaja kojima bi ispunjavali svoje slobodno vrijeme, a ujedno bi utjecali na njihov rast i razvoj, kao i njihovu socijalizaciju s ciljem da ih se odvoji od ponuđenih poroka, alkohol, cigareta, lake droge, koje nudi današnje društvo.

Uz sve aktivnosti koje se provode u domovima, uz već nabrojene funkcije domova (socijalna, psihološka, pedagoška), najveći motiv učenicima je prezentacija u sportskim i rekreacijskim natjecanjima na regionalnim i republičkim smotrama domova, takozvanim domijadama, gdje se prezentiraju učenička dostignuća kojima su se bavili kroz cijelu školsku godinu.

5. LITERATURA

1. Rosić,V. (2001.): Domski odgoj, Graftrade, Rijeka
2. Andrijašević, M. (2000.): Rekreacijom do zdravlja i ljepote, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb
3. Rosić, V. (2001.): Monografija učeničkih domova Republike Hrvatske, Graftrade, Rijeka
4. Mataja, Ž. (2003.): Život za sport i od sporta, Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb

Nenad Zvonarek
Mladen Sedar
Svetlana Božić Fuštar

PRIMJENA NOVIH POMAGALA I REKVIZITA U POBOLJŠANJU KVALITETE RADA U PODRUČJIMA EDUKACIJE I SPORTA

1. UVOD

U novije vrijeme postoje velike mogućnosti primjene različitih trenažnih pomagala koja doprinose boljem strukturiranju trenažnih vježbi, kvalitetnijem radu i postizanju značajnih efekata u području kondicijske pripremljenosti. Osim klasičnih trenažnih pomagala, koja imaju značajno mjesto u treningu, proizvode se i nove generacije trenažnih pomagala koja svojom kvalitetom mogu zadovoljiti potrebe djece, mladeži, sportaša, kao i sportskih trenera, nastavnika.

U ovom će radu biti ukratko predstavljena dva nova trenažna pomagala koja će doprinijeti kvalitetnijem radu u području razvoja brzine, izdržljivosti, agilnosti, skočnosti (vertikalne i horizontalne), izdržljivosti.

2. POMAGALO "LJESTVE"

2.1. Opis pomagala

Ljestve su pomagalo koje je načinjeno od traka (2 uzdužne i 14 poprečnih traka), pričvršćene međusobno čičkom tako da su lako spojive i lako rastavljive. Uzdužne trake dužine su od 15 m, a nakon 4 m sa svake strane postavljeno je, svakih 50 cm, 14 poprečnih traka. Oba kraja uzdužnih traka prelamaju se i spajaju čičkom oko uporišne točke npr. stol, stolica, klupa, šv. ljestve. i sl. Uzdužne i poprečne trake povezane su međusobno čičkom, što omogućuje kod vježbi skočnosti dodir, a da pritom ne dolazi do ozljeda, jer se trake odmah odlijepe. Poprečne trake mogu se postavljati na željeni razmak ovisno o tipu skočnosti koju se želi trenirati (horizontalnu ili vertikalnu). Visina ljestvi od tla može se namještati prema potrebama trenera, ovisno o cilju i zadacima vježbe.

Osim lakoće transporta i postavljanje u bilo kojoj dvorani ili terenu, velika vrijednost ljestava je u tome što nisu opasne po sportaša ili učenika zbog svoje konstrukcije. Pogreška prilikom izvođenja motoričkog zadatka nije bolna ni opasna po izvođača. Zbog svoje jednostavne konstrukcije i osnovnih karakteristika u trenažnom procesu, ljestve možemo koristiti na razne načine.

Zadaci se mogu izvoditi u najmanje tri (3) razine i to:

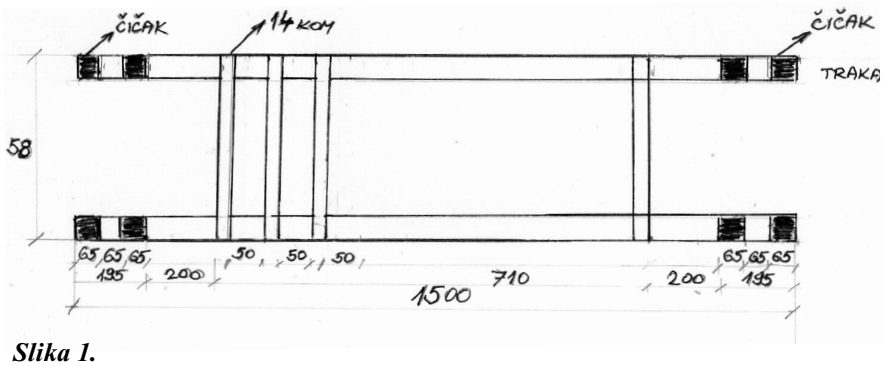
1. na tlu
2. poluvisoko od 20 d0 40 cm
3. visoko od 40 cm na više

Naravno da svaka visina – razina ljestvi, podrazumijeva različite tipove zadatka.

Na tlu se izvode zadaci brzine, koordinacije i agilnosti kroz frekvenciju pokreta, dok na poluvisokoj razini, trenažnim vježbama utječemo na brzinu, horizontalnu skočnost i specifične rukometne kretnje. Na najvišoj razini postavljenih ljestava, trenažnim zadacima utječemo na vertikalnu skočnost, eksplozivnu snagu nogu.

Vježbovni zadaci na svim razinama mogu i trebaju se povezivati sa specifičnim vježbama pojedinog sporta. U video zapisu (CD – DVD) su demonstrirane samo neke od mnogobrojnih vježbi koje se mogu izvoditi na ovom pomagalu.

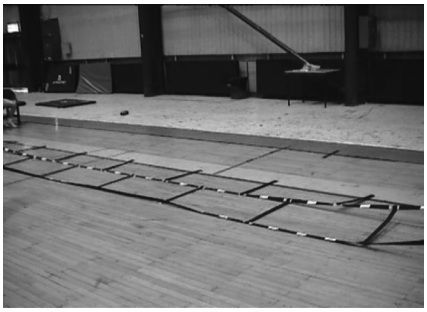
2.2. Tehnički prikaz konstrukcije ljestva



Slika 1.

- Uzdužna traka → 1 500 cm → komada 2
- Poprečna traka → 58 cm → komada 2

2.3. Izgled ljestva



Slika 2.



Slika 3.

3. POMAGALO ZA VRATARE

Rukometni trener ima na treningu i do tri vratara koji se u pauzi odmaraju, a trener je taj koji neprekidno radi sa svakim vratarom. Ovo pomagalo omogućit će mu daleko lakše i brže provođenje samog trenažnog procesa u treningu vratara.

Prilikom korištenja ovog pomagala, radna bi energija trebala biti obrnuto proporcionalna (trener radi manje, a vratari više).

3.1. Opis pomagala

Pomagalo je ukupne dužine 284 cm, zbog toga što je širina rukometnog gola 300 cm. Pomagalo se sastoji od dva simetrična dijela međusobno moguće spojena navojem. Na krajevima pomagala su dva okrugla zglobna pričvršćenja obujma od 56 do 60 cm koliko iznosi obujam ž ili m rukometne lopte. Na krajevima obruča su pričvršćenja – graničnici za različite veličine lopta. Spojevi između lopte i željezne konstrukcije su od gume, radi boljeg prijanjanja – fiksiranja lopte uz pomagalo. Pomagalo se može koristiti i u dva dijela ovisno o zadacima treninga vratara.

Cilj je da vratar izvodi zadana specifična vratareva kretanja, a da pri tome trener nema veliki utrošak vlastite energije. Vježbe koje se mogu izvoditi s pomagalom mogu se koristiti u uvodnom i glavnom dijelu treninga vratara. Vježbe su složene konstrukcijski tako da vratar izvodi zadane kretnje što brže, a tehnički ispravno. Pomagalom se postiže slijedeći cilj:

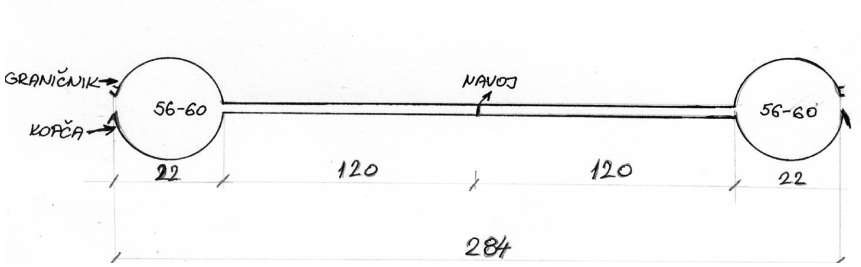
- brzina reakcije na loptu
- korekcija tehnike vratara

Vježbe se izvode van vratarevog gola i na vratima (opće i specifične vježbe). Intenzitet je uvjetovan spolom, dobi i kvalitetom vratara. Jednako tako vježbe mogu

biti tako složene uz pomoć drugih pomagala (strunjače, teške lopte – medicinke, šv. ljestve … itd.

Vježbe s pomagalom za vratare utječu na razvoj ili održavanje koordinacije, brzine reakcije, agilnosti, spec. izdržljivosti i specifičnoj snazi.

3.2. Tehnički prikaz konstrukcije ljestva



Slika 4.

- 2 šipke koje se navojem spajaju dužine 120 cm
- 2 okrugla držača obujma od 56 do 60 cm ovisno o veličini stezanja rukometne lopte (m – ž)
- 2 spoja za fiksiranje lopte koja se pomiču ovisno o veličini rukometne lopte

3.3. Izgled pomagala za vratare



Slika 5.



Slika 6.

4. ZAKLJUČAK

U ovom radu opisane su neke od mogućnosti primjene dva nova trenažna pomagala u kondicijskoj pripremi sportaša. Izbor pojedinih vježbi, zavisi od dobi i pripremljenosti djece, mladeži i sportaša. Opterećenje određuje i dozira nastavnik – trener na temelju poznavanja zakonitosti biološkog razvoja i individualnih karakteristika, spolu i i trenutnoj kondicijskoj spremi učenika ili sportaša/ce.

Pomagala koristimo zbog rješavanja praktičkih problema i nedostataka pomagala - rekvizita u trenažnom procesu.

Oba pomagala su originalna, zaštićena-patentom ® i primjenjiva u nastavi, svim sportovima i za sve dobne kategorije.

Dodatak - CD

Video zapis je snimljen u dvorani "Dom sportova" i u SD '"Martinovka". Trajanje je 13' 17". Demonstratorice su igračice RK "Lokomotiva" kandidatkinje za državnu reprezentaciju:

- Ivana Lovrić, Romana Levanić, Tanja Komljenović
- Jelena Grubišić (vratarka RK "Lokomotive" i državne reprezentacije)

5. LITERATURA

1. Milanović,D. i suradnici: Fitness, Zagrebački sajam sporta, 1996.
2. Jukić, I. (2002.): Individualni dopunski trening. U: Dopunski sadržaji sportske pripreme, Zagreb: KF, ZŠS, HOO; ZV, 16-22.
3. Milanović, D. (1997.): Teorija treninga. U: Priručnik za sportske trenere, Zagreb.
4. Milanović, D. (2002.): Dopunski sadržaji sportske pripreme. U: Dopunski sadržaji sportske pripreme, Zagreb: KF, ZŠS, HOO, ZV, 3-16.
5. Zvonarek, N. (2003.). Improving personal techniques and tactics of feiting in handball by individual supplementary training and analysis of guards profiles. Handball - EHF Periodical for Coaches, Referees and Lecturers, 2/2003. EHF. Austria, str. 59.

Stručni radovi izvan teme

Martin Andrijašević

SPORTSKO REKREACIJSKI SADRŽAJI NA MORU

1. UVOD

Sportsko rekreacijski sadržaji neizostavan su dio suvremene turističke ponude, a njihova brojnost i kvaliteta nesumnjivo podižu interes kod potencijalnih korisnika (Bartoluci M., 2001.; 2002.). Stil života suvremenog čovjeka obiluje stresom, većinu radnog vremena provodi u statičnom i sjedećem položaju, u uvjetima nedostatka komunikacije i druženja, a okoliš u kojem živi i radi odavno je izgubio sve značajke iskonske prirode. Zdravlje zaposlena čovjeka biva sve ugroženije, a time i njegove radne i životne sposobnosti. Stresu su također izložene osobe koje nisu direktno uključene u proces rada, ali im dnevni ritam života i okolina u kojoj žive narušavaju zdravlje. Prije svega to se odnosi na djecu i mlade, opterećene brojnim školskim i studentskim obvezama. Zbog navedenih razloga, slobodno vrijeme u trajanju od nekoliko i više dana izuzetna je prilika za nadoknađivanje brojnih psihofizičkih potreba koje nedostaju u svakodnevnom životu. Suočen s velikim brojem problema, čovjek traži jednako brojna rješenja za zadovoljenje svojih potreba, koja se ne ogledaju isključivo u pasivnom promatranju prirodnih ljepota, već aktivnom sudjelovanju u dobro osmišljenim i organiziranim sportsko rekreacijskim programima, a oni su usmjereni na zadovoljenje potreba za kretanjem, posebice u čistom okolišu, druženjem, iskazivanjem stvaralačkih potencijala, učenjem i sl.

Gotovo je prirodno da se velike vodene površine koriste za provođenje najrazličitijih sportskih aktivnosti. Gliser je sredstvo čija se brzina može iskoristiti za raznolike oblike prijevoza turista, uzbuđenje koje se, kao potreba, često zadovoljava upravo brzim i novim načinom kretanja, uvjetovali su stvaranje skupine aktivnosti koja se odnedavno jako rasprostranila na Jadranskoj obali. Radi se o raznim povlačenjima na, ili iznad površine vode, kolokvijalno zvanim vodenim sportovima. Brojne su discipline ovdje prisutne i polaze od onih koje omogućavaju ugodan i opušten provod i imaju malo zajedničkog sa sportskim aktivnostima, do sasvim drugih, koje za kvalitetno provođenje zahtijevaju visok stupanj treniranosti. Tipičan izbor sportova na vodi za čije je provođenje prijeko potrebno brzo plovilo, gliser, podrazumijeva: vuču padobranom, popularni "parasailing" razne oblike skijanja, vuču na tubama, vuču na tzv. "banani" i raznim drugim rekvizitima. Užitak u svakom od sadržaja se očituje na različit način, ali svi redom pružaju uzbuđenje brzog kretanja i interakcije s prirodom. Ukratko, jedan od najboljih načina oslobađanja od stresa.

Iz opširnog izbora mogućih rekreacijskih sadržaja potrebno je izdvojiti najznačajnije i definirati njihovu vrijednost s obzirom na pozitivne učinke i sigurnost korisnika, potražnju na tržištu rekreacijskih usluga i jednostavnost izvođenja. Time se može odrediti i ekonomska isplativost njihova uvrštavanja u turističku ponudu.

Parasailing

Padobran ima kupolastu konstrukciju od lagane i čvrste umjetne tkanine, prilagođen je sigurnom primanju i nošenju jedne ili više osoba, a povezan je užem za hidraulično vitlo kojim upravlja voditelj čamca. Današnja tehnološka dostignuća omogućuju korisnicima "kraljevski" ugođaj i izostanak fizičkog napora pri korištenju ovog atraktivnog sadržaja. Veći padobrani imaju razmjerno veću nosivost, pa je podizanje dvije osobe, popularni "tandem", postao standard, a nije rijetkost susresti padobrane predviđene i za četiri osobe. Veći gliser također pruža pogodnosti ukrcaja većeg broja turista, a time ostvarivanje većeg broja uzastopnih letova i stvaranje ugodne atmosfere na samom plovilu. Visina leta ovisi o duljini užeta, dinamičkim sposobnostima glisera i uvjetima na moru, ali u svakom slučaju, organizatori tih aktivnosti uvijek teže napretku i potrudit će se odvesti što više osoba. Privlačna je mogućnost nošenja videokamere, ili fotoaparata. Pri povratku na plovilo, ako su vremenski uvjeti povoljni, voditelj će usporiti i vjerojatno korisnicima priuštiti jedno nezaboravno kupanje.

Praksa pokazuje da su mogućnosti ozljeđivanja u vožnji padobranom minimalne, a rijetki su slučajevi nezgoda rezultat nemara i neznanja koji se očituju korištenjem neispravne i dotrajale opreme, kao i nepropisnom upotrebom sigurnosne opreme. Najčešća nezgoda je pucanje užeta, koje završava mekim spuštanjem na vodu, zahvaljujući padobranu. Osim neugodne uspomene, ne bi trebalo ostaviti druge posljedice. Poznati su, međutim, slučajevi pada u uvjetima nepoštivanja zakonskih odredbi, pri čemu su turisti aterirali na kopno, ili klizili po površini vode nošeni jakim vjetrom. Neposluh turista također može dovesti do neugodnih posljedica, a najučestaliji primjer je zauzimanje nepravilnog položaja na platnenim sjedalicama, pri čemu bi let proveli u izrazito neugodnom položaju.

Vožnja padobranom je usluga koja ima perspektivu za provođenje u tijeku cijele godine, a ne samo tijekom ljeta, odnosno sezone kupanja.

Vožnja na banani

Banana je plovilo načinjeno od gume s posebno ojačanom strukturom. Razlikuju se međusobno po broju sjedećih mjesta i pripadajućih rukohvata. Putnici na njoj zauzimaju isključivo jahaći položaj u smjeru vožnje. Ovisno o trendovima potražnje i sposobnostima glisera, najčešće se koriste banane s pet do deset mjesta. Ovo je dobar

sadržaj za osobe u potrazi za dodatnim uzbuđenjem, a iziskuje i određeni fizički napor. On se najčešće svodi na bočno premještanje težišta tijela kako bi se banana zadržala u ravnotežnom položaju i spriječio pad u vodu.

Uobičajeni režim vožnje podrazumijeva namjeru voditelja da, pored neprestanih promjena smjera, osigura uvjete za, najmanje, jedan pad u vodu tijekom vožnje. Nužno je reći da to nosi sa sobom rizike od ozljeđivanja. Najčešće se radi o bezazlenim natučenjima i ogrebotinama uzrokovanim kontaktom s nekim od suputnika. Nije, međutim, isključena mogućnost prijeloma i nezgodnih udaraca u glavu, zbog čega voditelj mora neprestano imati na oku sve turiste i smjesta prekinuti vožnju u slučaju nečijeg pada.

Za sigurnost korisnika, ali i voditelja, potrebno je sve radnje obavljati unutar zakonskih ograničenja. Prijeko je potrebno uspostaviti suradnju s korisnicima kako bi se brzina i stil vožnje prilagodili njihovim željama i mogućnostima.

Vožnja na tubama

Kao što naziv govori, tuba je gumena cijev napunjena zrakom, obavijena jakom najlonskom strukturom s ušivenim ručkama. Jedna je tuba namijenjena prijevozu isključivo jedne osobe, koja sjedi u njoj okrenuta licem u smjeru vožnje. Istodobno je moguće povlačiti do šest tuba, odnosno korisnika, uz zadovoljavanje minimalnih sigurnosnih mjera. Teoretski je moguće i više, ali nije nipošto preporučljivo.

Maksimalni osjećaj brzine i valova koji udaraju o dno potpomognuti nedostatkom kontrole pruža izuzetan osjećaj uzbuđenja, ali, iskustvo pokazuje, i veći rizik od ozljeđivanja.

Prema tipu ozljeda, nema velike razlike u odnosu na bananu, ali dinamičke karakteristike vožnje u tubi preko valova uvjetuju mnogo češće padove, a samim time učestalije pojavljivanje natučenja i ogrebotina. Pad na površinu vode, ili još gore val, pri velikoj brzini zna biti bolan, a nisu zanemarive ni ogrebotine i crvenilo koji nastaju trljanjem gole kože o grubu najlonsku strukturu tube.

Uobičajeno trajanje pojedinog sadržaja je deset do petnaest minuta, a voditelj uglavnom određuje minimalnu cijenu vožnje, koja ovisi o potrošnji glisera, što uglavnom znači povećanje cijene za jednog, ili dva korisnika. S druge strane, "borba za opstanak" i želja da se privuku gosti, omogućuje ostvarivanje raznih popusta, što je primamljiva i vjerojatna mogućnost, kako većim skupinama korisnika, tako i gostima izvan sezone.

Obveze i prava korisnika usluga

Korisnici su dužni pridržavati se uputa voditelja, naročito kada su sigurnosna pravila u pitanju, što podrazumijeva osnovno znanje plivanja i korištenje sigurnosne

opreme. Naročito je zabranjeno dirati opremu i ometati voditelja u izvršavanju predviđenih radnji. Korisnik ima pravo prekinuti aktivnost u bilo kojem trenutku, ili tražiti prilagođavanje režima obavljanja aktivnosti u skladu s osobnim željama, a unutar zakonski dopuštenih normi i plaćene tarife.

Obveze i prava voditelja

Voditelj je dužan osigurati sve sigurnosna uvjete, od trenutka ukrcaja u plovilo, do trenutka iskrcaja. Osim što to podrazumijeva poštivanje propisa, odnosi se i na stvaranje ugodne atmosfere među prisutnima na brodu, odgovaranje na postavljena pitanja i time zadovoljenje njihove potrebe za informacijama, naročito ako je situacija u kojoj se nalaze za njih nova. Vremenske uvjete i ostale faktore procjenjuje isključivo voditelj i svaku mogućnost dovođenja gostiju, sebe, ili broda u opasnost obvezno uklanja prekidajući aktivnost sve do ostvarivanja pogodnih uvjeta.

Ekonomski faktori

Osnovni uvjet za pružanje usluga sportova na vodi je osigurana vodena površina za slobodno kretanje i potrebne koncesije te dozvole za obavljanje privredne aktivnosti i upravljanje plovilom.

Najveći novčani izdaci odnose se na nabavku opreme koja je izuzetno skupa, kao i obnova potrošnog materijala i servisiranje. Nedoumice stvaraju odabir veličine broda, proizvođača, pogona, te popratne tehničke podrške i ostalih izdataka koji uz sve to idu. Izbor između rabljenog i novog plovila također nije zanemariva stavka, jer se cijene rabljenog plovila spremnog za rad i novog bez ikakve opreme često uvelike razlikuju, i to u korist rabljenog. Opremu za vuču je dobro nabaviti novu, jer je vijek njezina trajanja ograničen, uslijed kontinuiranog trošenja i mogućih oštećenja. Iznimno, rabljeni padobran je dobra investicija za uhodavanje u posao, jer njegovo podizanje zahtijeva iskustvo koje se stječe brojnim pokušajima i uspostavljanjem koordinacije rada osobe za upravljačem glisera i one koja podiže padobran. Dobro je imati rezervnu opremu u slučaju oštećenja koje je nemoguće sanirati na licu mjesta. Sva užad i ostala sigurnosna oprema mora biti kompletna i besprijekorne kvalitete, a za sve korisnike usluga, bilo da sudjeluju u sadržajima, ili se samo voze, obvezno je osigurati prsluke za spašavanje odgovarajuće veličine.

Za uspješno obavljanje posla potrebna su najmanje tri radnika, jer istodobno jedna osoba treba ostati na kopnu i brinuti o opremi i ugovaranju vožnji, a druge dvije surađuju na brodu. Vučenje tuba i banane je izvedivo i s jedim radnikom na brodu, ali je neusporedivo sigurnije s dva zaposlenika, koliko ih treba biti i za podizanje padobrana.

Cijene ponuđenih sadržaja formirane su prema tržišnim standardima i omogućuju pokrivanje troškova i dostatnu zaradu.

Tablica1. *cjenik usluga, primjer*

PADOBRAN	300 KN
TANDEM	400 KN
BANANA	40 KN (2 osobe – 100 kn)
TUBE	60 KN (minimalno 2 osobe)

2. ZAKLJUČAK

Rekreacijske aktivnosti koje se provode vučenjem gliserom su sve raširenij oblik razonode za toplih ljetnih dana. Brojne su, te omogućavaju zadovoljenje najrazličitijih potreba, uz osiguran užitak u brzini, adrenalinu i prirodnom okolišu. Iskustvo pokazuje da nemaju sve osiguran uspjeh na tržištu zbog visokih kondicijskih i tehničkih zahtjeva. S druge strane, tri navedene discipline su svojom karakterističnom pojavom i jednostavnom primjenom osvojile interes brojnih pripadnika svih dobnih skupina željnih bijega iz monotonije koju pruža uobičajeno gubljenje vremena na plaži. Unatoč predrasudi da su namijenjeni mladoj populaciji, već prvi pogled na zadovoljnog korisnika, koji svojim godinama izlazi iz ustaljenog stereotipa, mamac je ostalima da se pridruže. Dokazano je da cijele obitelji nalaze zadovoljstvo unutar ove tri aktivnosti, nerijetko se vraćaju danima i troše velik dio budžeta na tu vrstu rekreacije.

Ekonomska isplativost sportova na vodi dokazana je njihovom ekspanzijom duž cijele obale Jadrana, a u posljednje vrijeme pojedini uspješni obrtnici dokazuju da se ne radi tek o sezonskom, već i polugodišnjem zanimanju s izuzetno pozitivnom perspektivom.

3. LITERATURA

1. Bartoluci, Mato (2002.). Ekonomski aspekti sporta za sve. Sport za sve. HSSR, Zagreb.
2. Bartoluci, Mato (2001.). Sportska rekreacija u turizmu. U Boris Vukonić i Nevenka Čavlek (ur.) Rječnik turizma. Zagreb: Masmedia.

Marko Badrić
Antun Barić

PRIMJENJIVI SADRŽAJI KINEZIOLOGIJE U RAZVOJU EKOOSJETLJIVOSTI I EKOKOMUNIKACIJE U IZVANNASTAVNIM AKTIVNOSTIMA UČENIKA

1. UVOD

Radni je okoliš danas opterećen žurbom za profitom. Podređen tom cilju današnji čovjek gubi smisao življenja u skladu s prirodom i njezinim prirodnim okolišem. Posljedice tog nesklada očituju se u pojavi mnogih bolesti koje se javljaju kod mlađe populacije. Današnju populaciju učenika opterećuje, živčana napetost, prekomjerna težina, poremećaji lokomotornoga sustava, bolesti kardio-vaskularnog i respiratornog sustava. Zanimljiva je, ali i zabrinjavajuća pojava prekomjernog sjedenja u zatvorenim prostorijama uz aktivnosti vezane za računala i televiziju. Uz ove aktivnosti nije vezana velika motorička aktivnost. Sve je veća disproporcija između podmirenja biotičkih potreba i tzv. civilizacijskih potreba ili, točnije genetskih uvjetovanih i civilizacijskih nametnutih zahtjeva i to, dakako, na štetu prvih. (Findak, Prskalo 2004.).

Opstanak i razvoj čovjeka kao stvaratelja pozitivnih vrijednosti i materijalnih dobara uvjetovan je motoričkim aktivnostima i kretanjem. Posljedice nedostatnog kretanja mogu se ublažiti ili kompenzirati odgovarajućim kineziološkim programima. Tjelesna aktivnost, kako pokazuju istraživanja, imaju pozitivan utjecaj na stvaranje zdravog života. Tjelesno vježbanje stvara ravnotežu u mnogim fiziološkim, regulacijskim i funkcionalnim mehanizmima.

2. RASPRAVA

Ako analiziramo broj nastavnih sati u redovnoj nastavi po sadašnjem nastavnom planu i programu (Nastavni plan i program za osnovnu školu 1999.) vidimo da je on nedovoljan, a upravo taj mali broj sati tjelesne kulture potrebno je nadomjestiti kroz izvannastavne aktivnosti i izvanškolske aktivnosti.

Osim stanja hipokrizije imamo i stalno nazočen problem narušavanja prirodne ravnoteže u okolišu s nepromišljenim antropološkim djelovanjem. Škola, kao organizirana odgojno obrazovna institucija, ima izazov sadašnjeg vremena da svoje aktivnosti usmjeri na djelatnosti koje će dovesti do drukčijeg oblika ponašanja i pozitivnijeg odnosa prema kretanju i zaštiti okoliša.

U nastavnom planu i programu (Nastavni plan i program za osnovnu školu 1999.) izvannastavne aktivnosti zauzimaju dio satnice koja je namijenjena popuni nastavnog sadržaja iz redovne nastave i nadopuni sadržajima koji obogaćuju i upotpunjuju redovnu nastavu. Izvannastavne aktivnosti su podijeljene na nekoliko oblika aktivnosti među kojima nalazimo i aktivnosti športsko zdravstvenog i rekreacijskog područja, kao i aktivnosti prirode i okoliša te zdravog načina života.

Upravo u tim aktivnostima nalazimo uporište za afirmaciju sadržaja kineziologije koji djeluju na razvoj ekoosjetljivosti. Koncepcija cjelovitog odgoja za okoliš sve više naglašava važnost športa u odgoju za okoliš u razvoju ekološke svijesti. Međutim, danas ima malo uputa za pedagošku i praktičnu primjenu sadržaja kineziologije u osnovnim školama. Tek u radovima Loba i Gesinga možemo naći željeno djelovanje i očekivanje športa u odgoju za okoliš, kroz aktivnosti pješačenja, planinarenja te ekskurzija s športskim sadržajima na terenu (prema Uzelac 2002.).

Ovdje moramo ukazati i na štetno djelovanje na okoliš kada se pod motom afirmacije športa izgrađuju u slobodnoj prirodi građevinski objekti. Štetne posljedice za okoliš imaju i razne motociklističke staze i drugi auto-moto športovi.

Očekivanja od športa su velika, a osnovno pitanje je koliko su učitelji i odgajatelji pripremljeni za ostvarivanje kvalitetnog sporta s njegovom ekološko–odgojnom zadaćom. Iz ovog proizlazi da novi kurikulum uvede sadržaje koji bi afirmirali kineziologiju kao sastavnicu razvoja ekoosjetljivosti (prema Uzelac 2002.).

U Republici Hrvatskoj postoje brojne osnovne škole koje se lokacijski nalaze udaljene od općinskih i županijskih središta, a imaju prirodni okoliš u kojem se mogu provoditi aktivnosti: pješačenja, planinarenja, orijentacijska trčanja te ostale društvene igre.

Za njihovo izvođenje važno je imati i drukčije razmišljanje koje bi umanjilo pertificirani način mišljenja, s tim da se uklopi u već postojeću satnicu i zaduženja, kao što su izborna nastava iz kineziologije, a da se i ne govori o mogućnostima u izvannastavnim aktivnostima i izvanškolskim aktivnostima.

Kao primjer afirmacije sadržaja kineziologije ostvaruje se kroz izvannastavne aktivnosti u Dječjem istraživačkom centru "Petrinjčica" pri Visokoj učiteljskoj školi u Petrinji. Naime, istraživački učenički centar je mjesto promicanja sadržaja iz ekologije, prirodoslovlja, izviđačkih aktivnosti te kineziologije . Nastavne aktivnosti obrađuju se u skupinama učenika populacije osnovnih škola koje dolaze iz urbanih sredina. Mnogim učenicima je ovo prvi put da dožive travnate površine gdje dolaze u neposredan kontakt s izvornom prirodom, ali upravo taj susret s prirodom kroz kineziološke aktivnosti, mogu se ostvariti organizirano spletom igara koje vodi kineziolog. U istraživačkom centru, s nekoliko skupina, provedeno je više kineziooloških aktivnosti s primjenom raznih kineziooloških sadržaja: a) elementarne

igre; b) štafetne i momčadske igre; c)sportske igre (nogomet, odbojka i graničar); d) razna trčanja(Findak 1990.).

Kod elementarnih igara susrećemo: razne oblike trčanja, hvatanja, preskakivanja vijače i konopa, prenošenja, gađanja

- Momčadske igre: potezanje konopa, između dvije vatre, dječja odbojka
- Štafetne igre: prenošenja, skakanja, guranja, vođenja
- Poligon prepreka: pretrčavanja preko prirodnih prepreka

Pri odabiru igara koje se odvijaju na prirodnim površinama treba se držati nekih metodičkih načela, to jest igre moraju biti lagane, jasne, raznovrsne i prilagođene određenoj dobi. U igrama mora biti pravilno raspoređen intenzitet rada i odmor te se svaka igra mora dovesti do kraja i proglasiti pobjednik (Findak, 1990.). Športske igre važne su u pedagoškoj teoriji i praksi jer se kroz igru pružaju mnogobrojne mogućnosti povoljnog utjecaja na formiranje ličnosti i njezin razvoj.

Igrama potičemo snažan biološki proces rasta i razvoja, ali i stjecanje raznih navika i vještina koja su djeci potrebna u svakodnevnom životu. Razvijaju se osjećaji zadovoljstva, veselja, samopouzdanja, kolektivnosti, radosti, optimizma i socijalizacije, a suzbijaju se malodušnost, nezadovoljstvo i ostale negativne osobine.

Navedene igre koje se odvijaju u prirodnom okolišu razvijaju osjećaj za ljepotu prirode i time potiču ekoosjetljivost i ekokomunikaciju.

3. ZAKLJUČAK

Mnoga istraživanja pokazuju da se djeca manje kreću zbog načina modernog življenja. Razvijanje sklonosti prema kretanju sve je manje zastupljena u svakodnevnom životu.

Smanjenje kretanja uzrokuje slabljenje cijelog organizma. S pravilno odabranim kineziološkim sadržajima utječe se na pravilan rast i razvoj djeteta, a utječu i na psihički razvoj mlade osobe.

Igre se mogu provoditi u svim dobnim skupinama. Igre se zasnivaju na bazičnim strukturama kretanja. Njima se stimulativno i uspješno utječe na sve organe i organske funkcije. Igrama se razvijaju i odgojni i obrazovni zadaci, poboljšavaju motoričke sposobnosti, usvajaju motorička znanja i podižu motorička postignuća.

Organizacija je važan čimbenik u provođenju igara (voditi brigu o pravilnom izboru igre, veličini terena, pomagalima, rekvizitima, broju igrača, pravilnoj podjeli ekipe, objašnjavanju igre, proglašavanju pobjednika i suđenju).

Sve te igre provode se u prirodi što učenicima omogućuje ne samo da nauče uživati u prirodi nego i da oplemene svoj odnos prema okolišu. Obrađeni sadržaji razvijat će kod učenika ekoosjetljivost prema okolišu u pozitivnom ozračju. Nije li ispravnije poduzeti sve da čovjek bude zdrav s pozitivnim stavom o sebi i okružju kojeg je dio, čemu bitno pridonosi i tjelesno vježbanje, a ostale obveze i ljudska postignuća poticati do razine prirodnih individualnih mogućnosti, interesa i potreba tako da se sačuva integritet ličnosti (Findak, Prskalo 2004.).

4. LITERATURA

1. Findak, V. (1999.). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Školska knjiga, Zagreb.
2. Findak, V., Mironović, R., Schmidt, I., Šnajder, V. (1990.). Tjelesna i zdravstvena kultura u osnovnoj školi, Školska knjiga, Zagreb
3. Findak V., Prskalo I. (2004.) Kineziološko motrište na ekološki odgoj, Zbornik radova, Gospić.
4. Uzelac V. (2002.). Obrazovanje studenata za okoliš. HPKZ Zagreb.
5. Ministarstvo prosvjete i športa (1999.). Nastavni plan i program za osnovnu školu, Prosvjetni vjesnik, posebno izdanje br. 2.

Dario Bašić
Saša Ivanišević
Davor Lješević

BORILAČKI SPORTOVI KAO KONDICIJSKA PRIPREMA ZA DRUGE SPORTOVE

1. UVOD

Kondicijski treneri neprestano traže nove načine kako poboljšati sposobnosti svojih sportaša da bi na taj način postigli bolje rezultate. Jedna od metoda koja u tome može pomoći je uvrštavanje treninga borilačkih sportova u kondicijsku pripremu.

Borilački sportovi su polistrukturalne acikličke aktivnosti, a cilj im je simbolička destrukcija protivnika koja se postiže udarcima (boks, karate, taekwondo) ili bacanjima, gušenjima, polugama i zahvatima držanja (judo, hrvanje). Borilački sportovi se razlikuju po svojoj tehnici kao i na zahtjevima za potrebu posjedovanja određenih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti potrebnih za uspjeh (tablica 1.).

Tablica 1. *Tjelesne sposobnosti potrebne za pojedine borilačke sportove (Cochran, 2001.).*

Borilački sport	Aerobna izdržljivost	Anaerobna izdržljivost	Fleksibilnost	Mišićna izdržljivost	Mišićna snaga
Aikido	Nisko	Nisko	Srednje	Srednje	Nisko
Jujitsu	Nisko	Nisko	Srednje	Srednje	Srednje
Judo	Visoko	Visoko	Srednje	Visoko	Visoko
Karate	Visoko	Visoko	Visoko	Srednje	Visoko
Kung fu	Visoko	Visoko	Visoko	Srednje	Visoko
Muay thai	Visoko	Srednje	Srednje	Srednje	Visoko
Taekwondo	Visoko	Visoko	Visoko	Srednje	Visoko

Za kondicijsku pripremu najbolje je izabrati borilački sport na osnovi sporta kojim se sportaš bavi. Tako je primjerice za ragbijaše, nogometaše ili rukometaše preporučljivo da treniraju hrvanje i judo, dok bi za tenisače, odbojkaše ili trkače bili bolji udarački borilački sportovi poput karatea ili taekwondoa.

2. ZAŠTO BORILAČKI SPORT?

Postoje mnogi razlozi za uvrštavanje borilačkih sportova u kondicijsku pripremu sportaša. Mi ćemo navesti samo neke. Mnogi sportaši pretjerano razvijaju sposobnosti jedne strane tijela ili jednog ekstremiteta. Tada dolazi do neravnoteže jer dominantni dio posjeduje veću razinu snage, koordinacije, ravnoteže i propriocepcijske osjetljivosti.

To se događa zbog specifičnosti sporta i treninga koje primoravaju sportaša da dominantno koristi više jedan ekstremitet tj. da često ponavlja iste kretnje i na taj način opterećuje iste grupe mišića (npr. tenis, skok udalj, rukomet). Za razliku od tih sportova borilački sport je iznimka, jer je tamo cilj razviti obje strane tijela, te se na tome bazira i njihov trening.

Trening borilačkih sportova također utječe na pravilan odnos i ravnotežu između agonističke i antagonističke skupine mišića (npr. mišići prednje i stražnje strane natkoljenice trebaju biti razvijeni u odnosu 60:40). To se postiže izvođenjem različitih elemenata pojedinih tehnika borilačkih sportova poput udaraca nogom ili rukom.

Dinamička stabilizacija i razvoj mišića trupa su jedna od prednosti primjene treninga borilačkih sportova zbog velikog broja rotacija koja se događa prilikom izvođenja pojedinih udaraca, bacanja ili zahvata (Hemba, 1991.). Prilikom izvođenja tehnika iz borilačkih sportova (posebno tae kwan do ili karate) nalazimo biomehaničke i fiziološke zahtjeve koji su karakteristični za trening pliometrije (udarci u zraku, s okretom, bočni, s rotacijom), pa se na taj način razvija eksplozivna snaga kod sportaša.

Treningom borilačkih sportova razvija se i dinamička fleksibilnost koja se traži u specifičnim elementima pojedinih sportova (nogomet, rukomet, tenis).

Treningom borilačkih sportova također se poboljšava koordinacija, percepcija i usmjerenje pažnje, te se na taj način poboljšava sposobnost sportaša da efikasno reagira na nepredviđene situacije koje se događaju u sportaševoj aktivnosti (Hemba, 1991.).

Trening borilačkog sporta se većinom provodi u obliku intervalnog treninga u trajanju pojedinih tehnika 30 do 60 sekundi i pauze u odnosu na rad 1:2 za početnike, a 1:1 za napredne vježbače. Trening borilačkih sportova dominantno razvija lokalnu mišićnu izdržljivost kroz ponavljanja određenih borilačkih tehnika do pojave zamora.

Borilački sport također utječe na kognitivne dimenzije zbog svoje kompleksne strukture, te na konativne faktore smanjujući razinu anksioznosti koja je prisutna kod određenog broja sportaša, kao i smanjenje agresivnosti koje može imati negativan utjecaj na konačan uspjeh u pojedinim sportovima ili sportskim disciplinama.

Posebno je dobro provoditi trening borilačkih sportova u treningu djece sportaša.

3. PRIMJENA RAZLIČITIH BORILAČKIH SPORTOVA

U borilačkim sportovima postoji velik broj rekvizita poput vreći za udaranje (teških ili laganih), kruški, fokusera, kimona koji se mogu koristiti u kondicijskoj pripremi.

Postoji velik broj borilačkih sportova koji se mogu provoditi sa ciljem poboljšanja kondicijske pripreme u različitim sportovima (tablica 2.).

Tablica 2. *Primjena borilačkih sportova u odnosu na zahtjeve u pojedinom sportu (McClellan, i Anderson, 2002.).*

mode	utjecaj	vježbe	zabilješke
Fokuseri	1. poboljšanje kretanja trupa prilikom brzih kretnji 2. poboljšanje koncentracije 3. poboljšanje koordinacije ruka – oko 4. poboljšanje dinamičke propriocepcije	1. direkti 2. krošei 3. aperkati 4. različite kombinacije	1. obvezno bandažirati šake da ne bi došlo do ozljeda 2. kontrolirani udarci u fokusere
Preporučljivo za sportove: Sportovi u kojima je potrebna brzina s različitim rotacijama i promjenama smjera poput tenisa.			
Borba u kimonima	1. poboljšanje kretanja trupa prilikom brzih kretnji 2. poboljšanje koncentracije 3. metabolički trening za gornji dio tijela 4. poboljšanje kinestetičkog osjećaja 5. pobuđivanje natjecateljskog duha	1. borba za unutrašnji hvat (2 – 3 min)	1. kontrola trenera da ne bi došlo do ozljeda
Preporučljivo za sportove: Američki nogomet, ragbi, nogomet, hrvanje, rukomet i druge kontaktne sportove.			

Hemba (1991.) preporučuje provođenje treninga borilačkih sportova dva do tri puta tjedno u trajanju od 45 minuta do sat vremena s odnosom rada i odmora 1:2 ili 1:3, a najčešće bi ga trebalo provoditi u prijelaznom razdoblju.

Prilikom provođenja treninga borilačkih sportova moramo paziti na sigurnost da ne bi došlo do ozljeda.

To se postiže na način da za vrijeme treninga bude disciplina, da nema nepotrebnog pričanja, da bude dovoljno pauze između vježbi zbog gubitka koncentracije te da se provode kvalitetno zagrijavanje na početku treninga kao i priprema specifičnih dijelova tijela i kritičnih zona koje će biti pod najvećim opterećenjem tijekom treninga.

Svaki borilački sport ima svoja specifična načela i načine provođenja. Ovdje će biti objašnjeni samo neki.

4. JUDO

Judo pripada skupini polistrukturalnih sportova u kojima se kretnje izvode u dinamičnim i varijabilnim uvjetima direktnog sukoba sa protivnikom (Sertić, 2004.).

Judo trening se sastoji od (Richards, 1982.): 1. sigurnosti, 2. razvoja izdržljivosti (krvožilne i mišićne), 3. razvoja jakosti u kombinaciji s razvojem fleksibilnosti i brzine. Za razvoj izdržljivosti Richards (1982.) preporučuje provođenje zahvata držanja i borbu u parteru, ali se mogu provoditi i različite varijante borbi u stojećem položaju.

U judu se uče tehnike padanja što može smanjiti kasnije ozljede prilikom pada u tijeku sportske aktivnosti (ragbi, nogomet, rukomet i sl.). Velike koristi od dobrog savladavanja tehnike padanja mogu imati nogometni golmani.

5. HRVANJE

Hrvanje je vrlo složena i teška sportska aktivnost u kojoj se kretanja izvode u varijabilnim uvjetima oko svih osi i ravnina, te u svim pravcima, a prema kriteriju strukturalne složenosti spada u polistrukturalne aciklične aktivnosti (Marić 1985., 1990.).

U jednadžbi specifikacije hrvanja (Marić, i sur. 2003.) na prvo mjesto se postavlja snaga (maksimalna, eksplozivna, repetitivna i statička), zatim brzina, koordinacija, ravnoteža i fleksibilnost).

U hrvačkom treningu postoji velik broj vježbi u parovima (Baić i sur.) koje utječu na razvoj snage i fleksibilnosti trupa, a ne zahtijevaju posebnu opremu ili prostor. Kod tih vježbi treba voditi posebnu brigu o pravilnoj tehnici izvođenja vježbi i drugih metodičkih uputa koje se tiču doziranja opterećenja, kao i sigurnosnih faktora da ne bi došlo do ozljeda. U hrvanju se posebna pažnja posvećuje jačanju vrata što je posebno važno u sportovima gdje vrat spada u kritične zone lokomotornog aparata kao u nogometu ili auto – moto sportu. Hrvanje može imati posebno dobar utjecaj ako se primjenjuje u sportovima poput nogometa, ragbija, rukometa i košarke gdje također ima puno kontakata s protivnicima. Hrvanje razvija natjecateljski duh, što se pozitivno odražava u situacijama u sportu kada je nepovoljan rezultat za sportaša.

6. LITERATURA

1. Baić, M., Marić, J., i Valentić, M. (2004.). Bazične i specifične hrvačke vježbe u parovima za razvoj snage i fleksibilnosti trupa. *Kondicijski trening* 2(2), 34 – 43.
2. Cochran, S. (2001.). *Complete Conditioning for Martial Arts.* Human Kinetics, Il Champaign.
3. Hemba, G. (1991.). A contemporary application to sports strength and conditioning. *Strength Cond. J.* 13(2): 31 – 34.
4. Marić, J. (1985.). *Rvanje klasičnim načinom.* Zagreb: Sportska tribina.
5. Marić, J. (1990.). *Rvanje slobodnim načinom.* Zagreb: Sportska tribina.
6. Marić, J., Baić, M., i Aračić, M. (2003.). Kondicijska priprema hrvača. Međunarodni znanstveno – stručni skup. *Kondicijska priprema sportaša*, Zagrebački velesajam, Zagreb, 21. i 22. veljače.
7. McClellan, T., i Anderson, W. (2002.). Use of Martial Art Exercises in Performance Enhancement Training. *Strength Cond. J.* 24(6): 21 – 30.
8. Richards, J. (1982.). Conditioning for Judo: and Judo as a Conditioner for Other Sports. *Strength Cond. J.* 32 – 33.
9. Sertić, H. (2004.). *Osnove borilačkih sportova.* Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Marino Bašić
Siniša Ivanišević
Ivan Tudor

PRIMJENA PLIOMETRIJSKOG TRENINGA U KONDICIJSKOJ PRIPREMI TENISAČA

1. UVOD

Sportaši kao i njihovi treneri tražili su kroz povijest, a nastoje i dalje u budućnosti pronalaziti nove načine za poboljšanje pojedinih motoričkih sposobnosti, a samim time i poboljšavanja postignutih rezultata u pojedinim sportovima i sportskim disciplinama. Tu spada i metoda pliometrije kao jedna od najučinkovitijih metoda za razvoj različitih tipova eksplozivne snage, a može se objasniti kao svaki tip treninga u kojem dolazi do ekscentrično – koncentričnog rada mišića (Antekolović, 2001.).

2. DEFINICIJA PLIOMETRIJSKOG TRENINGA

Za definiciju pliometrije i pliometrijskog treninga različiti autori su dali velik broj definicija i objašnjenja, pa tako Čoh (2004.) smatra da je osnovno sredstvo za razvijanje ekscentrično – koncentrične mišićne aktivnosti dubinski skokovi /engl. drop jumps ili in – depth jumps) pa se ta metoda naziva pliometrija ili pliometrijski trening – *lat.* ply = povećanje; metric = mjera. Na osnovi latinskog porijekla riječi pliometrija koje je nastalo od riječi *plyo* + *metric* može se prevesti i kao "mjerljivo povećanje". Termin pliometrija je izmišljen od strane Europljana i prepoznat kao ruska metoda treninga koja koristi preopterećenje (Chu, 1983.), a osnovna svrha pliometrijskog treninga jest razvoj što veće reaktivne sile (Allerheiligen, 1994., prema Čoh, 2004.). Sportski fiziolozi se slažu da pliometrija obuhvaća specifične vježbe koje izazivaju značajno istezanje mišića koji se nalazi pod ekscentričnom kontrakcijom i nakon koje slijedi snažna koncentrična kontrakcija koja služi za razvoj snažnog pokreta u kratkom vremenskom periodu. (LaChance, P. 1995.).

3. ANALIZA TENISKE IGRE

Tenis pripada u kompleksne sportske aktivnosti koje čine kompleksi jednostavnih i složenih gibanja. Cilj je postizanje nadmoći nad suprotstavljenim pojedincem ili ekipom. Mogu se razlikovati jedno subjektne gdje pripada tenis i više subjektne gdje pripadaju ekipne sportske igre (Milanović,1997.), a po dominaciji motoričkih – fizičkih sposobnosti tenis pripada u sportove gdje dominira koordinacija (spretnost)

i agilnost (okretnost) sportaša (Milanović, 1997.). Također, ako analiziramo tenisku igru tada možemo vidjeti da tenis kao sport pripada skupini tehnički složenijih sportova koji od natjecatelja zahtijeva izrazitu tehničku – taktičku, kondicijsku i psihičku pripremljenost. (Neljak, 2003.), te da ga karakterizira vrlo velik broj različitih tehnika (udaraca i kretanja) koje se pretežno izvode maksimalnom brzinom u dugom vremenskom razdoblju te je onda logično da na uspješnost u tenisu utječe veći broj motoričkih sposobnosti. (Zmajić, 2003.). Što se tiče energetskih procesa u tenisu s otprilike 70% su zastupljeni anaerobni alaktatni procesi, s 20% anaerobni laktatni procesi i s 10% aerobni energetski procesi. Anaerobni procesi su zastupljeni u svim fazama igre kao što su udarci, promjene pravca, startna ubrzanja, a aerobni procesi su zastupljeni u svim fazama oporavka kao što su pauze između poena, gemova i setova gdje dolazi do njihovoga utjecaja na podmirenje kisikova duga stvorenoga u fazi igre (Neljak, 2003.).

Možemo pogledati i tablicu 1. u kojoj je pokazana važnost pojedinih motoričkih sposobnosti u tenisu, pa iz toga vidimo da je najviše zastupljena startna brzina i ubrzanje, te brza promjena pravca kretanja dok je maksimalna brzina zastupljena u manjoj mjeri, a brzinska izdržljivost ima gotovo nikakvu ili zanemarivu važnost.

Tablica 1. *Važnost pojedinih sposobnosti u tenisu (Pyke, 2001. prema Milanović, 2004.).*

1 – mala važnost, 2- srednja važnost, 3 – velika važnost

	Maksimalna brzina	Startna brzina i ubrzanje	Brzinska izdržljivost	Brza promjena pravca kretanja
Tenis	1	3	-	3

4. PROGRAM VJEŽBANJA

Tablica 2. *Progresija u pliometrijskom treningu (Allerheiligen, Rogers, 1995.).*

TJEDNI	VJEŽBE SKOKOVA	SERIJE / PONAVLJANJA	PAUZA	TRENINGA TJEDNO
1 – 2	4 niskog intenziteta	2 x 10 pon.	2 min./serija	2
3 – 4	2 niskog i 2 srednjeg intenziteta	2 x 10 pon.	2 – 3 min./serija	2
5 – 6		2 – 3 x 10 pon.	2 – 3 min./serija	2
7 – 8	2 vježbe srednjeg intenziteta & 2 vježbe visokog intenziteta	2 – 3 serije vježbe srednjeg i 2 serije vježbe visokog intenziteta	10 – 15 sec. /pon. I 2 – 3 min. /serija	2
9 – 10	4 vježbe visokog intenziteta	2 – 3 x 10 pon. za vježbe bez kutija i 2x10 za vježbe s kutijama	3 min.	2

5. ZAKLJUČAK

Pliometrijski trening *će znatno utjecati* na kondicijsku pripremljenost tenisača i *to prije svega u segmentima promjena pravaca kretanja, startnih ubrzanja te udaraca*, a samim time i na njihov uspjeh u teniskoj igri. Zbog toga je bitno vrlo dobro poznavati mehanizme djelovanja pliometrije i mjesto koje zauzima u kondicijskom treningu.

Poznavajući klasifikaciju pojedinih sadržaja, kao i metodiku razvoja, moguće je na siguran i efikasan način dovesti sportaša na veću razinu bez da bude neželjenih posljedica poput ozljeda ili pretreniranosti.

Uz sve to ne smije se zanemarivati sama teniska igra koju treba dobro proučiti i analizirati da bi se shvatili njezini zahtjevi s motrišta kondicijske pripreme.

6. LITERATURA

1. Allerheiligen,B. i Rogers,R. (1995.). Plyometrics Program Design. *Strength Cond. J.* 17 (4): 26 – 31.
2. Antekolović, Lj., Žufar, G., Hofman, E. (2003.). Metodika razvoja eksplozivne snage tipa skočnosti. U: D. Milanović., I. Jukić (ur.) Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova, Međunarodni znanstveno – stručni skup, str.219 – 223. Zagreb: 12. zagrebački sajam sporta i nautike, 21. – 22. veljače.
3. Chu, D. (1983.). Plyometrics: The Link Between Strength and Speed. *Strength Cond. J.* 5(2): 20 – 21.
4. Milanović, D. (1997.). Teorija treninga. U: D. Milanović (ur.). Priručnik za sportske trenere. Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.
5. Neljak,B., Antekolović, LJ., Krističević,T., Višković,S. (2003.). Kondicijska priprema u tenisu. U: D. Milanović., I. Jukić. (ur.) Kondicijska priprema sportaša, Zbornik radova, Međunarodni znanstveno – stručni skup, str. 557 – 565. Zagreb: 12. Zagrebački sajam sporta i nautike, 21. – 22. veljače.
6. Radciffe, Farentinos. (1998.). High – powered plyometrics. Human Kinetics. IL Champaign.
7. LaChance, P. (1995.). Plyometric Exercise. *Strength Cond. J.* 17(4):16 – 23.
8. Zmajić, H. (2003.). Natjecateljski tenis. Vlastita naklada. Zagreb.

Dobromir Bonacin

DEFINICIJA APSOLUTNIH TEMELJA SPOZNAJNOG KONTINUUMA

1. UVOD I PROBLEM

Rješenja brojnih znanstvenih problema u smislu utvrđivanja trajnih i postojanih fundamentalnih solucija, često se u konačnici nađu izvan prihvatljivih granica, što umnogome otežava objektivno prepoznavanje fenomena koji nas zanimaju. Tipične situacije u kojima do takvih problema dolazi jesu one u kojima se znanstveni projekti omeđuju spoznajnim temeljima bez adekvatnih apsolutnih referenci. Posljedice ovakvog pristupa su mnogostruke i neprihvatljive. Naime, bez apsolutne reference, praktično svaki lokalni rezultat u lokalnim istraživanjima može se bez nekog većeg rizika označiti kao vjerodostojan i istinit. To je, dakako neodrživo, jer se prečesto događa da u više eksperimenata, definiranim po različitim metodologijskim temeljima, međusobno isključivi rezultati egzistiraju kao istiniti.

A budući nema opće referentne skale, tako ispada da u mnogim situacijama imamo višestruke isključive znanstvene istine, koje otvoreno dolaze u koliziju. Ono što je najgore u svemu jest činjenica da svaka od tih lokalnih "istina" može ravnopravno egzistirati, jer naprosto nema mogućeg arbitriranja koja je prava ili barem koja je "istinitija". Još od Anaksimandra i Heraklita (Ur.:Grlić, 1967.), preko Newtona, pa sve do Plancka i Heysenberga (Strnad 1990.), ovaj problem se kontinuirano gura u stranu i pokušava relativizirati. Stoga je očito sazrelo vrijeme da se špekulacijama stane na kraj i jednom već definira objektivna apsolutna referentna skala. Dio takvih promišljanja može se pronaći u Bonacin i Rađo 2005. No pogotovo se spoznajnim kontinuumom bavio Bonacin 2005., iako je tako zadan temelj kontinuuma u smislu ovog članka nepotpun i relativno kompliciran, budući se određuje na bazi mehanizma najvišeg reda izvedenog iz prijedloga u Bonacin i Carev 2002., što za niz situacija postaje presloženo i teško se operacionalizira.

Zanimljiv pristup su ponudili Bonacin, Rađo i Blažević 2005.(a), potvrđujući vjerodostojnost i stabilnost pozicija objekata u različitim stanjima na praćenim razvojnim točkama, a nikako ne treba zanemariti ni ideju Bonacina, Rađe i Blaževića 2005.(b). o promjenama u strukturi polja događaja. U svakom slučaju, rečeni problem ostaje nedovoljno precizno artikuliran i u operacionalnom smislu neriješen, pa je jednostavnu apsolutnu skalu i dalje naizgled teško oformiti. Ovaj članak, bez imalo ograda ima pretenzije utemeljiti takvu skalu i to na krajnje jednostavni način.

2. ALGORITAM

Neka je iz populacije E izvučen slučajni uzorak objekata e_i (*i=1..x*) opisan skupom varijabli v_j (*j=1..y*) izvučenih iz populacije V. Hadamardovim pridruživanjem vrijednosti objektima dobiva se matrica bruto podataka B = E **Ä** V s elementima $b_{i,j}$ (*i=1..x, j=1..y*). Dalje se u postupcima obično vektori aritmetičkih sredina varijabli dobivaju kao m = S b_j / x, a standardnih devijacija kao s = sqrt (S $(b_{ij}-m_j)^2$ / x). Ti parametri obično služe za dobivanje standardiziranih podataka koji se dobivaju izražavanjem u vrijednostima standardnih devijacija $z_{ij} = (b_{ij} – m_j) / s_j$. U daljim postupcima se obično pokušava utvrditi neka multivarijantna pravila i relacije. Međutim, ova skala, iako naizgled prirodna, neminovno (zbog same naravi takvih podataka i samog postupka) ne dovodi podatke svih entiteta u isti prostor. To niti ne može, jer se raspon rezultata pojedinih varijabli distribuira unutar različitih parametara ekstremnih pokazatelja, pa jedna varijabla ima raspon npr. -2.2 do +3.6, a neka druga npr. od -4.0 do +1.8 Z. Ovakva situacija očito svjedoči o loše definiranom problemu, jer je za zaključiti kako dio prostora podataka jedne varijable nema uporište u drugoj, što se sve dodatno usložnjava upotrebom većeg broja takvih varijabli (30, 40 ili više).

Očito je u opisanom slučaju nepoznat stvarni prostor registracije dijela primarne informacije (jer varijabla nije ništa drugo nego primarna registracija), pa se s razlogom postavlja pitanje: što se uopće registrira, odnosno mjeri, i koliko od čega!? I je li minimum stvarno minimum ili nije!?

Pretpostavimo li međutim, da je takva varijabla jednostavno skup artificijelnih pridruživanja rezultata objektu, i da nas u suštini čak niti ne zanima u kojoj je mjeri objektivna u smislu raspona, lako ćemo problem riješiti označimo li za sve varijable, bilo kakav (ali za sve varijable isti) raspon u kojima se primarni podaci pojavljuju. U konkretnim slučajevima se najočitijim i najrazumljivijim pokazao raspon rezultata od jedan do pet, pri čemu je najmanja vrijednost uvijek jedan, a najviša uvijek pet. Za očuvanje konzistentnosti podataka, prije takve normalizacije, uvijek se provodi metrijska redirekcija podataka varijable u slučajevima obrnute metrijske orijentacije. Primjer: varijabla *trčanje na 20 metara*, jer je za takvu varijablu manji rezultat bolji rezultat, što u kasnijim fazama obrade (naročito viših mehanizama) može imati i neke ozbiljne reperkusije. U ovom slučaju dakle, nakon takve redirekcije, provedena je jednostavna procedura definiranja standardnog raspona u kojemu su svi podaci. Tako rezultat od 1.00 neke varijable zaista jest minimum, a jednako vrijedi i za neku drugu varijablu. Naravno da ovakvo standardiziranje nema nikakve posljedice po konfiguriranje mehanizama viših redova osim što su u ponekim situacijama ti mehanizmi znatno jasniji i čišći, a usporedbe vrlo jednoznačne. Sad je očito minimalni rezultat minimalan i to vrijedi za sve varijable jednako (baš kao i kod maksimalnog rezultata). Jasno je i da je interna distribucija za svaku pojedinu varijablu ostala

očuvana, jer ovakva normalizacija ne dira internu strukturu podataka. Ova situacija dobivena je vrlo jednostavnom operacijom u kojoj se prvo određuje **d** vrijednost, odnosno raspon, u ovom slučaju **d** = 5 – 1 = 4. Zatim se pronalaze minimum i maksimum po svakoj varijabli posebno, te se izračunava ponder za multiplikaciju: $\mathbf{D}_j = (\max_j - \min_j)/\mathbf{d}$. Konačno se cijela matrica B dovodi u položaj centriranja na ekstremne vrijednosti:

$$a_{ij} = (b_{ij} - \min_j) * \mathbf{D}_j^{-1} + 1.$$

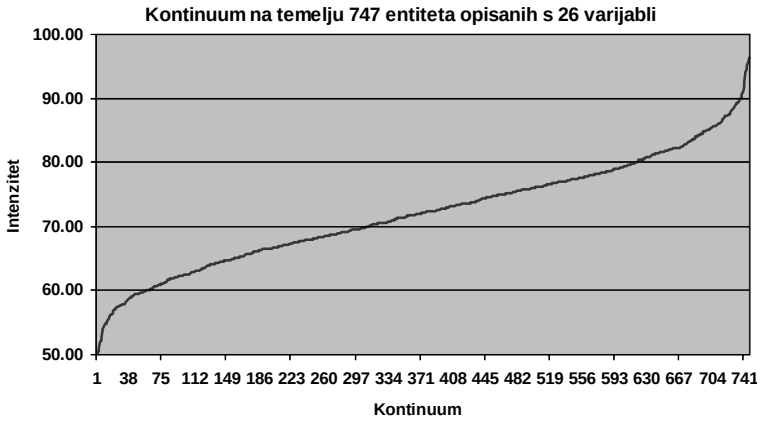
Matrica A, naravno, u sebi nema negativnih vrijednosti, pa je omogućeno vrlo jednostavno utvrđivanje vektora v svih objekata, tj. pozicije svakog pojedinog objekta opisanog s više varijabli na krajnje jednostavan način:

$$v_i = S\, a_{ij}.$$

3. NUMERIČKI PRIMJER

Opisanim postupkom dobiven je položaj svakog pojedinog objekta na univerzalnoj skali definiranoj uz pomoć svih podataka u modelu. Distribucija ovih podataka je, naravno, također normalna, ako se promatra u prostoru određenom standardnim parametrima **N** (m,s). Međutim, ako se promatra sortirano u rastućem nizu dobiva se savršeni opis apsolutne referentne skale kao trajektorije po kojoj svi pojedini objekti jednostavno napreduju unutar varijablama razapetog kontinuuma.

Primjer takvog kontinuuma dobiven je na temelju 747 objekata opisanih sa 26 primarnih inicijalnih varijabli pripremljenih na opisani način. (grafikon 1.)



Grafikon 1. *Kontinuum vektora v iz primjera*

Budući su podaci sortirani u rastućem nizu, jasno je da pojedini objekti zauzimaju pozicije sukladno rezultatu u vektoru **v**, a time i određuju individualni intenzitet unutar razapetog prostora.

Ako se pretpostavi da varijable kojima su objekti opisani predstavljaju kompletni mogući arsenal ili da su barem reprezentativne s pozicije odabranih osobina objekata, tada je jasno da će rezultat prema desnim krajnjim vrijednostima apsolutno značiti viši stupanj integracije inicijalnih informacija, a prema lijevim krajnjim vrijednostima značiti niži stupanj te iste integracije.

Ovu integraciju zvat ćemo spoznaja, jer je sigurno da kompleksitet objekata raste od jedan prema 747, što je potvrđeno inspekcijom individualnih rezultata objekata. Definirani kontinuum, sigurno predstavlja razvojnu skalu, koju na osobit i neponovljiv način prolaze svi objekti, upravo sukladno njihovim akumuliranim spoznajama vezanim uz spoznaje opisane pojedinim varijablama, te naročito kombinacijama varijabli, što je i bio cilj algoritma. I konačno, naravno da je jednostavno utvrditi relacije kontinuuma s bilo kojim dimenzijama, od manifestnih do latentnih na najvišim razinama.

4. ZAKLJUČAK

Definiran je i provjeren algoritam koji determinira apsolutnu referentnu skalu prema kojoj je moguće utvrditi lokaciju svakog pojedinog objekta opisanog većim brojem primarnih varijabli. Algoritam je pokazao da se ovaj postupak naprosto mora koristiti u svim situacijama kad se želi utvrditi objektivna pozicija, napredovanje ili bilo kakav drugi opis objekata kod kojih je temeljna intencija razvoj ili objektivizacija pozicije. Naročito se preporuča za parametrizaciju transformacijskih procesa.

5. LITERATURA

1. Bonacin, D., Rađo, I. (2006.). Temeljne kvantitativne metode za analizu podataka. Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Sarajevo.
2. Bonacin, D. (2005.). Comprehensive continuum. Homo Sporticus, 8, 2:16-20.
3. Bonacin, D., Rađo, I., Blažević, S. (2005.). Simple identification of motor gifted child. IASK, Sport kinetics 2005. – Rimini, Proceedings, 45.
4. Bonacin, D., Rađo, I., Blažević, S. (2005.). Changes of field structure. ECSS. 10th annual congress of the European college of sport science. Belgrade, Proceedings : 285.
5. Bonacin, D., Carev, Z. (2002.). The universal methodology of process identification. Journal of Theoretics, vol 4, 2, Avaliable: ttp://www.journaloftheoretics.Com /Links/links-papers.htm.
6. Strnad, J. (1990.). Mala kvantna fizika. Školska knjiga, Zagreb.
7. Grlić, D. Ur. (1967.). Filozofija. (Školski leksikon), Panorama. Zagreb.

Stipe Blažević
Dobromir Bonacin

EVALUACIJA OSJETLJIVOSTI SUBJEKATA NA PRIMJENJENE STIMULUSE

1. UVOD I PROBLEM

Kvaliteta rada u kineziologiji je pojam pod kojim bi se trebao odrediti skup relevantnih kriterija za utvrđivanje objektivnih strategijskih (organizacijskih), taktičkih (materijalno-kadrovskih) i operacionalnih (transformacijskih) postupaka koji svoje pozitivne efekte imaju za ciljane objekte (učenici, rekreativci, sportaši). Naravno, kvaliteta rada ne može se procjenjivati bez prethodno utvrđenih kriterija kojima se podvrgavaju efekti izazvani nekim skupom organizacijskih, materijalnih i konkretnih transformacijskih postupaka. Bez takvih kriterija posve je nemoguće proglasiti bilo kakve efekte pozitivnima, poželjnima ili bilo kojim drugim opisom, čak i ako sadrže naizgled "ozbiljan" model ili sustav evaluacije. Ovaj problem spada u skup metoda za evaluaciju intencionalnih djelovanja šireg kruga angažiranih stručnjaka raznih profila, od najviših nadležnih tijela uprave, preko reprezenata kadrovskih škola, pa sve do konkretnih voditelja transformacijskih postupaka koji neposredno provode zadaće.

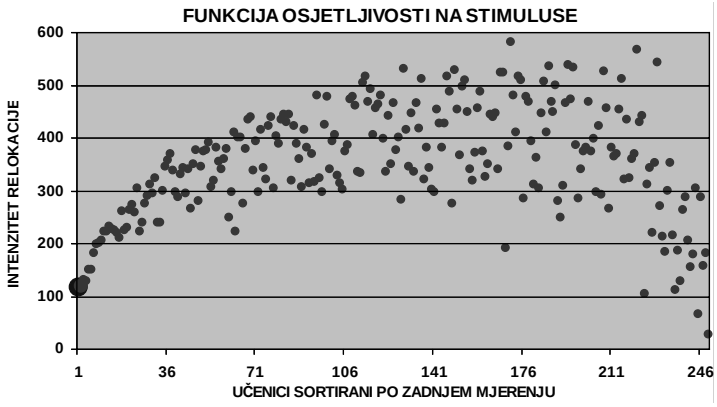
No, ono što na koncu određuje stvarne rezultate i kvalitetu jesu pomaci u edukacijskim transformacijama (učenici), odnosno sportskom rezultatu (sportaši) ili stupnju zdravlja (rekreativci). Tako, primjerice u edukaciji, stalno naglašavani problem adekvatnog komponiranja sadržaja ostao je nazočan do danas, usprkos raznim metodičkim pokušajima da se transformacije objektiviziraju. Sve to zajedno posljedica je prije svega diferencijalnog razvojnog statusa subjekata, primjerice u nastavi - učenika. Ovaj članak pokušat će utemeljiti novi pristup, koji objektivno utvrđuje temelje za programiranje budućih transformacijskih procesa.

2. MODEL

Činjenica je da su današnji školski razredi komponirani po shemi-slučajnom ključu, pa je realno očekivati da učenici jednog razreda pokazuju gotovo cijeli raspon sposobnosti i karakteristika interesantnih s pozicije kineziologije i razvoja. Jednako tako je činjenica da je jako teško stimulusima optimalno doprijeti do svakog djeteta i osigurati mu uvjete za optimalni razvoj. U tom smislu pokušane su mnoge metode, većinom s polovičnim rezultatima. Međutim, ponašanje razvojnih funkcija, najčešće je nepoznato. Stoga je za potrebe ovog rada formiran posebni model, čije jednostavne

parametre je i jednostavno objasniti, iako sam model sadrži niz složenijih pokazatelja. Temelj prikaza za ovaj članak je relativni pomak svakog pojedinca uključenog u transformacijski proces i utvrđivanje njihove osjetljivosti na primijenjene sustave stimulusa. Za ilustraciju modela odabrano je 249 djece prvog razreda osnovne škole (na početku uzrasta sedam godina +/- dva mjeseca), praćenih s 14 morfoloških i 12 motoričkih varijabli kroz tri kontrolne točke u razmaku od devet mjeseci. Rezultati svih učenika su komprimirani na način koji osigurava jedinstvo prostora egzistencije (Bonacin 2006.). Slično predlažu Blažević 2005., te Bonacin i Rađo 2006. Na taj način je dobiven globalni generator funkcije osjetljivosti subjekata na primijenjene stimuluse, odnosno objektivna mjera učinkovitosti primijenjenog transformacijskog procesa. Za potrebe ovog rada prikazani su relativni pomaci u internoj diferencijaciji lokacija entiteta. Relokacija entiteta (Bonacin 2004., Bonacin, Rađo i Blažević 2005.) je očito stvarni pokazatelj napredovanja i potpore biološkim funkcijama, pa je za definiciju modela odabrano nekoliko pristupa, a za ovaj prikaz odabran je najjednostavniji, tj. onaj koji generalnu funkciju razvoja relocira na univerzalne pozicije svih mjerenja. Tako je primjerice entitet 183 u tri mjerenja od mogućih 747 zauzimao pozicije 2, 18 i 119, što znači da je relativno napredovao ukupno 117 pozicija. Naravno, da je razvoj bio linearan, taj bi entitet uvijek bio na poziciji dva, pa dakle u drugom mjerenju na 2+249=251 i u trećem na 2+249+249=500, tj. njegov bi položaj bio jednoznačno održiv kao stalno na drugom mjestu u uzorku. Budući zbog individualnih karakteristika to realno i nije moguće, unutar 747 mogućih pozicija, on je zauzimao 2., 18. i 119. poziciju.

Razvrstavanjem svih entiteta dobiven je kontinuum s 249 pozicija koji na apscisi opisuje ukupnu finalnu sposobnost u definiranom prostoru (grafikon 1.) temeljem



Grafikon 1. *Funkcija osjetljivosti na stimuluse (posebno je označena finalna pozicija entiteta br.183 *)*

konstituiranja zadnjeg mjerenja, a na ordinati se vidi intenzitet prirodne relokacije unutar kompletnog kontinuuma. Prosječna relokacija iznosila je 177 pozicija, a index relokacije 0.71 što znači da je nešto više od 2/3 entiteta zadržalo pozicije u uzorku.

No, kako se zorno vidi na Grafikonu 1., razvojne osjetljivosti, a time i osjetljivosti na adaptacije pod utjecajem transformacijskih procesa su daleko najveće u gornjem dijelu otprilike jedne trećine iznadprosječne djece koja se nalaze između približno 140. i 220. pozicije, a intenziteta iznad 400. Ta djeca očito imaju sve predispozicije za akumulaciju apliciranih sadržaja i modaliteta nastavnog procesa. Slaba osjetljivost je dobivena kod 10 % najsposobnije djece (od oko 225. do 249. pozicije), a također je slaba i kod nerazvijenije djece (od oko prve do 85. pozicije) tj. kod čak jedne trećine slabije razvijenih. Evidentno je i da se s povećanjem stupnja ukupne sposobnosti jako povećavaju i varijacije u osjetljivosti na stimuluse, što svjedoči o jako divergentnim sposobnostima i adaptacijama djece. Kako se vidi, model je precizno izolirao funkciju osjetljivosti i pokazao zabrinjavajuće podatke da aplicirane sustave stimulusa možemo smatrati opravdanima samo kod dijela jedne trećine iznadprosječno sposobne djece, ali ne i kod najsposobnijih te niti kod velikog broja nedovoljno razvijenih. O tome svakako treba povesti računa kod budućeg programiranja transformacijskih procesa.

3. ZAKLJUČAK

U svrhu optimizacije transformacijskih procesa predložen je model evaluacije osjetljivosti entiteta na aplicirane stimuluse. Model je utemeljen na generalnoj logici razvoja deriviranoj iz pristupa koji osigurava jedinstvo prostora egzistencije svih subjekata u svim kontrolnim točkama. Model je provjeren s više uzoraka, a za potrebe ovog rada prikazani su pokazatelji 249 učenika uključenih u nastavni proces i praćenih s 26 morfološko-motoričkih varijabli. U takvom prostoru generirana je funkcija osjetljivosti koja je pokazala da je sustav primijenjenih stimulusa dobro pogođen za samo dio subjekata dok posebno za najsposobnije i za one relativno nerazvijene uopće ne predstavlja optimalni skup transformacijskih operatora. Predlaže se buduće ozbiljno promišljanje o primjeni ovog modela za evaluaciju postignuća u različitim procesima.

4. LITERATURA

1. Bonacin, D., Rađo, I., Blažević, S. (2005.) Simple identification of motor gifted child. IASK, *Sport kinetics 2005.* – Rimini, Proceedings, 45.
2. Bonacin, D., Rađo, I. (2006.). Temeljne kvantitativne metode za analizu podataka. Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Sarajevo.

3. Bonacin, D. (2006.). Definicija apsolutnih temelja spoznajnog kontinuuma. *Kvaliteta rada u područjima edukacije, sporta i sportske rekreacije. 15. ljetna škola kineziologa RH.* Rovinj, Zbornik radova.
4. Bonacin, D. (2004.). Identifikacija restrukturiranja taksona biomotoričkih dimenzija djece uzrasta 7 godina pod utjecajem transformacijskih procesa. *Disertacija*, Fakultet sporta i tjelesnog odgoja Univerziteta u Sarajevu.

Damir Božinović
Dragan Nedović
Marko Erceg

SPORTSKE IGRE MLADIH – NAJMASOVNIJA SPORTSKA MANIFESTACIJA ZA DJECU I MLADE

1. UVOD

Kako kvalitetno organizirati i ispuniti slobodno vrijeme mladih jedan je od sve češćih pitanja koji se javlja u današnje vrijeme. Slobodno vrijeme mladih poprilično je neorganizirano područje na koje i sama država ima zanemariv utjecaj. Organizirana briga o slobodnom vremenu mladih ostaje na razini nevladinih organizacija i još uvijek rijetkih aktivnosti tijela lokalne i područne (regionalne) samouprave s ciljem da se mladi usmjere na pravi put.

Sportske igre mladih, u svojih deset godina postojanja, daju značajan doprinos poboljšanju kvalitete života djece i mladih i njihovo usmjeravanje u smjeru sporta i zdravog života.

Osnovni cilj Sportskih igara mladih je uključivanje što većeg broja djece i mladeži osnovnoškolske i srednjoškolske dobi, kako bi za vrijeme ljeta što kvalitetnije proveli dodatnu količinu slobodnog vremena, bez obzira što možda i nisu uspješni u nekom sportu ili ne treniraju u nekom sportskom klubu. Na taj način im se želi pružiti mogućnost besplatnog uključivanja u organizirana sportska natjecanja i druge aktivnosti te omogućiti druženje sa svojim vršnjacima iz cijele zemlje kroz sudjelovanje u sportskim natjecanjima te u ostalim edukacijskim i zabavnim sadržajima koji se isprepliću s natjecanjima, a također afirmiraju osnovce i srednjoškolce u pozitivnom i kreativnom smislu.

Kao organizator najmasovnije sportske amaterske manifestacije u Hrvatskoj, Sportske igre mladih uključuju veliki broj djece i mladeži, također i iz razloga kako bi im se omogućio kontinuirani nastavak tjelesnog vježbanja i kad nisu uključeni u plan i program tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovno područja te posebno uključivanje one djece i mladeži koja nisu uključena u sportske i školske klubove.

Premda su zapravo amatersko natjecanje, nastoji se da organizacija natjecanja Igara i svih popratnih zbivanja bude na najvišoj profesionalnoj razini.

U ljeto 2005. godine oko 32 000 djece i mladih je sudjelovalo u programu Igara, što iznosi respektabilnih 5,33 % od ukupnog broja školske populacije u Hrvatskoj. Jedan od ciljeva organizacije Sportskih igara mladih je okupiti oko 10% od ukupnog

broja školske populacije u Hrvatskoj, što iznosi oko 60 000 djece i mladih, u naredne tri do četiri godine.

Procjenjuje se da danas u Hrvatskoj u sportsko-rekreacijskim aktivnostima sudjeluje 12% građana od čega 7% otpada na registrirane sportaše (M. Bartoluci, 1999.). Jasno se vidi da je to vrlo mali postotak populacije koja se bavi sportom s obzirom na potrebu tjelesnog vježbanja, a i na prosjek aktivnih sudionika u naprednim zemljama Europske Unije gdje ima oko 30% aktivnih. Stalna tendencija je uključivanje što većeg broja djece i mladeži u sportsko-rekreacijske aktivnosti. Također, mnoge europske zemlje ulažu milijune eura u razne sportske aktivnosti sličnog karaktera kako bi privukle što veći broj djece i mladih. Značajan uspjeh je okupiti oko 5 000 ili 10 000 djece u svom programu i to ulaganje se dugoročno jako isplati. Iz svega toga možemo vidjeti koliko je značajna brojka od 32 000 djece za društvo u cjelini u Hrvatskoj (Božinović, 2003.).

Tablica 1. *Ukupan broj natjecatelja u programu Igara na sve tri razine natjecanja*

NATJECATELJI NA ŽUPANIJSKIM NATJECANJIMA 2005. god.			**NATJECATELJI NA REGIONALNIM NATJECANJU 2005. god.**			**NATJECATELJI NA ZAVRŠNOM NATJECANJU U SPLITU 2005. god.**		
Županijsko natjecanje	**Natjecatelji**		**Regionalno natjecanje**	**Natjecatelji**		**Završnica Split**	**Natjecatelji**	
	Broj	**%**		**Broj**	**%**		**Broj**	**%**
Splitsko-dalmatinska	7.106	22,12%	Split	200	11,8%	I smjena	439	27,0%
Grad Zagreb	4.046	12,60%	Rijeka	202	11,9%	II smjena	343	21,1%
Koprivničko-križevačka	808	2,52%	Karlovac	50	3,0%	III smjena	443	27,2%
Zagrebačka	1.665	5,18%	Samobor	201	11,9%	IV smjena	403	24,8%
Zadarska	838	2,61%	Ćakovec	325	19,2%			
Međimurska	1.457	4,54%	Koprivnica	163	9,6%			
Šibensko-kninska	919	2,86%	Bjelovar	78	4,6%			
Varaždinska	1.323	4,12%	Osijek	276	16,3%			
Dubrovačko-neretvanska	1.561	4,86%	Požega	198	11,7%			
Karlovačka	1.034	3,22%						
Virovitičko-podravska	530	1,65%						
Istarska	1.048	3,26%						
Osječko-baranjska	1.537	4,79%						
Požeško-slavonska	1.409	4,39%						
Brodsko-posavska	1.252	3,90%						
Krapinsko-zagorska	1.821	5,67%						

NATJECATELJI NA ŽUPANIJSKIM NATJECANJIMA 2005. god.			NATJECATELJI NA REGIONALNIM NATJECANJU 2005. god.			NATJECATELJI NA ZAVRŠNOM NATJECANJU U SPLITU 2005. god.		
Županijsko natjecanje	**Natjecatelji**		**Regionalno natjecanje**	**Natjecatelji**		**Završnica Split**	**Natjecatelji**	
	Broj	**%**		**Broj**	**%**		**Broj**	**%**
Primorsko-goranska	1.250	3,89%						
Vukovarsko-srijemska	743	2,31%						
Sisačko-moslavačka	466	1,45%						
Bjelovarsko-bilogorska	845	2,63%						
Ličko-senjska	462	1,44%						
UKUPNO	**32.120**	**100,00%**	**UKUPNO**	**1.693**	**100,0%**	**UKUPNO**	**1.628**	**100,0%**

Tablica 2. *Ukupan broj sudionika po sportovima*

NATJECATELJI PO SPORTOVIMA 2005. god.							
Struktura/sport	**Ukupno**	**%**	**Muški %**	**Ženske %**	**1987. i mlađi %**	**1990. i mlađi %**	**1994. i mlađi %**
Mali nogomet	18.241	56,79%	100,00%	/	38,30%	46,62%	15,08%
Rukomet	4.967	15,5%	61,69%	38,31%	31,18%	50,85%	17,97%
Odbojka	2.980	9,3%	27.11%	72,89%	51,41%	48,59%	/
Ulična košarka	1.504	4,7%	80,22%	19,78%	47,38%	52,62%	/
Tenis	401	1,2%	74,82%	25,18%	24,82%	52,45%	22,73%
Stolni tenis	855	2,7%	78,65%	21,35%	26,10%	48,44%	25,46%
Odbojka na pijesku	1.109	3,5%	54,43%	45,57%	44,30%	55,70%	/
Šah	514	1,6%	77,04%	22,96%	18,85%	54,37%	26,78%
Vaterpolo	421	1,3%	100,00%	/	/	100,00%	/
Badminton	410	1,3%	39,72%	60,28%	29,79%	70,21%	/
Graničar	718	2,2%	50,00%	50,00%	/	100,00%	/
UKUPNO	**32.120**	**100,0%**	**81,67%**	**18,33%**	**36,78%**	**48,25%**	**14,97%**

2. ORGANIZACIJA NATJECANJA

Županijska natjecanja su počela odmah nakon završetka školske godine po županijama. Završnica Igara održala se u Splitu s najuspješnijim predstavnicima iz svih županija gdje se okupilo oko 2 000 sudionika iz tridesetak mjesta i gradova.

Natjecanje je besplatno i potpuno otvoreno za prijave svih slobodno formiranih ekipa i pojedinca, a odvijalo se u tri kategorije: učenici osnovnih škola od 1. do 5. razreda, 6. do 8. razreda i učenici srednjih škola. Natjecateljski sportovi su: mali nogomet, rukomet, ulična košarka, odbojka, odbojka na pijesku, tenis, stolni tenis, šah, vaterpolo, badminton i graničar. Nakon završetka županijskog natjecanja koje traje mjesec dana, pobjednici odlaze na regionalno natjecanje u koje su uključene po tri županije u svakoj regiji. Pobjednici regionalnog natjecanja odlaze na završno natjecanje u Split tijekom kolovoza; u četiri smjene po četiri dana, po preko 400 djece po smjeni.

Prijevoz, smještaj i hrana su besplatno osigurani za sve sudionike završnice kao veliki dodatni motiv za što većim uključenjem djece i mladeži u program Igara. Igre se odvijaju pod geslom "Živimo život bez droge jer droga uzima život" te se edukacijskim sadržajima i porukama djeca i mladež upoznaju o svim mogućim negativnim čimbenicima današnjice koji se na izrazit način reflektiraju na njihovoj populaciji.

3. ZAKLJUČAK

Svjesni činjenice da bavljenje mladih sportom i sportskom rekreacijom ne utječe samo na zdravlje i pravilan tjelesni razvoj nego i na intelektualni, estetski i moralni odgoj cjelokupnog društva, to je još odgovornija zadaća koja sve više obvezuje da se djeci i mladeži omogući što više kvalitetnih dodatnih programa sportskog i sportsko-rekreacijskog karaktera kako bi im se pružila prilika za tjelesno vježbanje te ih se "sklonilo" s ulice gdje su suočeni s mnogim opasnostima, a jedan od tih programa su Sportske igre mladih.

Zadovoljstvo djece i mladih, kao i zadovoljstvo njihovih obitelji zbog smislenog i zdravog načina provođenja slobodnog vremena, te uz prenošenje važnih informacija na ciljanu grupu populacije, a koje su vezane uz akciju "Živimo život bez droge jer droga uzima život", jasan je pokazatelj da ovakvih ili sličnih programa, radi što kvalitetnijeg osmišljavanja i organiziranja slobodnog vremena djece i mladih u Republici Hrvatskoj, treba biti što više (Božinović, 2003.).

Svi mladi imaju pravo na igru, druženje i natjecanje, a ostvarivanjem tog prava Sportske igre mladih kao organizacija promiče upravo ono što su stari Latini saželi u izreci "Zdrav duh u zdravom tijelu". Idejom "Sportskih igara mladih" stvara se koristan kvalitetan društveni sadržaj u razdoblju u kojem djeca i mladih imaju puno slobodnog vremena, ali su često prepuštena sama sebi što često dovodi do negativnih posljedica.

4. LITERATURA

1. Bartoluci M. (1999.). *Ekonomski aspekti sporta i turizma.* UNESCO, Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Fakultet za fizičku kulturu. Zagreb. str.10.
2. Božinović D. (2003.). *Sportske igre mladih–nacionalna sportsko-rekreacijska manifestacija za učenike osnovnih i srednjih škola.* Zbornik radova 12. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske, Rovinj, str. 198-201.
3. Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži (2002.). *Nacionalni program djelovanja za mlade.* Zagreb.

Romana Caput-Jogunica
Sanja Ćurković
Lajla Pintar

ISTRAŽIVANJE POTREBE UVOĐENJA TEORIJSKE NASTAVE TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE NA VISOKIM UČILIŠTIMA

1. UVOD

Redovna nastava tjelesne i zdravstvene kulture provodi se kao obvezatna na prve dvije godine studija na većem broju visokih učilišta u Zagrebu. U dosadašnjim istraživanjima analizirani su problemi koji se odnose na kvalitetu rada i predlagane smjernice za unapređenje nezadovoljavajućeg stanja poput rješavanja prostora, zapošljavanja predavača, uvođenja atraktivnih kineziološkihaktivnosti i financiranja provedbe nastave. Mnogobrojna istraživanja potvrdila su opravdanost obvezatnosti nastave, s obzirom na to da se samo 20% studenata u slobodno vrijeme kontinuirano bavi sportom ili nekom tjelesnom aktivnošću, a kod 80% studenata cjelokupno tjelesno vježbanje odnosi se na pohađanje dva sata nastave u tjednu.

Ovo istraživanje je inspirirano rezultatima mnogobrojnih dostupnih istraživanja koja proučavaju i predlažu nove standarde kvalitete učenja i potrebu veće međuprogramske povezanosti.

Slater, M. (2005.) je proveo pilot istraživanje u svrhu unapređenja standarda kvalitete učenja i rada u nastavi tjelesnog odgoja u engleskim školama. Autor ističe značaj primjene teorijskih predavanja u nastavi tjelesnog odgoja kao poticanje aktivnosti učenja s razumijevanjem i vještine razmišljanja tijekom izvedbe aktivnosti. Balboa, J. M., Barret K., Solomon M., Silverman S. (1996.) pod sadržajem tjelesnog odgoja podrazumijevaju učenje o pokretu na tri različita načina: učenje u pokretu, učenje o pokretu i učenje kroz pokret. Učenje s razumijevanjem, primjena znanja, prepoznavanje promjena i konstantno vrednovanje i upoznavanje s novim informacijama su prema autorima ovog istraživanja ključni čimbenici koji pridonose razvoju kognitivnih procesa. Parker M. (2001.) proučava potrebu uvođenja pisanja o tjelesnom vježbanju u odgojno obrazovni sustav. Predlaže nekoliko modela: individualni plan vježbanja, pisanje o kriterijima o zdravom načinu života, esej i školske sportske novine. Autorica obrazlaže ovaj pristup kao doprinos međupredmetnog povezivanja znanja, sposobnosti i vještina.

2. CILJ I METODE RADA

Pretpostavka kvalitetnog rada i provedbe novih kinezioloških aktivnosti podrazumijeva utvrđivanje razine temeljnih teorijskih i praktičnih znanja radi izrade izvedbenih programa, razumljivosti i atraktivnosti te mogućnost prilagodbe i individualnog pristupa s obzirom na zdravstveni status studenata. U tu svrhu na Agronomskom fakultetu je pokrenut pilot projekt provedbe teorijsko praktičnih vježbi za grupe studenata (14 do 16 studenata u skupini) koji su izabrali program vježbanja s bučicama. Prije početka provedbe ovog programa proveden je upitnik u svrhu procjene temeljnih teorijskih-praktičnih znanja. Upitnik sadrži pitanja o fitness programima, osnovnim znanjima te znanja o ciljevima pojedinih dijelova sata tjelesne i zdravstvene kulture, o terminologiji, doziranju i kontroli intenziteta opterećenja te usvojenim motoričkim znanjima i vještinama do upisa na Fakultet. U primijenjenom upitniku studenti su prikazali znanje i poznavanje minimalno tri opće pripremne vježbe te šest najčešćih terminoloških pojmova u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture (kao npr. prednoženje, pretklon) u vidu crteža.

Istraživanje je provedeno na uzorku od ukupno 156 studenata i studentica prve i druge godine Agronomskog fakulteta u Zagrebu, koji su odabrali program vježbanja s bučicama u teretani Agronomskog fakulteta.

Rezultati su obrađeni programskim paketom Statistica.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

U radu su predstavljeni rezultati jednog dijela anonimnog upitnika o temeljnim teorijskim i praktičnim znanjima u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture koje su studenti trebali steći tijekom pohađanja redovne nastave u osnovnim i srednjim školama. U tablicama 1. 2. i 3. nalaze se rezultati odgovora na pitanja sadržana u upitniku.

Tablica 1. *Rezultati odgovora na pitanje: Jeste li upoznati s ciljevima mjerenja pojedinih antropoloških obilježja (visina, težina, kožni nabori, trčanje šest min., skok u dalj....) u OŠ i SŠ na početku i na kraju školske godine? (n=156)*

Odgovori	Broj	%
Ne	**101**	**65,1**
Da	26	16,7
Navesti cilj	28	18,0

Tablica 2. *Tijekom pohađanja nastave upoznat-a sam s pravilnom tehnikom disanja tijekom opterećenja i doziranjem intenziteta opterećenja tzv. trening zonom?*

Odgovori	**Tehnika disanja**		**Određivanje trening zone**	
	n	%	n	%
Ne	**67**	**43,3**	**89**	**57,4**
Samo informativno	60	38,7	62	40,0
Da	28	18,0	4	2,6

Tablica 3. *Jeste li upoznati s ciljevima uvodnog dijela sata: zagrijavanje i ciljevi vježbi istezanja? Ako su zaokružili da, potrebno je bilo navesti jedan do dva cilja zagrijavanja i istezanja...*

Odgovori	**Zagrijavanje**		**Istezanje**	
	n	%	N	%
Ne	58	37,4	**80**	**51,6**
Da, objašnjenje nepotpuno	37	23,9	23	14,8
Da, objašnjenje potpuno	**60**	**38,7**	52	33,5

U tekstu koji slijedi citiramo primjere objašnjenja studenata i studentica u anonimnom upitniku.

Koji se odnose na zagrijavanje: (neprihvaćeni odgovori 23,8%)

- "Što sprječava istegnuće mišića i šoka"
- "zagrijavanje služi da bi se mišići zagrijali"
- "Da se ne bi pregrijali mišići, preopteretilo tijelo i došlo do šoka"
- "Pripreme tijela na fizički napor i istezanje na koje tijela nije "naviknuto" tijekom dana"

Autori su izdvojili neke odgovore koje smo prihvatili kao potpunije (38,7%)

- "da ne bi došlo do prekomjernog nakupljanja laktata u mišićima"
- "priprema za daljnje vježbanje, podizanje spremnosti i pojačani rada srca, pluća i drugih organa"
- "spriječava ozljede, prokrvljuje mišiće i priprema ih za rad"
- "priprema mišića za pojačanu aktivnost, izbjegavanje ozljeda tijekom vježbanja"

Odgovori studenata o ciljevima vježbi istezanja

- "da ne bi prilikom intenzivnog vježbanja istegnuli mišiće"
- "spriječavaju oticanje mišića"
- "da ne bi došlo do uganuća"

te neki od odgovora od 33,5%

- "da bi mišići bili elastičniji"
- "da se ne dobije upala mišića, te da bude bolja prokrvljenost i cirkulacija u mišiću".

Tablica 4. *Analiza rezultata poznavanja terminologije u nastavi*

Terminološki pojmovi	Ne		Djelomice		U redu	
Pretklon	72	46,4%	3	1,9%	**80**	**51,6%**
Otklon	**129**	**83,2%**	1	0,6%	25	16,1%
Odručenje	**79**	**50,9%**	-	-	76	49,0%
Stav raskoračni	29	18,7%	-	-	**126**	**81,2%**
Prednoženje	**142**	**91,6%**	1	0,6%	12	7,7%
Upor klečeći	**120**	**77,4%**	2	1,3%	33	21,3%

Od zadanih šest terminoloških zadataka, čiju je strukturu bilo potrebno nacrtati, studenti i studentice su u najvećem broju ispravno odgovorili i nacrtali sljedeće strukture: pretklon i stav raskoračni. Nezadovoljavajuće je poznavanje vrlo često upotrebljavanih termina: prednoženje, otklon i upor klečeći.

4. ZAKLJUČAK

Na osnovi prikazanih rezultata istraživanja može se zaključiti sljedeće:

1. u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture potrebno je u cijelom odgojno-obrazovnom sustavu više pažnje posvetiti razumljivosti nastave, odnosno ponuditi odgovore na pitanja; zašto i kako pravilno izvoditi
2. u okviru nastave tjelesne i zdravstvene kulture na visokim učilištima potrebno je provoditi istraživanja kako bismo utvrdili poznavanje temeljnih teorijskih i praktičnih kineziološkim znanja
3. opravdana je potreba izvođenja nastave na visokim učilištima u obliku teorijskih predavanja i/ili teorijsko-praktičnih vježbi.

5. LITERATURA

1. Caput-Jogunica R., Dijaković T. (2002.). Programiranje rada u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture studenata. U: *Zbornik 11. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske.* str. 400-402.
2. Condon R., C. S. Collier (2002.) Student Choise Makes a Difference in Physical Education, Journal of Teaching in physical Education, vol. 73, no. 2., (str. 26-30)
3. Fernandez-Balboa J. M., K. Barett, M. Solomon, S. Silverman (1996.). Perspectives on Content Knowledge in Physical Education, Journal of Teaching in physical Education, vol. 67 no. 9 (str. 54-57).
4. Parker M. (2001.). Writing in Elementary Physical Education, Journal of Teaching in physical Education, vol.71, no. 7. (str. 14-28).
5. Prot, F., K., Bosnar, R., Caput-Jogunica, D. Božić, (1999.). Sport Achievement of female undergraduate students, U: *Sport Kinetics conference, Theories of Human Motor Performance and their Reflections in practice*. University of Ljubljana, str. 138.

Ranko Ceraj
Marijan Kudrna

AIKIDO – MLAĐI BRAT JUJITSUA

"Kadgod se krećem, to je aikido."
Morihei Ueshiba (1883.-1969.)

1. UVOD

Aikido je japanska borilačka vještina nastala u prvoj polovini 20. stoljeća, kojoj je temelje postavio Morihei Ueshiba. Pojednostavljen prijevod aikida bi glasio: ai – uskladiti, ki – (dah) životna energija i do - put. Što je ki? U svakodnevnom životu može predstavljati osjećaj, emociju, motivaciju. Da bi razumjeli ki, moramo nastojati spoznati naš život i sebe, jer ideja aikida, kao borilačke discipline, je put mira i harmonije, što može zvučati paradoksalno, ali to je pravi izvorni smisao vještine.

Aikido može biti, uz puno rada i vremena, učinkovita vještina samoobrane. Mnogi ga takvim i smatraju, no obrana je isto što i napad, pa se to kosi s njezinom osnovnom filozofijom. Aikido bi trebao biti put stvaranja situacija u kojima se napad teško može dogoditi. Ako se napad ne dogodi, obrana nije potrebna, i to je istinski put mira.

Aikido nije nasilan, nije sport jer nema natjecanja. To je disciplina kojom više razvijamo unutrašnju sigurnost i opuštenost tijela i duha, što možemo raditi samostalno ili u suradnji s jednim ili više partnera. Nije cilj pobijediti jednog ili više protivnika, već ostvariti pobjedu bez borbe. Zato, nema ograničenja glede dobne granice za početak vježbanja, mogu ga vježbati ljudi svih dobnih uzrasta i profesionalnih opredjeljenja.

2. POVIJEST AIKIDA

Krajem 19. stoljeća zabranjeno je nošenje japanskog mača. Nastojeći zadržati tradiciju, samuraji su tražili načine kako da očuvaju višestoljetno znanje. Neki su vještinu borenja s i bez oružja pretvorili u sport. Najbolji način je bio da se animiraju studenti na sveučilištima. Tako su nastali judo, karate i kendo. Judo i karate su proizašli iz borilačkih vještina bez oružja, dok je kendo proizašao iz vještine mačevanja. Oni, kojima vještine kao sport nisu bile zanimljive, stvorili su jujitsu. Daito-ryu jujitsu je počeo vježbati Morihei Ueshiba 1915. godine. Tako slobodno možemo reći da je daito-ryu jujitsu bio jedna od baza za stvaranje aikida.

Sredinom 1930-ih godina Ueshiba mijenja ime u aiki-budo, jer je s dodatkom -do želio kazati da je ta vještina put duhovnog razvoja, a njezini tehnički elementi sredstva koja služe cilju. Konačno je početkom 1940-ih godina oblikovao vještinu koju je nazvao aikido.

Poslije Drugog svjetskog rata, u Japanu se stvorio opći stav nenasilja. U takvoj situaciji, aikido je postao prepoznatljiv i prihvatljiv široj populaciji. Godine 1953. Ueshiba šalje Koichi Tohei-a na Havaje da podučava havajsku policiju i posebne odrede američke vojske. Tako se ideja rješavanja sukoba bez borenja 1950-ih godina iz Japana polako počela širiti Amerikom i Europom.

Kenji Tomiki, priznat i vrstan stručnjak na području tjelesne i zdravstvene kulture u Japanu, odlučio je iskoristiti elemente aikida za oblikovanje tjelesnih vježbi i uvrstiti u nastavu tjelesnog odgoja visokih škola.

3. AIKIDO DANAS

U aikidu nema natjecanja, iako ih je Kenji Tomiki nastojao provoditi. Pozornost se posvećuje zajedničkom kretanju, nego nasuprotnoj prirodi kretanja, tj. napadač i napadnuti rade kao partneri i nastoje osjetiti jedan drugoga. Ovakva suradnja je također bitna iz dva razloga:

- smanjiti mogućnost ozljede pri izvođenju potencijalno opasnih aikido tehnika
- razviti sposobnost oba partnera da budu opušteni i da paze jedan drugoga pri izvođenju bilo koje tehnike.

Zato je aikido toliko popularan većini populacije koja se ne želi baviti sportskim natjecanjem. Nije rijetkost vidjeti osobe starije životne dobi kako počinju vježbati aikido.

U Hrvatsku aikido dolazi 1980-ih godina. Prvi klubovi su se pojavili u Splitu i Zadru, a početkom 1990-ih i u Zagrebu, gdje ih danas ima najviše.

Aikido društvo "Zagreb" prvo je u Zagrebu promoviralo aikido. Danas je naš učitelj Kenjiro Yoshigasaki, učenik Koichi Tohei-a, živi u Bruxellesu već 30 godina, drži seminare po Europi, J. Americi i Africi. Naš je gost u Zagrebu zadnjih 10 godina.

4. ASPEKTI VJEŽBANJA AIKIDA

Osobe koje vježbaju aikido izbjegavaju sukobe u životu, pa je mogućnost fizičkog sukoba mala. Međutim, svakodnevno se susrećemo s raznim problemima u svijetu u kojem živimo (međuljudski odnosi) i unutar sebe (zdravlje). Stoga se aikido prakticira i kao umijeće kvalitetnijeg življenja u svakodnevnom životu. Jedinstvo uma i tijela je prijeko potrebno da bi čovjek mogao kvalitetno funkcionirati.

Osnovni smisao aikida je ostvariti cilj bez borbe, a ne pobjedu nad pojedincem ili više protivnika. Taj koncept vježbamo razvojem percepcije i opuštenosti duha i tijela, istražujući vlastite mogućnosti u stvarnim životnim situacijama.

1. U aikidu krećemo od pretpostavke: kad hoćemo pokrenuti tijelo partnera, prvo moramo pokrenuti njegov um. Da bi pokrenuli partnerov um, izbjegavamo biti njegova suprotnost, bilo fizički, bilo mentalno. Prave harmonije s partnerom ili pravim napadačem neće biti dok se prethodno ne ostvari harmonija unutar vježbača (prevladavanjem straha, ostalih emocija i misli koje nam opterećuju i ometaju um, tj. postiže se stanje percepcije, slično stanje kao u vožnji automobilom ili kod vrhunskih sportaša, npr. Pete Samprasa, Janice Kostelić, Tiger Woodsa, Dražena Petrovića i Ronaldinha).

   Percepciju razvijamo na početku treninga "statičkim" vidom aikida:

   a) **Vježbama disanja**; disanje je uska spona između uma i tijela, a provodimo ga ispravnim disanjem ošitom i brzo uviđamo da doprinosi opuštanju tijela i smirenju uma.
   b) **Vježbama meditacije**; čovjek je svakodnevno izložen stresu, a ne pruža dovoljno odmora svojem umu i tijelu. Preporuča se svakodnevno ići u šetnju ili sjesti u opušten položaj i ne raditi ništa 15 do 20 minuta.

2. Trening nastavljamo s:

   a) **Ki vježbama**; Sklop od 12 vježbi za razvoj uma i tijela. Svaka vježba se izvodi 2x8 ponavljanja uz glasno brojanje, početak vježbe je uvijek u lijevu stranu. Pazi se da svaki pokret vježbe bude što kvalitetniji (razvijanje percepcije), a provjeravamo to glasnim brojanjem. Ako krivo izvodimo vježbu, u glasu se odmah uočavaju promjene. Vježbama utječemo na pokretljivost cijele kralježnice, što je izuzetno bitno kod mladih za vrijeme faze ubrzanog rasta, gdje muskulatura ne može pratiti rast kostiju, pa dolazi do poremećaja posture.
   b) **Vježbe istezanja**; Vježbe se provode na strunjači, gdje istežemo muskulaturu zdjelice i nogu. Na kraju izvodimo vježbu ushiro ukemi waza, tj. ustajanje i padanje, što je bitno za koordinaciju i agilnost prizemljivanja i ustajanja.
   c) **Padovi**; Priroda rada na aikido treningu je puno padanja i ustajanja, pa je prijeko potrebno naučiti pasti sigurno, bez mogućnosti ozljede. Metodika rada je ovdje razrađena u detalje i u našem 15-godišnjem radu nije se dogodila niti jedna ozljeda, kako na treningu tako i u svakodnevnom životu vježbača. Ima puno svjedočanstava vrlo, opasnih situacija gdje su osobe bile prisiljene izvesti pad, no bez posljedica. Konačno, puno je veća mogućnost pasti u

svakodnevnom životu (led, klizav pod, neravan teren), nego na treningu (ipak smo na treningu samo 3x1,5 sati tjedno).

d) **Aikido vježbe** – Tehnike koje izvodimo samostalno, one su osnova za borilačke tehnike s partnerom. Njima razvijamo osjećaj osobnosti, jedinstvenosti tijela i uma u kretanju kroz prostor, koordinaciju. Postoji veliki broj aikido vježbi kojima postižemo harmoniju uma i tijela. Kvalitetu izvođenja vježbi provjeravamo testiranjem.

e) **Tehnike aikida** - Niz kretnji koje izvodimo zajedno s jednim ili više protivnika - partnera. Osim od golorukog napadača, uvježbavaju se tehnike obrane od drvenog noža, mača i štapa. To su borbene tehnike, ali ne demonstracije običnog bacanja, udaraca ili poluga, kojima želimo povrijediti nekoga ili naprosto baciti na pod. Cilj tehnika je komunikacija, kojom nastojimo na miran i harmoničan način pokazati rješenje problema protivniku-partneru tj. pokazati mu da ga ne želimo povrijediti i da njegov napad nema smisla.

f) **Testiranje** - Sve vježbe i tehnike koje prakticiramo u aikidu su podložne testiranju. Testirajući um i tijelo spoznajemo kvalitetu izvođenja i stanja vježbača. Takva vrsta testiranja ne postoji nigdje drugdje.

3. Gledano biomehanički, aikido su razna bacanja, vođenja, tehnike poluga i kotrljanja, koja su proizašla iz optimalnih prirodnih pokreta tijela. Nije fokusiran na zadavanje udaraca, već na iskorištavanje i kontrolu energije protivničkog napada i njezino odgovorno propuštanje dalje od sebe. To nije samo statičko umijeće, već i veliki dinamički pokreti tijela, koji omogućuju razvoj svih primarnih motoričkih sposobnosti, ali može zbog svoje kompleksnosti poslužiti i u kinezioterapeutske svrhe.

4. Kod treniranja borilačkih vještina, često se zanemaruje njihov duhovni aspekt. Taj pristup je karakterističan u školama na američkom kontinentu i Europi, koje nude samo vrhunsku tjelesnu i tehničku pripremljenost. U aikidu upravo potičemo stalno zajedničko treniranje uma i tijela. U nekoliko navrata smo već spomenuli taj nerazdvojan odnos, cjelovitost bića i harmoniju s protivnikom-partnerom tj., iznimno je važna kvaliteta komunikacije među ljudima. Danas se jako puno govori i poučava o kvalitetnoj profesionalnoj i osobnoj komunikaciji u društvu, koje očito nedostaje. Vjerujemo da je i aikido jedan od kvalitetnih rješenja za taj veliki problem komunikacije.

5. ZAKLJUČAK

Aikido je relativno mlada borilačka vještina, koja svojim filozofijom, biomehaničkim strukturama kretanja dopušta vježbanje svim dobnim skupinama.

Bazirana je na: istraživanju vlastitih mogućnosti uma i tijela kroz razne tehnike disanja, meditacije, vježbama za razvoj motoričkih sposobnosti, borilačkim tehnikama, te također služi za stjecanje osobnog zadovoljstva i smirenosti.

Aikido njeguje nenasilan pristup rješavanja sukoba i mnogi ga smatraju potpuno somoobrambenom vještinom. Te vrijednosti prepoznalo je Ministarstvo obitelji, branitelja i međugeneracijske solidarnosti, koje se očitovalo odobrenjem projekta, unazad dvije godine, koji je u tijeku s braniteljima, djecom – žrtvama nasilja u školi i obitelji, mladeži učeničkih i studenskih domova.

Od akademske godine 2006./07. aikido se uvršten kao **izborni predmet** na **Edukacijsko-rehabilitacijskom fakultetu**.

Aikido daje mogućnost za nenasilnom promjenom osobnosti, a time i okoline u kojoj živimo. Promjene donose mir i sklad u obitelji, u školi, na poslu i u životu općenito.

6. LITERATURA

1. Ueshiba M., Ueshiba K. (1991.). Budo: Teachings of the Founder of Aikido. London: Kodansha International
2. Dobson, T., V. Miller (1993.). Aikido in Everyday Life, Berkeley, North Antlantic Books.
3. Yoshigasaki, K. (2001.). Unutarnje putovanje stranca. Zagreb: Zona Vitae.
4. Tohei K. (1998.). Knjiga o Ki-u, Zagreb, Diorama.
5. Tohei K. (1968.). This is Aikido, Japan Publications, Inc.
6. Tohei K., Mitsugi S., Koretoshi M. (2003.). Aikido, Zagreb, Diorama.
7. Shifflet C. M. (2000.). Aikido exercises for teaching and training, Berkley, North Atlantic Books.

Anita Donđivić
Mladen Hraste

USPOREDBA VRIJEDNOSTI ANTROPOLOŠKIH OBILJEŽJA ŠIBENSKIH SREDNJOŠKOLKI S ORIJENTACIJSKIM NORMAMA

1. UVOD

Neprocjenjivo važno je pratiti i vrednovati osobine i sposobnosti za optimalan rast i razvoj te za zdravlje svake osobe. Metodologija praćenja i vrednovanja tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja predstavlja već od 1986. godine službeni dokument kojim se stručnjaci tjelesne i zdravstvene kulture obvezuju i upućuju na način praćenja i vrednovanja važnijih antropometrijskih, motoričkih i funkcionalnih obilježja učenika i učenica svih razina obrazovanja te su po prvi puta sveobuhvatno predložene eksperimentalno utvrđene orijentacijske vrijednosti ili norme za svaku pojedinu varijablu navedenih obilježja s obzirom na godište i spol. Rezultati istraživanja, s prikazom trenda razvoja antropometrijskih obilježja učenica osnovnih i srednjih škola pod vidom visine, težine, opsega podlaktice i nabora nadlaktice, su pokazali da je razvoj u visini, težini i opsezima sukladan poznatim biološkim zakonitostima (Findak i sur., 1996.). Pri utvrđivanju razvojnih sposobnosti u motoričkim i funkcionalnim sposobnostima dobiveni rezultati pokazuju znatne oscilacije koje se pripisuju genetskoj limitiranosti i nedostatku vježbanja (Mraković i Findak, 1997.).

2. CILJ RADA

Osnovni cilj ovog rada je uspoređivanje rezultata u nekim antropometrijskim karakteristikama, motoričkim i funkcionalnim sposobnostima između učenica prvih razreda Srednje zdravstvene škole iz Šibenika i predloženih i utvrđenih uzrasnih normi.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 416 učenica kod devet različitih generacija prvih razreda Zdravstvene škole iz Šibenika u razdoblju od školske godine 1997./98. do 2005./06. Ispitivanje je predstavljalo inicijalno stanje koje se provodilo početkom svake do navedenih školskih godina. Ispitanice su pregledane kod školskog liječnika

te su u uzorak ušle samo one učenice koje su zdravstveno sposobne za pohađanje nastave tjelesne i zdravstvene kulture te ne pokazuju nikakve morfološke, motoričke ili psihološke aberacije.

3.2. Uzorak mjernih instrumenata

Za procjenu antropometrijskih karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenica primijenjena je baterija od devet testova. Antropometrijska mjerenja su provedena s dva standardna instrumenta za procjenu antropometrijskih obilježja pod vidom visine (ATV) i težine (ATT). Motoričke sposobnosti, determinirane kao brzina frekvencije, eksplozivna snaga, fleksibilnost, koordinacija, statička snaga i repetitivna snaga procijenjene su primjenom sljedećih šest instrumenata: taping rukom (MTAP), skok udalj iz mjesta (MSDM), pretklon raznožno (MPRR), poligon natraške (MPOL), izdržaj u visu (MVIS) i podizanje trupa (MDTR). Funkcionalne sposobnosti procijenjene su testom trčanja šest minuta (FT6M).

3.3. Metode obrade podataka

Za svaku antropometrijsku karakteristiku, motoričku i funkcionalnu sposobnost izračunata je deskriptivna statistika. Prosječne srednje vrijednosti za svaku od devet karakteristika i sposobnosti u svih devet godina promatranja uspoređene su s tabličnim vrijednostima iz *Normi.*

4. REZULTATI I DISKUSIJA

U tablici 1. prikazani su rezultati mjerenja na odabranom uzorku ispitanika. Ustaljenim deskriptivnim postupcima ustanovljene su karakteristike varijabli. Izračunate su aritmetičke sredine (XA). Određena je minimalna (MIN) i maksimalna vrijednost rezultata, te standardne devijacije (SD). U zadnjoj je koloni (Normativ) prikazana ocjena rezultata prema predloženim normama. Ocjene rezultata su davane opisno (loše, ispodprosječno, prosječno, iznadprosječno i izvrsno).

Na osnovi komparacije srednjih vrijednosti antropometrijskih, motoričkih i funkcionalnih varijabli i *Normi* (tablica 1.) možemo uočiti i zaključiti sljedeće: Naš uzorak ima izvrstan odnos visine i težine tijela. Usporedbom prosječnih vrijednosti motoričkih obilježja s vrijednostima odgovarajućeg uzrasta (prvi razred srednje škole) primjetno je da uzorak ne predstavlja ni prosjek hrvatske populacije. Najbolji dokaz tome su loši i ispodprosječni rezultati u funkcionalnim sposobnostima i indikatorima brzine, eksplozivne snage, fleksibilnosti i statičke snage. Navedene slabe rezultate kod indikatora brzine i eksplozivne snage mogu se većim dijelom pripisati genetskoj limitiranosti, ali funkcionalne sposobnosti te indikatori statičke snage i fleksibilnosti

Tablica 1. *Rezultati centralnih i disperzivnih parametara varijabli u Srednjoj zdravstvenoj školi iz Šibenika, generacije od školskih godina 1997./98. do 2005./06.*

	Broj ispitanika	XA	MIN	MAX	SD	Normativ (prema Findaku, 1996.).
ATV	416	167,6575	152	189	5,9142	težina u odnosu na visinu-izvrsno
ATT	416	57,5637	41	98	8,6352	
MTAP	416	33,1779	22	43	3,5169	ispodprosječno
MSDM	416	157,9447	100	225	19,5995	loše
MPOL	416	15,1393	8,58	32,68	3,2775	prosječno
MDTR	416	36,6394	11	60	7,9807	prosječno
MPRR	416	64,2284	27	102	12,0915	ispodprosječno
MVIS	416	26,0342	0	97,46	18,4733	ispodprosječno
FT6M	416	988,3918	627	1328	112,4453	loše

mogu se pripisati uglavnom nedostatku tjelesnog vježbanja. Tek prosječni rezultati u indikatorima koordinacije i repetativne snage ne umanjuju ukupni dojam da moramo biti zabrinuti zatečenim vrijednostima antropoloških obilježja srednjoškolki.

5. ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja provedenog na uzorku od 416 ispitanica srednjoškolske dobi iz Šibenika ukazuju na insuficijenciju razvijenosti motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, dok kod antropometrijskih karakteristika pokazuju vrlo zadovoljavajuće osobine. Rezultati dobiveni ovim istraživanjem bit će od nesumnjivog značaja svim stručnjacima iz područja rada sa školskom mladeži s ciljem unaprjeđenja i kontrole procesa tjelesnog vježbanja

6. LITERATURA

1. Findak, V., D. Metikoš, M. Mraković, B. Neljak. (1996.): Norme; Zagreb: Hrvatski padagoško-književni zbor i Fakultet za fizičku kulturu.
2. Findak, V., D. Metikoš, M. Mraković, B. Neljak. (1996.): Razvoj antropometrijskih obilježja učenika osnovnih i srednjih škola. Napredak 137 (3): 279-284.
3. Malina, R. M., C. Bouchard. (1991.): Growth, maturation and physical activity. Champaign: Human Kinetics Books.
4. Mraković, M., V. Findak. (1997.): Razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenica osnovnih i srednjih škola. Napredak 138 (2): 160-166.

Ivan Drviš
Darko Katović
Nataša Viskić-Štalec
Nada Grčić-Zubčević

DETEKCIJA RIZIČNIH RONILACA U APNEJI

Važnost prosudbe sposobnosti ronilaca u apneji u dosadašnjim istraživanjima je promatrana kroz različite aspekte fizičke i psihičke pripreme. Prepoznavanje rizičnih ronilaca u apneji u ovom istraživanju provodi se sa ciljem smanjenja smrtnosti i broja ronilačkih incidenata utvrđivanjem gornjih granica sposobnosti ronilaca u simuliranim uvjetima, bez stvarne opasnosti za život.

Omasovljenje ronjenja na dah, uz istodobno nedovoljno ili potpuno nepoznavanje osnovnih fizikalno – fizioloških zakonitosti boravka ronioca u *inspiratornoj apneji* pod povišenim pritiskom vodenog omotača, dovodi do sve većeg broja ronilačkih nesreća. Prije nastanka tjelesnih oštećenja u organizmu ronioca koji neadekvatno zaranja u dubinu, ne poštujući odgovarajuće profilaktičke mjere urona, pojavljuje se intenzivna bol. Ona je zaštitni mehanizam organizma koji signalizira lokaciju ugroženog dijela tijela i prisiljava ronioca na izron ili poduzimanje odgovarajućih mjera zaštite (kompenzacija tlaka u tjelesnim šupljinama i ronilačkoj maski).

Pojavi najveće opasnosti u ronjenju na dah – hipoksiji ne predhodi nikakva najava organizma pa zbog pomanjkanja kisika u krvi i tkivima vrlo naglo dolazi do nesvjestice. U ronjenju na dah hipoksija se gotovo u pravilu događa samo nekoliko metara ispod površine (*shallow water blackout*) tijekom izrona s veće dubine[1].



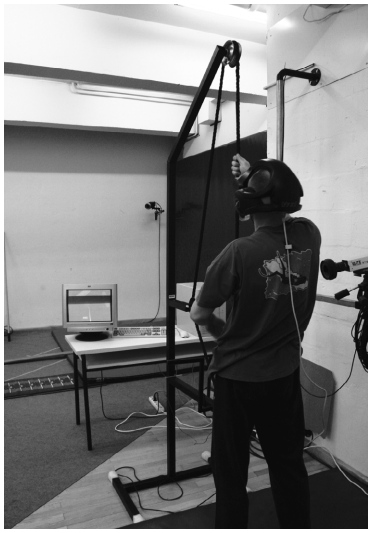
Slika 1. *Primjer hipoksije ronioca na dah u dubinu*

[1] Razlog je nagli pad parcijalnog tlaka kisika, prouzročen ponovnim širenjem obujma zraka u plućima iz kojeg je već potrošena kritična količina kisika na metaboličke potrebe ronioca tijekom ronjenja.

U slučajevima kada ronioci ne poštuju pravilo ronjenja u paru, hipoksija najčešće završava smrtnim ishodom. Ronilac je može izbjeći samo dobrim poznavanjem vlastitih sposobnosti i poznavanjem problematike ronjenja na dah.

Kako bi uron bio izveden relativno sigurno, s obzirom na hipoksiju, treba izbjegavati hiperventilaciju prije urona i planirati svaki uron prema trenutnim vlastitim mogućnostima. Hiperventilacijom (višestruko namjerno forsiranje dubokih udaha i izdaha prije urona) postiže se povećano izbacivanje ugljičnog dioksida iz pluća. Kako određeni porast razine CO_2 u krvi potiče refleks disanja, tako smanjenje koncentracije CO_2 ostvareno pojačanim ventiliranjem omogućuje odgađanje "gladi za udahom" i produljenje trajanja urona. S druge strane, hiperventilacijom organizam dobiva tek neznatno više kisika (zbog brze zasićenosti krvi tim plinom). Kada se tijekom urona, kojem je prethodila hiperventilacija, ipak pojavi "glad za udahom" zbog povećane koncentracije ugljičnog dioksida, tada je, uslijed nepovoljnog odnosa baričkih oscilacija i parcijalnog tlaka kisika, preostala količina kisika nedovoljna za izron na površinu. U uvjetima takvog predhipoksičnog stanja osobito opasno reagira ronilac – početnik, koji nema dovoljno ronilačkog iskustva i nije svjestan ozbiljnosti situacije. Spoznajom o zakašnjeloj potrebi za udahom panično kreće u izron, čime dodatno troši preostali kisik.

Slučajevi incidenata, kao posljedice hipoksije, prema statističkim pokazateljima učestaliji su kod iskusnih ronilaca. Najčešći razlozi utapanja ronilaca iz populacije iskusnih ronilaca su precjenjivanje vlastitih mogućnosti iz želje za postizanjem ronilačkih rekorda te ulaganje neplaniranih napora (povećano trošenje kisika) tijekom lova kod podvodnih ribolovaca.



U okviru istraživanja *Virtualna realnost u kineziologiji* (br. 0034216 MZOS), konstruiran je simulator jedne natjecateljske discipline u ronjenju na dah, na kojem se sva mjerenja izvode u virtualnom, a ne stvarnom podmorju, bez opasnosti od smrtnog ishoda za ispitanika.

Slika 2. *Mjerenje na simulatoru ronjenja*

Računalo, uz odgovarajuću programsku podršku, generira VR podmorje, u kojem ispitanik može biti podvrgnut različitim zahtjevima. Kako bi doživljaj uronjenosti ispitanika bio što bliži realnom doživljaju ronjenja, u simulaciju su uključeni mehanički koloturi sa sidrenim užetom, čijim povlačenjem ispitanik dobiva taktilni osjet blizak onom pri izranjanju na površinu. Dubina urona i brzina promicanja oznaka dubine, koje ronilac prati kroz HMD kacigu, usklađene su s realnom situacijom.

U okviru eksperimenta izmjeren je uzorak od 70 studenata treće godine studija Kineziološkog fakulteta u Zagrebu, najsličnijih po svojim psihosomatskim obilježjima ronilačkoj populaciji. Provedena su mjerenja u varijablama: (1) *Static apnea* – maksimalno trajanje zadržavanja daha ispod površine vode u bazenu. (2) *Variable weight* - simulacija natjecateljske discipline ronjenja u dubinu na dah.

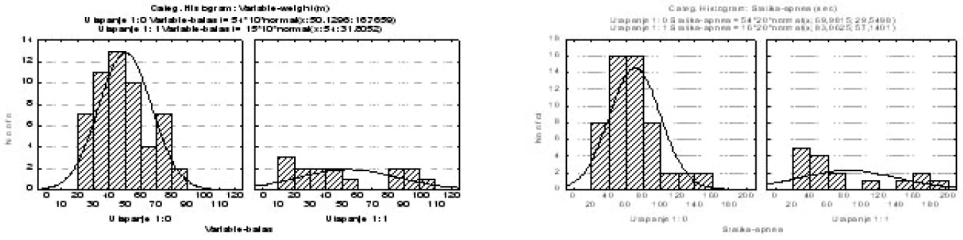
Svaki ispitanik imao je do četiri pokušaja.

Dobiveni rezultati prikazani su grafički. Izračunata je i povezanost između rezultata ispitanika u dvjema varijablama. Ispitanici su podijeljeni u dvije funkcionalne kategorije s obzirom na rezultate mjerenja (uspješni – manje uspješni). U stvarnosti one opisuju kategorije početnika/rekreativaca i sportskih ronilaca/ profesionalaca). Promatrano je koja se od navedenih kategorija više "utapa" u virtualnom podmorju.

Grafički prikazi (slika 3.) učinjeni su na temelju rezultata ispitanika u dvije praćene varijable. Histogrami frekvencija su učinjeni za svaku varijablu zasebno i za svaku od dvije kategorije ispitanika, one koji su doživjeli "virtualno utapanje" na simulatoru i one koji to nisu doživjeli.

Histogrami frekvencija rezultata ispitanika na Variable-weight (simulator)

Histogrami frekvencija rezultata ispitanika u statici (ronjenje u bazenu)



Slika 3. *Histogrami frekvencija rezultata ispitanika u mjerenim varijablama*

Uočljiva je normalnost raspodjele rezultata ispitanika u skupini osoba koje nisu doživjele 'utapanje', a slabo naznačena, ali ipak bipolarna raspodjela u skupini onih koji jesu doživjeli "utapanje''. Rezultati "utopljenih'' ukazuju na dvije različite grupacije ispitanika, na one sa slabijim rezultatima i one s dobrim rezultatima u mjerenim varijablama.

U proceduru mjerenja uključen je kriterij detekcije rizičnih ronilaca. Svaki ispitanik koji se na simulatoru "utopio" više od dva puta od četiri moguća pokušaja urona proglašen je potencijalno rizičnim roniocem. Zabilježena su 4/70 slučajeva.

Pojave nesvjestice (3/70) na simulatoru događale su se samo ispitanicima s iznimno dobrim rezultatima u bazenu tj. osobama s iskustvom u ronjenju. Među ispitanicima koji su postigli prosječne rezultate nije bilo incidenata.

Dobiveni koeficijent korelacije (r = 0,84) ukazuje kako, uz sve zamjerke prema laboratorijskim uvjetima, postoji 67,24% zajedničkog varijabiliteta među varijablama.

ZAKLJUČAK

Ovim istraživanjem pokušalo se detektirati ispitanike koji nisu znali procijeniti svoje mogućnosti u postizanju maksimalne dubine pri virtualnom zaranjanju na dah.

Razlozi 'utapanja' skupine ispitanika koji su ostvarili dobre rezultate na mjerenjima i onih koji su ostvarili loše rezultate su očigledno različiti. Skupina sa slabijim rezultatima "utapa'' se zbog svog neiskustva i slabe procjene svojih sposobnosti.

Skupina sa izrazito dobrim rezultatima "utapa" se zbog precijenjenih vlastitih sposobnosti. U ovu skupinu uglavnom ne pripadaju osobe bez iskustva. Upravo zbog iskustva stečenog u prethodnim ronilačkim aktivnostima, ove osobe ispituju granice svojih sposobnosti i u tome nadilaze svoje mogućnosti. Iako će u bezazlenim laboratorijskim uvjetima mjerenja svjesno ulaziti u rizik, u stvarnom podmorju, upravo zbog nepoznavanja točne granice vlastitih mogućnosti, nerijetko će doći do pravih incidenata. Profesionalci u ronjenju na dah najčešće smrtno stradavaju upravo zbog toga što psihofizičkim treningom uspijevaju vrlo visoko podići granicu osobnih psihičkih barijera te se tako tijekom urona opasno približavaju krajnjim granicama vlastitih sposobnosti. Problem osobne prosudbe trenutnih sposobnosti uvijek je isti: je li dubina u koju ronilac namjerava zaroniti vrlo blizu njegovih krajnjih mogućnosti ili prelazi njegove maksimalne sposobnosti? Nepredviđene nepovoljne okolnosti tijekom izranjanja ili zanemarivanje ozbiljnosti utjecaja interakcije parcijalnog tlaka kisika u plućima s baričkim promjenama tijekom izrona, povećavaju vjerojatnost pojave hipoksije i utapanja.

Upravo u tome se i očituje jedna od vrijednosti mjerenja u virtualnoj okolini u kojoj se ronilac može više približiti granicama svojih realnih sposobnosti, ne dovodeći se pritom u životnu opasnost.

Razlog za učestala virtualna "utapanja" nekog ispitanika vjerojatno ne leži samo u lošoj prosudbi vlastitih mogućnosti u postizanju maksimalne dubine. Nesumnjivo, postoje psihološki profili koji diskvalificiraju kandidate za ronioce. Neke od mogućih uzroka ronilačkih incidenata psihološke prirode navode Vranjković–Petri, Petri, Tomić (2002.): To su osobe s klaustrofobijom, suicidalnim idejama, psihozama, značajnijom anksioznošću, teškom depresijom, maničnim stanjima, alkoholizmom, osobe koje uzimaju lijekove i preparate koji mijenjaju raspoloženje te osobe s neodgovarajućom motiviranošću za ronjenje.

Značajna povezanost između rezultata ispitanika postignutih u realnim uvjetima ronjenja u bazenu i rezultata na simulatoru ronjenja u disciplini *variable weight* otvara dodatni prostor u promišljanju i pristupu problematici razvoja simulatora ovog tipa.

LITERATURA

1. Fels, S., Kinoshita, Y., Chen, T., Takama, Y., Yohanan, S., Takahashi, S., Gadd, A.., Funahashi, K. (2005.). Swimming Across the Pacific: A VR Swimming Interface - A locomotion interface for swimming and floating in a virtual ocean is part of the interactive installation of the Swimmingacross the Pacific artwork, IEEE Computer Graphics and Applications , Vol.25, No.1, pp 24-31.
2. Gošović, S. (1986.). Ronjenje u sigurnosti, JUMENA, Zagreb.
3. Katović, D., Viskić – Štalec, N. (2000.). Virtual Reality in sport and medical simulations, Hrvatski športskomedicinski vjesnik. Vol.15, No.3, pp. 101-106.
4. Viskić – Štalec, N., Katović, D., Štalec, J., Dizdar, D., Filipović, V., Drviš, I., Jeričević, M. (2004.). Virtual Reality technology in education, Zbornik radova, Visoka učiteljska škola, Hrvatski pedagoško-književni zbor 2004. pp. 65-71.

Marijana Ferić
Srđan Petrić

OPTEREĆENJE STUDENATA KOD RAZLIČITIH SADRŽAJA NASTAVE TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD

Plan i program nastave tjelesna i zdravstvena kultura (TZK) na visokim učilištima drugačije je koncipiran od onoga u osnovnoj i srednjoj školi, te ima neposredne ciljeve: 1. unapređenje psihofizičkog zdravlja; 2.formiranje pozitivnog stava studenata prema fizičkoj i zdravstvenoj kulturi te sportu uopće; 3.unapređenje osobina, sposobnosti i motoričkih znanja, kao i posredne ciljeve: 1.osposobljavanje čovjeka kao zdravog i radno sposobnog člana društvene zajednice; 2.ugrađivanje težnje prema pozitivnim ljudskim vrijednostima i načinu života; 3.podizanje motivacijskog sustava u smislu svakodnevnog odnosa prema sebi i okolini.

Studenti prve i druge godine visokog učilišta imaju nastavu TZK jedan put tjedno. Različitih su funkcionalnih i motoričkih sposobnosti, dok je razina individualnog zdravstvenog statusa nepoznata. Planiranje sadržaja nastave TZK odvija se u skladu s ciljevima nastave TZK i materijalnim uvjetima održavanja nastave. Istraživanje stavova studenata prema nastavi TZK na visokim učilištima u Hrvatskoj ukazuje na različitost organizacije i sadržaja nastave. Organizacija uglavnom ovisi o vrsti učilišta, broju i spolu studenata. Primjerice, pomorski fakultet organizira nastavu kroz vodene sportove, dok fakultet s većim brojem studentica nudi odbojku, plesove ili aerobik. Premda vrlo malo studenata ima iskustva redovitog bavljenja sportom, ipak su svjesni potrebe bavljenja tjelesnim vježbanjem i pokazuju interes za fakultativnu nastavu TZK i na višim godinama studija.

Za ostvarenje osnovnog cilja nastave TZK, unapređenje zdravlja potrebno je planirati opterećenje na satu. Određujemo aktivnosti i strukture gibanja u funkciji određene razine tjelesne aktivnosti sudionika nastave. Uz to treba imati u vidu i vanjske utjecaje opterećenja, primjerice broj sudionika, broj rekvizita, trenutnu motivaciju studenta.

2. CILJ I METODE

Cilj ovog rada je utvrditi opterećenje studenta kod različitih sadržaja nastave TZK.

Opterećenje je praćeno prijenosom informacija o srčanoj frekvenciji za vrijeme rada putem monitora Polar Electro Oy. Srčani signali prenose se u prijemnik (sat),

memoriraju, te prenose u računalo. Za računalnu obradu podataka korištena je programska podrška Polar Precision Performance Software. Na ovaj način prate se pozitivne i negativne osobitosti vježbe, uočavaju promjene i vrši interpretacija krivulje srčane frekvencije.

U monitoring srčane frekvencije uključeno je devet studenata oba spola prve godine Kemijsko - tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Splitu. Praćeno je opterećenje na tri različita nastavna sadržaja: atletika, košarka i vježbe snage na spravama. Na svakom pojedinom satu istodobno je praćena srčana frekvencija kod tri studenta. Sat atletike odvija se na otvorenom, sastoji se od zagrijavanja, motoričkih vježbi, trčanja dva kilometra, hodanja i istezanja. U ovom slučaju mjereno je trčanje dva kilometra. Košarka se odvija u zatvorenom prostoru sa četiri koša i četiri lopte. Sat košarke sastoji se od zagrijavanja bez lopte, različitih tehničkih zadataka s loptom, te igre na dva ili jedan koš. Vježbe snage na spravama odvijaju se u teretani gdje je postavljeno 12 različitih sprava s utezima. Sadrži zajedničko zagrijavanje i na kraju istezanje. Srčana frekvencija je praćena za vrijeme rada na spravama. Sva tri nastavna sadržaja traju 60 minuta, prisutno je do 40 studenata, osim u teretani gdje je istodobno radilo do 24 studenta.

Studenti su u monitoring uključeni dobrovoljno, te su se na satu TZK ponašali uobičajeno, bez posebnih zadataka. Dobivena srčana opterećenja studenata, kod različitih sadržaja nastave, ukazuju na izbor optimalnog sadržaja radi postizanja ciljeva nastave TZK, uzimajući pritom u obzir zdravstveno stanje studenta i uvjete rada.

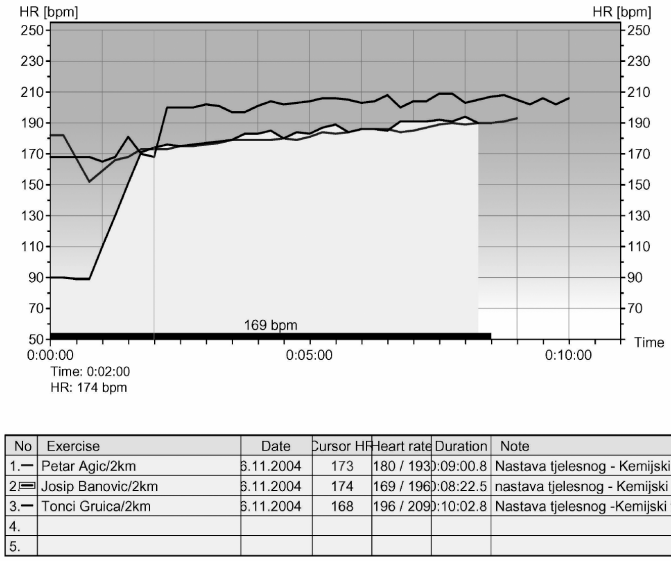
3. REZULTATI

Rezultati praćenja srčane frekvencije (SF), prikazani u tablicama uključuju podatak o trajanju mjerenja, prosječnoj srčanoj frekvenciji (ASF), postotku od maksimalne SF, maksimalnoj SF, potrošnji kalorija, ukupnog broja otkucaja srca i standardnu devijaciju. Krivulje srčane frekvencije prikazane su grafičkim putem.

Za mjerenje SF kod trčanja prijavila su se trojica studenata. Prema postignutom vremenu trčanja dva kilometra i prosječnoj SF, studenti su očito htjeli postići što bolje vrijeme i trčali su u submaksimalnoj zoni SF (tablica 1.). Prema krivulji SF uočava se da su sva trojica postigla stabilizaciju rada srca nakon dvije minute trčanja (graf 1.). Teren je ravan, osim zadnjih 500 m blage uzbrdice. Dvojica sporijih su na kraju prijavili samo procjenu iscrpljenost. Radi toga, bilo bi dobro studentima preporučiti sporije trčanje, pogotovo jer nemamo uvida u njihov zdravstveni status.

Tablica 1. *Atletika*

	Dužina	km/h	Trajanje	ASF	%maxFS	maxSF	Kcal	Otkucaja	SD
Petar Agić	2.000	13,3	9:00	180	90	193	91	1710	9,2
Josip Banović	2.000	14,4	8:22	169	84	196	92	1478	33,5
Tonči Gruica	2.000	12,0	10:00	196	98	209	108	2058	14,7



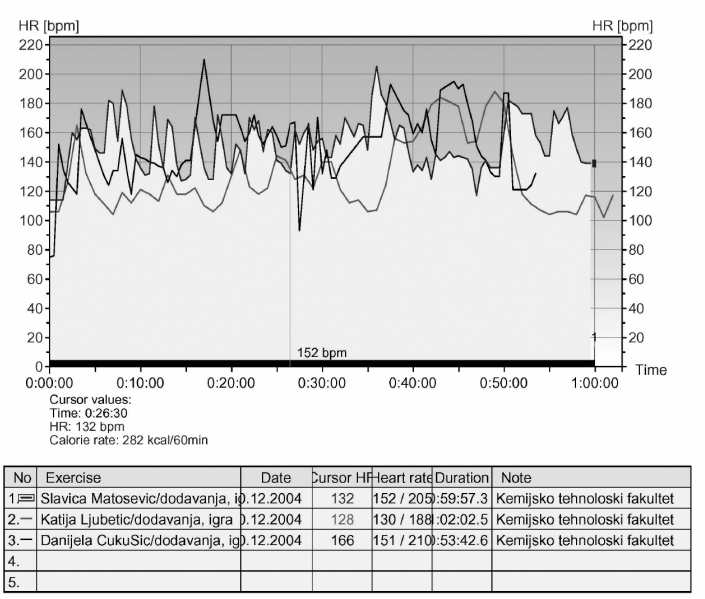
No	Exercise	Date	Cursor HR	Heart rate	Duration	Note
1.	Petar Agic/2km	6.11.2004	173	180 / 193	0:09:00.8	Nastava tjelesnog - Kemijski fak
2.	Josip Banovic/2km	6.11.2004	174	169 / 196	0:08:22.5	nastava tjelesnog - Kemijski fak
3.	Tonci Gruica/2km	6.11.2004	168	196 / 209	0:10:02.8	Nastava tjelesnog -Kemijski fak
4.						
5.						

Graf 1. *Atletika – krivulja SF*

Za monitoring na satu košarke prijavile su se tri studentice. Opterećenje na satu kretalo se u aerobnoj zoni od 65% do 77%maxSF, što predstavlja zadovoljavajuće opterećenje u skladu s ciljevima nastave TZK (tablica 2.). Nakon pet minuta zagrijavanja, slijedećih 35 min odvijala su se različita dodavanja, šutiranja i taktički zadaci na čitavom terenu. Prema "špicevima" na krivulji SF (graf 2.) vide se veća opterećenja prilikom trčanja između koševa, te smanjenje opterećenja u pauzi do kretanja na slijedeći zadatak. Kod jedne studentice izražene su visine "špiceva" kada se aktivnost izvršavala maksimalnom brzinom. Kod iste studentice primjećuju se velike oscilacije u opterećenjima, te jedno smirivanje do 90 otkucaja u minuti kada ja sjela na klupu. Dvije studentice postigle su maksimalne srčane frekvencije. Za razliku od njih, treća studentica ima manje razlike između nižih i viših vrijednosti SF, te nižu prosječnu vrijednost SF. Na satu su sve tri studentice bilo podjednako aktivne, te se može pretpostaviti bolja aerobna sposobnost treće studentice.

Tablica 2. *Košarka*

	Trajanje	ASF	%maxFS	maxSF	Kcal	Otkucaja	SD
Slavica Matošević	50:57	152	76	205	370	9196	19,4
Danijela Čukusić	53:42	151	77	210	372	8316	28,5
Katija Ljubetič	1:02:02	130	65	188	275	8190	24,3



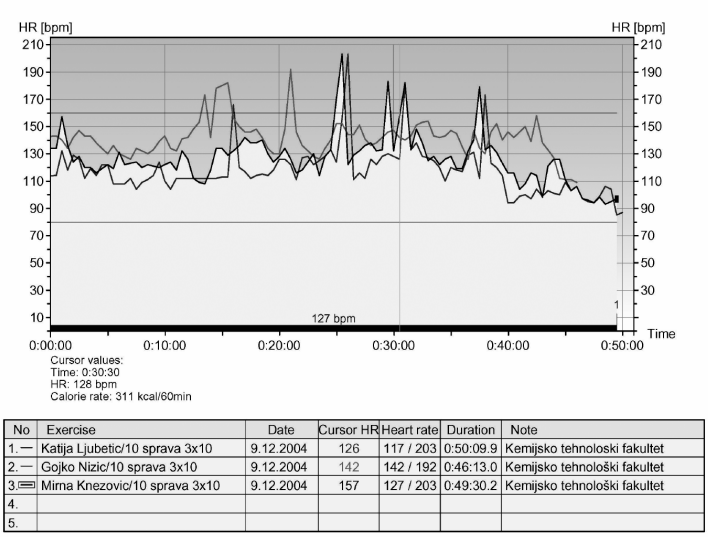
No	Exercise	Date	Cursor HR	Heart rate	Duration	Note
1.	Slavica Matosevic/dodavanja, i	0.12.2004	132	152 / 205	:59:57.3	Kemijsko tehnoloski fakultet
2.	Katija Ljubetic/dodavanja, igra	0.12.2004	128	130 / 188	:02:02.5	Kemijsko tehnoloski fakultet
3.	Danijela CukuSic/dodavanja, ig	0.12.2004	166	151 / 210	:53:42.6	Kemijsko tehnoloski fakultet
4.						
5.						

Graf 2. *Košarka – krivulja SF*

Kod mjerenja opterećenja na satu vježbi na spravama prijavile su se dvije studentice i student. Zadatak je bio obići sve sprave i na svakoj uraditi po tri serije ponavljanja. Prvih 12 minuta radilo se na spravama bez dodatnog opterećenja, samo opterećenje s vlastitom težinom. Zadnjih 10 minuta studentice su radile vježbe na podu za mišiće trbuha i leđa. Prema krivulji SF mogu se pratiti serije ponavljanja, odmor između serija, odnosno veća pauza (graf 3.). Kod tri serije ponavljanja najveće opterećenje je u pravilu kod treće serije. Postignuto je umjereno opterećenje od 59% do 71%maxSF (tablica 3.). Studenti su postigli vrijednosti maksimalne SF, kada su dizali veće težine utega.

Tablica 3. *Vježbe na spravama*

	Trajanje	ASF	%maxFS	maxSF	Kcal	Otkucaja	SD
Mirna Knezović	49:30	127	64	203	251	6350	20,7
Gojko Nizić	46:13	142	71	192	458	6603	15,4
Katija Ljubetić	50:09	117	59	203	164	5908	17,6



No	Exercise	Date	Cursor HR	Heart rate	Duration	Note
1.	Katija Ljubetic/10 sprava 3x10	9.12.2004	126	117 / 203	0:50:09.9	Kemijsko tehnološki fakultet
2.	Gojko Nizic/10 sprava 3x10	9.12.2004	142	142 / 192	0:46:13.0	Kemijsko tehnološki fakultet
3.	Mirna Knezovic/10 sprava 3x10	9.12.2004	157	127 / 203	0:49:30.2	Kemijsko tehnološki fakultet
4.						
5.						

Graf 3. *Vježbe na spravama – krivulja SF*

4. ZAKLJUČAK

Prema monitoringu studenata, na različitim sadržajima nastave TZK postignuta su različita opterećenja. Na satu atletike studenti su bili u submaksimalnoj zoni opterećenja od 84%-98%maxSF. Na satu košarke opterećenje je iznosilo 65%-77%maxSF, dok je na vježbama na spravama opterećenje iznosilo 59%-71%maxSF. S obzirom na to da je zdravstveni status studenata, te uopće ispunjenje njihovog razvojnog fiziološkog potencijala nepoznato, potrebno je na satu TZK održavati umjereno opterećenje od 65% - 80% maxSF. Ove vrijednosti postignute su na satu košarke. Nadalje, na satu košarke, za razliku od druga dva nastavna sadržaja, postignuta je bolja kontrola SF. Kod atletike i vježbi na spravama, na SF više je utjecala motivacija studenata, bilo kod preslabog opterećenja, bilo kod preteškog opterećenja.

5. LITERATURA

1. Fučkar, K., T. Dijaković (2001.). Analiza stavova i interesa prema sportu studenata Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu. U: Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske: Programiranje opterećenja u području edukacije, sporta i sportske rekreacije, Poreč, 24.-28.06.2001.
2. Mimica Ugrešić, M., I. Čović (2001.). Sadržaj i vrednovanje nastave studenata Građevinskog fakulteta. U: Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske: Programiranje opterećenja u području edukacije, sporta i sportske rekreacije, Poreč, 24.-28.06.2001.
3. Mišigoj-Duraković, M. i sur. (1999.). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb.
4. Palija, T., M. Mavrin, Ž. Lukenda (2001.). Stanje nastave TZK na Fakultetu prometnih znanosti. U: Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske: Programiranje opterećenja u području edukacije, sporta i sportske rekreacije, Poreč, 24.-28.06.2001.
5. Prot, F., R. Caput_Jogunica, S. Komel-Klaić (2001.). Analiza postignuća i interesa prema sportu studenata Farmaceutsko-biokemijskog fakulteta u Zagrebu. U: Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske: Programiranje opterećenja u području edukacije, sporta i sportske rekreacije, Poreč, 24.-28.06.2001.
6. Šumanović. (1996.). Odnos studenata prema TZK - važan čimbenik u dijagnozi i prognozi nastave. U: Dijagnostika u sportu: zbornik radova/3. Konferencija o sportu Alpe-Jadran, Rovinj, 26.-29.09.1996. (ur. D. Milanović). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta
7. Šumanović, V., Đ. Špigel, M. A. Redžić (2001.). Prilog kvalitetnijem programiranju opterećenja kroz upoznavanje mišljenja studenata pomorstva o nastavi TZK. U: Zbornik radova 10. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske: Programiranje opterećenja u području edukacije, sporta i sportske rekreacije, Poreč, 24.-28.06.2001.

Ivan Gelemanović
Toni Svoboda
Ante Tomas

RAZLIKE U MOTORIČKIM I FUNKCIONALNIM 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.

1. UVOD

Tjelesno vježbanje odvija se u sasvim konkretnim uvjetima, uz pomoć optimalnog planiranja i programiranja odgojno-obrazovnog rada, uz primjenu točno određenih kineziloških operatora, metodičkih organizacijskih oblika rada, metoda rada, sredstava, odgojno-obrazovnih postupaka pod vodstvom nastavnika u sasvim konkretnom odgojno-obrazovnom procesu.

Stoga je razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti moguće ostvariti kroz nastavni proces tjelesnog vježbanja, a on se prije svega treba provoditi planski, racionalno i organizirano, te ga treba planirati i programirati, a zatim realizirati i kontrolirati. (Findak 1999.)

Motoričke sposobnosti učenika i učenica u ovoj dobi rezultat su međusobnog odnosa biološkog nasljeđa (koeficijent urođenosti), zakonitosti rasta i razvoja i njihove prilagodbe na vrstu i intenzitet tjelesnog vježbanja. U današnje vrijeme računala, mobitela i automobila svjedoci smo sve manjeg interesa mladeži za tjelesne aktivnosti u svakodnevnom životu. To ugrožava normalan razvoj motoričkih sposobnosti i lokomotornog sustava kao primarnog, te dovodi funkcioniranje ostalih ljudskih sustava u sve veći nesklad, što je osobito izraženo u toj "osjetljivoj" životnoj dobi. Tako nepovoljnom trendu pogoduje i mali broj sati nastave tjelesne i zdravstvene kulture, a u novije vrijeme i sve češći zahtjevi Ministarstva prema školama o uvođenju blok satova u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture, a u cilju "rasterećenja" učenika čime se dobiva to da se većina učenika tjelesnim vježbanjem bavi svega jedanput tjedno, a znamo kakve posljedice to može imati na organizam u toj razvojnoj dobi.

Uvjeti rada u križevačkim srednjim školama od protekle školske godine kada smo prezentirali rad, nisu se bitno promijenili. Gimnazija Ivana Zakmardija Dijankovečkoga i srednja škola "Ivan Seljanec" zajednički koriste sportsku dvoranu

koja se nalazi u sklopu školske zgrade. Dvorana je dimenzija 30 X 15 metara s dvije svlačionice (muška i ženska), malim spremištem za sprave te kabinetom za nastavnike. Srednja gospodarska škola koristi školsko-sportsku dvoranu Osnovne škole Ljudevita Modeca zajedno s učenicima te osnovne škole te sa studentima Visokog gospodarskog učilišta. Uobičajeni problemi u korištenju dvorane su u tome što je to jedina adekvatna dvorana u gradu te se tijekom godine održavaju razna sportska natjecanja (gradska, županijska, poluzavršna državna, klupska), ali jednako tako i ostale priredbe koje nisu sportskog karaktera kao npr. gospodarski sajam, razne izložbe životinja i dr. što onemogućava redovito odvijanje nastavnog procesa. U proljetnom i ranom jesenskom razdoblju sve tri škole koriste i postojeće uređene vanjske terene (atletsku stazu, skakalište za dalj i bacalište za kuglu), ali i neuređene površine za sportske aktivnosti (pješačke staze, parkiralište, zelene površine).

2. CILJ RADA

Usporediti rezultate testiranih motoričkih i funkcionalnih varijabli učenika i učenica drugih razreda Gimnazije Ivana Zakmardija Dijankovečkoga, Srednje škole "Ivan Seljanec" i Srednje gospodarske škole u Križevcima za školsku godinu 2004./05. te njihovo odstupanje od orijentacijskih vrijednosti prema priručniku "Primijenjena kineziologija u školstvu-Norme" i usporediti ih s rezultatima postignutih u protekloj školskoj godini 2003./04. kada su učenici i učenice bili u prvom razredu.

3. METODE RADA

Temeljem rezultata dobivenih provođenjem standardiziranih testova motoričkih sposobnosti koji se provode u osnovnim i srednjim školama, za školsku godinu 2004./05. načinjena je usporedba s orijentacijskim vrijednostima iz priručnika "Norme", a zatim i usporedba s obrađenim rezultatima testova motoričkih sposobnosti provedenih za školsku godinu 2003./04.

Za školsku godinu 2004./05. statistički su obrađeni rezultati drugih razreda i to: 33 učenika i 41 učenica Gimnazije Ivana Zakmardija Dijankovečkoga, 47 učenika i 59 učenica Srednje škole "Ivan Seljanec" i 46 učenika i 26 učenica Srednje gospodarske škole.

4. REZULTATI I DISKUSIJA

Obrada rezultata načinjena je u programu Microsoft Excel, a izračunati su deskriptivni statistički parametri i to: minimalni i maksimalni rezultat, aritmetička sredina i standardna devijacija. (tablica 1.)

Tablica 1.

Rezultati učenika i učenica Gimnazije I.Z. Dijankovečkoga za šk. g. 04./05.								
	UČENICI				UČENICE			
	min	max.	prosjek	stand.dev.	min	max	prosjek	stand.dev.
MTR	36	53	40,13	2,29	34	44	38,86	1,80
MSD	170	256	225,61	16,72	139	216	175,50	13,55
MPN	6,92	14,40	8,46	1,00	8,36	18,88	10,95	1,66
MPT	42	71	55,06	5,42	37	61	49,84	5,76
MPR	47	83	63,35	9,29	52	100	76,18	7,95
MIV	19	106	63,23	17,60	2	100	46,00	21,42
F-6	1050	1770	1468	132,06	775	1400	1156	87,01
50m	6,46	8,20	7,11	0,31	7,66	9,57	8,53	0,38
Rezultati učenika i učenica Srednje gospodarske škole Križevci za šk. g. 04./05.								
	UČENICI				UČENICE			
	min.	max.	prosjek	stand.dev.	min.	max.	prosjek	stand.dev.
MTR	31	45	38,85	2,51	34	44	38,04	2,34
MSD	132	250	208,02	22,15	142	203	172,88	14,57
MPN	6,61	15,61	9,43	1,66	8,64	16,50	11,46	1,42
MPT	30	78	54,07	9,34	40	68	49,92	4,60
MPR	47	93	66,22	8,60	55	96	73,58	9,30
MIV	0	147	49,24	25,03	6	70	31,12	15,34
F-6	905	1605	1301,63	127,56	925	1270	1095,96	92,19
50m	6,28	9,20	7,19	0,48	7,26	9,51	8,20	0,51
Rezultati učenika i učenica Srednje škole “Ivan Seljanec” za šk. g. 04./05.								
	UČENICI				UČENICE			
	min.	max.	prosjek	stand.dev.	min.	max.	prosjek	stand.dev.
MTR	31	48	38,09	2,95	27	42	34,32	2,13
MSD	178	266	216,09	20,18	110	198	160,33	18,88
MPN	6,52	16,57	9,97	1,57	8,61	19,3	12,23	1,96
MPT	35	70	50,43	6,67	29	65	44,47	5,7
MPR	54	108	79,80	8,52	45	94	66,26	8,63
MIV	6	100	47,68	20,11	2	72	25,72	14,94
F-6	1000	1700	1397,87	152,08	600	1290	993,73	135,02
50m	6,24	9,71	7,45	0,51	7,62	11,46	8,94	0,58

Dobiveni rezultati motoričkih i funkcionalnih testova zatim su uspoređeni s orijentacijskim vrijednostima prema priručniku "Norme". (tablica 2.)

Tablica 2.

Usporedba rezultata testova motoričkih sposobnosti učenika i učenica Gimnazije I.Z.Dijankovečkoga, SŠ I. Seljanec i Srednje gospodarske škole sa orjentacijskim rezultatima prema priručniku "Norme" za 2004./05.			
TESTOVI	SREDNJA ŠKOLA (učenici)		
	Gimnazija	**SŠ I. Seljanec**	**Srednja gosp. škola**
MTR	**40 iznad prosječno**	**38 prosječno**	**39 iznad prosječno**
MSD	**226 iznad prosječno**	**216 prosječno**	**208 ispod prosječno**
MPN	**8,5 izvrsno**	**9.9 iznad prosječno**	**9,4 izvrsno**
MPT	**55 izvrsno**	**50 izvrsno**	**54 izvrsno**
MPR	**63 iznad prosječno**	**80 izvrsno**	**66 iznad prosječno**
MIV	**63 iznad prosječno**	**48 ispod prosječno**	**49 prosječno**
F-6min.	**1468 iznad prosječno**	**1398 prosječno**	**1302 ispod prosječno**
50m	**7,11**	**7,45**	**7,19**
TESTOVI	SREDNJA ŠKOLA (učenice)		
	Gimnazija	**SŠ I. Seljanec**	**Srednja gosp. škola**
MTR	**39 izvrsno**	**34 ispod prosječno**	**38 iznad prosječno**
MSD	**176 ispod prosječno**	**160 loše**	**172 ispod prosječno**
MPN	**11,0 izvrsno**	**12,2 iznad prosječno**	**11,4 izvrsno**
MPT	**50 izvrsno**	**44 iznad prosječno**	**50 izvrsno**
MPR	**76 iznad prosječno**	**66 ispod prosječno**	**73 prosječno**
MIV	**46 iznad prosječno**	**26 ispod prosječno**	**31 ispod prosječno**
F-6min.	**1156 prosječno**	**994 loše**	**1096 ispod prosječno**
50m	**8,53**	**8,94**	**8,20**

Prosječni rezultati motoričkih i funkcionalnih testova za školsku godinu 2004./05. iz prethodne tablice 2. zatim su uspoređeni s prosječnim rezultatima motoričkih i funkcionalnih testova koji su provedeni školske godine 2003./04. (tablica 3.)

Tablica 3.

Usporedba prosječnih rezultata testova motoričkih sposobnosti učenika i učenica Gimnazije I.Z. Dijankovečkoga, Srednje gospodarske škole i SŠ "I. Seljanec" provedenih šk.g. 2004./05. s prosječnim rezultatima testova provedenih u školskoj godini 2003./04.			
	U Č E N I C I - školska godina 2004./05.		
	Gimnazija	**SŠ I. Seljanec**	**Srednja gosp. škola**
MTR	40 iznad prosječno	38 prosječno	39 iznad prosječno
MSD	226 iznad prosječno	216 prosječno	208 ispod prosječno
MPN	8,5 izvrsno	9,9 iznad prosječno	9,4 izvrsno
MPT	55 izvrsno	50 izvrsno	54 izvrsno
MPR	63 iznad prosječno	80 izvrsno	66 iznad prosječno
MIV	63 iznad prosječno	48 ispod prosječno	49 prosječno
F-6min.	1468 iznad prosječno	1398 prosječno	1302 ispod prosječno
50m	7,11	7,45	7,19
	U Č E N I C I - školska godina 2003./04.		
	Gimnazija	**SŠ I. Seljanec**	**Srednja gosp. škola**
MTR	38 prosječno	35 prosječno	37 prosječno
MSD	210 prosječno	189 loše	202 ispod prosjeka
MPN	9,4 izvrsno	10,4 iznad prosjeka	9,7 izvrsno
MPT	53 izvrsno	50 izvrsno	49 izvrsno
MPR	74 izvrsno	60 iznad prosjeka	63 iznad prosjeka
MIV	56 prosječno	54 prosječno	48 prosječno
F-6min.	1381 prosječno	1347 prosječno	1294 prosječno
50m	7,26	7,71	7,44
	U Č E N I C E - školska godina 2004./05.		
	Gimnazija	**SŠ I. Seljanec**	**Srednja gosp. škola**
MTR	39 izvrsno	34 ispod prosječno	38 iznad prosječno
MSD	176 ispod prosječno	160 loše	172 ispod prosječno
MPN	11,0 izvrsno	12,2 iznad prosječno	11,4 izvrsno
MPT	50 izvrsno	44 iznad prosječno	50 izvrsno
MPR	76 iznad prosječno	66 ispod prosječno	73 prosječno
MIV	46 iznad prosječno	26 ispod prosječno	31 ispod prosječno
F-6min.	1156 prosječno	994 loše	1096 ispod prosječno
50m	8,53	8,94	8,20
	U Č E N I C E - školska godina 2003./04.		
	Gimnazija	**SŠ I. Seljanec**	**Srednja gosp. škola**
MTR	37 iznad prosječno	33 ispod prosječno	37 iznad prosječno
MSD	172 ispod prosječno	159 loše	171 ispod prosječno
MPN	12,5 iznad prosječno	14,2 prosječno	12,2 iznad prosječno
MPT	47 izvrsno	42 iznad prosječno	44 izvrsno
MPR	82 izvrsno	64 ispod prosječno	71prosječno
MIV	36 prosječno	27 ispod prosječno	26 ispod prosječno
F-6min.	1077 ispod prosječno	1019 ispod prosječno	1078 ispod prosječno
50m	8,41	8,88	8,40

Ako promatramo rezultate svih škola i usporedimo ih s orijentacijskim vrijednostima (**tablica 3**.) onda možemo zaključiti da učenici i učenice Gimnazije u cjelini imaju najbolje rezultate u šk. g. 2004./05.

Rezultati učenika kreću se u slijedećem rasponu: učenici Gimnazije imaju dva izvrsna i pet iznadprosječnih rezultata, učenici SŠ "I. Seljanec" imaju dva izvrsna, jedan iznadprosječni, tri prosječna i jedan ispodprosječni rezultat dok učenici Srednje gospodarske škole imaju dva izvrsna, dva iznadprosječna, jedan prosječni i dva ispodprosječna rezultata. Dakle, vidimo da učenici Gimnazije imaju najveću homogenost rezultata, jer se oni kreću od iznadprosječnog do izvrsnog i u tom rasponu su svih sedam postignutih rezultata. Učenici SŠ "I. Seljanec" imaju šest rezultata od prosjeka do izvrsnog dok učenici Srednje gospodarske škole imaju pet takvih rezultata.

Rezultati učenica su slijedeći: učenice Gimnazije imaju tri izvrsna, dva iznadprosječna, jedan prosječan i jedan ispodprosječan rezultat, učenice SŠ "I. Seljanec" imaju dva iznadprosječna, tri ispodprosječna i dva loša rezultata, a učenice Srednje gospodarske škole dva izvrsna, jedan iznadprosječan, jedan prosječan i tri ispodprosječna rezultata. Rezultati učenica manje su homogeni i promatrajući ih u rasponu od prosječnog do izvrsnog najviše takvih rezultata imaju učenice Gimnazije ukupno šest, učenice Srednje gospodarske škole četiri, dok učenice SŠ "I. Seljanec" imaju svega dva rezultata u tom rasponu.

Promatrajući i uspoređujući postignute prosječne rezultate testova učenika i učenica svih škola u školskoj godini 2004./05. s onima iz školske godine 2003./04. vidljivo je da su učenici i učenice postigli slične rezultate u šk. g. 2003./04. i 2004./05. Razlika je jedino u disperziji rezultata pri čemu je evidentan porast iznadprosječnih i izvrsnih rezultata kako kod učenika tako i kod učenica što se i vidi u slijedećoj tablici:

Tablica 4.

	U Č E N I C I 2004./05.			
Rezultati	Gimnazija I.Z.D.	SŠ "I. Seljanec"	Srednja gospodarska škola	Ukupno po testu
IZVRSNO	2	2	2	6
IZNAD PROSJEČNO	5	1	2	8
PROSJEČNO	0	3	1	4
ISPOD PROSJEČNO	0	1	2	3
LOŠE	0	0	0	0

	U Č E N I C I 2003./04.			
Rezultati	Gimnazija I.Z.D.	SŠ "I. Seljanec"	Srednja gospodarska škola	Ukupno po testu
IZVRSNO	3	1	2	6
IZNAD PROSJEČNO	0	2	1	3
PROSJEČNO	4	3	3	10
ISPOD PROSJEČNO	0	0	1	1
LOŠE	0	1	0	1
	U Č E N I C E 2004./05.			
Rezultati	Gimnazija I.Z.D.	SŠ "I.Seljanec"	Srednja gospodarska škola	Ukupno po testu
IZVRSNO	3	0	2	5
IZNAD PROSJEČNO	2	2	1	5
PROSJEČNO	1	0	1	2
ISPOD PROSJEČNO	1	3	3	7
LOŠE	0	2	0	2
	U Č E N I C E 2003./04.			
Rezultati	Gimnazija I.Z.D.	SŠ "I.Seljanec"	Srednja gospodarska škola	Ukupno po testu
IZVRSNO	2	0	1	3
IZNAD PROSJEČNO	2	1	2	5
PROSJEČNO	1	1	1	3
ISPOD PROSJEČNO	2	4	3	9
LOŠE	0	1	0	1

5. ZAKLJUČAK

Uspoređujući prosječne rezultate testova učenika za školsku godinu 2004./05. svih škola možemo zaključiti da su najbolji rezultati postignuti u testovima MPN i MPT koji su kod svih triju škola uglavnom izvrsni, rezultati testova MTR i MPR su iznadprosječni dok su rezultati testova MSD i MIV prosječni kao i test funkcionalnih sposobnosti F-6'.

Učenice su najbolje rezultate, uglavnom izvrsne, postigle također u testovima MPN i MPT, nešto slabije tj. iznadprosječne u testovima MTR i MPR dok su test MIV te test funkcionalnih sposobnosti F-6' odradile uglavnom ispodprosječno.

Kad usporedimo prosječne rezultate testova postignute u školskoj godini 2004./05. s onima iz školske godine 2003./04. zaključak je da su rezultati u većini testova bolji što je i za očekivati. Razlog tome svakako je i u činjenici da su učenici i učenice godinu dana stariji, te su kroz proces sustavnog vježbanja zasigurno postigli pozitivne pomake kako u razvitku svojih motoričkih sposobnosti tako i u konativnim crtama ličnosti koji mogu biti onaj poticajni faktor za postizanje boljih rezultata, a kod nekih i "otkriće" vlastitoga talenta i želje za kontinuiranim bavljenjem tjelesnim vježbanjem što svakako i je jedan od ciljeva predmeta tjelesne i zdravstvene kulture.

6. LITERATURA

1. Pregled rada u ostvarivanju programa tjelesne i zdravstvene kulture srednje škole "Ivan Seljenec", školska godina 2004./05.
2. Pregled rada u ostvarivanju programa tjelesne i zdravstvene kulture Gimnazije I.Z. Dijankovečkoga, školska godina 2004./05.
3. Pregled rada u ostvarivanju programa tjelesne i zdravstvene kulture Srednje gospodarske škole, školska godina 2004./05.
4. Findak V.: Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Školska knjiga,Zagreb, 1999.
5. Findak V., Metikoš D., Mraković M., Neljak B.: Primijenjena kineziologija u školstvu, Hrvatski pedagoško-književni zbor, Zagreb 1996.
6. Findak V., Metikoš D., Mraković M., Neljak B., Prot F.: Motorička znanja, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, 2000.
7. Hrvatski kineziološki savez: Zbornik radova 14. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj, 2005.

Mladen Hraste
Anita Donđivić

ANALIZA TRENDA RAZVOJA VRIJEDNOSTI ANTROPOLOŠKIH OBILJEŽJA KOD HRVATSKIH SREDNJOŠKOLKI

1. UVOD

Statistička analiza vremenskih nizova ima zadatak da pruži podlogu za donošenje sudova o karakteristikama razvoja pojava u vremenu. U osnovne metode analize ubraja se grafička metoda. Grafički prikaz vremenskog niza omogućuje uočavanje osnovnih tendencija, obilježja razvoja. Sudovi doneseni na osnovi grafikona su aproksimativni. Strmije linije na grafikonu predstavljaju veće relativne promjene, a položenije manje relativne promjene. Osnovna tendencija razvoja pojave u vremenu zove se trend, a predstavlja se nekom funkcijom vremena (Serdar i Šošić, 1981.). Razvoj pojave u vremenu ne može se isključivo objasniti nekom funkcijom vremena. Razina je antropološke pojave rezultat utjecaja mnogobrojnih činitelja, od kojih neki više ili manje skreću pojavu od njezina osnovnog tijeka.

Rezultati istraživanja, s prikazom trenda razvoja antropometrijskih obilježja učenica osnovnih i srednjih škola pod vidom visine, težine, opsega podlaktice i nabora nadlaktice, su pokazali da je razvoj u visini, težini i opsezima sukladan poznatim biološkim zakonitostima (Findak i sur., 1996.). Pri utvrđivanju razvojnih sposobnosti u motoričkim sposobnostima dobiveni rezultati pokazuju znatne oscilacije koje se pripisuju genetskoj limitiranosti i nedostatku vježbanja (Mraković i Findak, 1997.).

2. CILJ RADA

Osnovni cilj ovog rada je utvrđivanje krivulje razvoja rezultata u nekim antropometrijskim karakteristikama, motoričkim i funkcionalnim sposobnostima kod učenica prvih razreda srednje škole u razdoblju od školske godine 1997./98. do 2005./06. te na osnovi dobivenih krivulja trenda razvoja utvrditi grubu orijentaciju razvoja rezultata koji će biti ostvareni u narednom razdoblju.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 416 učenica kod devet različitih generacija prvih razreda Medicinske i kemijske škole iz Šibenika u razdoblju od školske godine

1997./98. do 2005./06. Ispitivanje je predstavljalo inicijalno stanje koje se provodilo početkom svake do navedenih školskih godina. Ispitanice su pregledane kod školskog liječnika te su u uzorak ušle samo one učenice koje su zdravstveno sposobne za pohađanje nastave tjelesne i zdravstvene kulture te ne pokazuju nikakve morfološke, motoričke ili psihološke aberacije.

3.2. Uzorak mjernih instrumenata

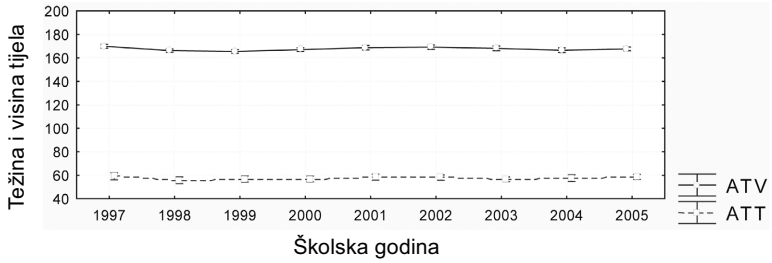
Za procjenu antropometrijskih karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenica primijenjena je baterija od devet testova. Antropometrijska mjerenja su provedena s dva standardna instrumenta za procjenu antropometrijskih obilježja pod vidom visine (ATV) i težine (ATT). Motoričke sposobnosti, determinirane kao brzina frekvencije, eksplozivna snaga, fleksibilnost, koordinacija, statička snaga i repetitivna snaga procijenjene su primjenom sljedećih šest instrumenata: taping rukom (MTAP), skok udalj iz mjesta (MSDM), pretklon raznožno (MPRR), poligon natraške (MPOL), izdržaj u visu (MVIS) i podizanje trupa (MDTR). Funkcionalne sposobnosti procijenjene su testom trčanja šest minuta (FT6M).

3.3. Metode obrade podataka

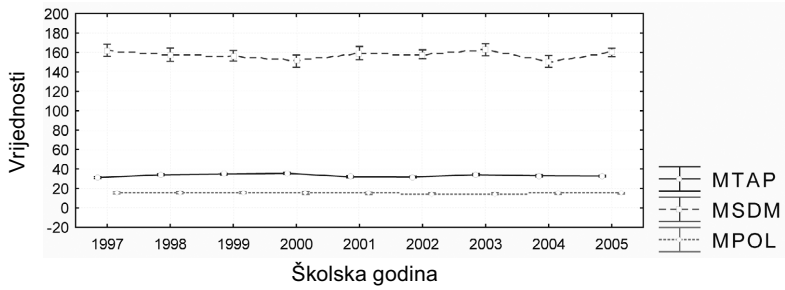
Prosječne srednje vrijednosti za svaku antropometrijsku karakteristiku, motoričku i funkcionalnu sposobnost preko svih devet godina promatranja prikazani su grafikonima.

4. REZULTATI I DISKUSIJA

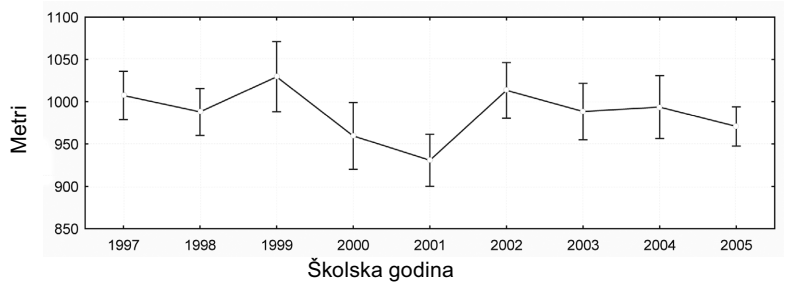
Pregledom krivulja razvoja rezultata u antropometrijskim karakteristikama na grafikonu 1. uočava se da su linije položene i može se zaključiti kako nema uočljivog pada ili rasta rezultata. Opservacijom grafikona 2. uočava se da su kod motoričkih varijabli MTAP, MPOL i MSDM linije također položene te se može donijeti zaključak kako nema uočljivog pada ili rasta rezultata. Kod krivulje razvoja rezultata u motoričkim sposobnostima u varijablama MPRR, MVIS i MDTR (grafikon 4.) nalaze se strmine i u padu i u porastu rezultata. U varijabli MVIS brojnije su strmine koje obilježavaju pad vrijednosti, dok u varijabli MDTR su malo brojnije strmine koje pokazuju blagi porast vrijednosti rezultata. U varijabli MPRR izjednačen je broj strmina koje pokazuju pad i porast vrijednosti rezultata. Na grafikonu 3. prikazana je krivulja razvoja rezultata u funkcionalnim sposobnostima determinirana varijablom FT6M, a uočljiv je značajan pad rezultata obilježen pretežno strminama u padu.



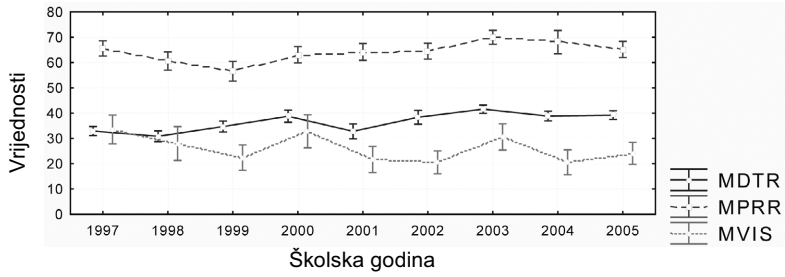
Grafikon 1. *Grafički prikaz aritmetičkih sredina visine i težine tijela*



Grafikon 2. *Grafički prikaz aritmetičkih sredina testova skok u dalj iz mjesta, taping rukom i poligon unatrag*



Grafikon 3. *Grafički prikaz aritmetičkih sredina testa trčanja šest minuta*



Grafikon 4. *Grafički prikaz aritmetičkih sredina testova dizanje trupa, pretklon raznožno i izdržaj u visu*

5. ZAKLJUČAK

Praćenjem razvoja rezultata 416 ispitanica preko devet generacija šibenskih srednjoškolki prvih razreda Medicinske i kemijske škole u vremenskom razdoblju od 1997. do 2005. godine, kroz sagledavanje grafičkih prikaza njihovih krivulja rezultata, uočilo se da ne postoji ni pad ni porast tendencije rezultata u antropometrijskim karakteristikama određene visinom i težinom tijela kao i u motoričkim sposobnostima determinirane u procjenama brzine, eksplozivne snage, koordinacije i fleksibilnosti. U motoričkoj sposobnosti izraženoj u vidu repetativne snage postoji blagi trend porasta rezultata dok u motoričkoj sposobnosti izraženoj u vidu statičke snage i u funkcionalnoj sposobnosti prikazanoj preko testa trčanja šest minuta više nego je uočljiv pad vrijednosti rezultata.

Zabrinjava pad vrijednosti rezultata u varijablama koje su najvećim dijelom uvjetovane sustavnim vježbanjem, a čiji su rezultati prema orijentacijskim vrijednostima (Findak, Norme) ionako već izuzetno slabi.

Za donošenje temeljitijih zaključaka potrebna su opsežnija istraživanja koja će utvrditi zbog kojih endogenih i egzogenih uvjeta dolazi do navedenih tendencija rezultata.

Primijenjene analize mogu služiti u prognozama razvoja rezultata u budućnosti.

6. LITERATURA

1. Findak, V., D. Metikoš, M. Mraković, B. Neljak. (1996.): Norme; Zagreb: Hrvatski padagoško-književni zbor i Fakultet za fizičku kulturu.
2. Findak, V., D. Metikoš, M. Mraković, B. Neljak. (1996.): Razvoj antropometrijskih obilježja učenika osnovnih i srednjih škola. Napredak 137 (3): 279-284.
3. Mraković, M., V. Findak. (1997.): Razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenica osnovnih i srednjih škola. Napredak 138 (2): 160-166.
4. Serdar, V., I. Šošić (1981.): Uvod u statistiku, Školska knjiga, Zagreb.

Saša Ivanišević
Dario Bašić
Davor Lješević

TRENING ISTEZANJA S RAZLIČITIM POMAGALIMA

1. UVOD

Prilikom provođenja vježbi istezanja mogu se koristiti različita pomagala s ciljem da se postigne veća amplituda istezanja ili jednostavno da istezanje bude zanimljivije.

Provođenjem istezanja na nestabilnim podlogama poput švedske lopte ili balans daske vježbača se primorava da bude dodatno koncentriran, da se više uključe mišići stabilizatori, te je sličnije situacijama koje se događaju u sportu.

U ovom radu će se opisati neke sprave i rekviziti, te mogućnost njihove primjene s vježbama istezanja.

2. PALICA ILI ŠTAP

Palica ili štap je vrlo koristan pri primjeni različitih vježbi posebno kod vježbi dinamičkog istezanja u zagrijavanju koje prethode treningu s utezima.

Prednosti su u tome što se lako može napraviti, jeftin ja za nabaviti, lako ga je pospremiti, a može biti različitih dužina i debljina (Tsuruda i Ito, 1988.).

Vježbanje sa štapom je zanimljivo za sportaša, a za razliku od šipke puno je sigurnije izvoditi s njime vježbe, pogotovo zasuke (Fry, 1987.).

3. UTEZI I TERETI

Swank i sur. (2003.) su dokazali da korištenje utega u treningu fleksibilnosti dovodi do većeg poboljšanja fleksibilnosti za razliku od treninga gdje se ne koristi, a kao razlog navode veće opterećenje tijekom pokreta i izvođenje vježbi kroz puni opseg pokreta.

Pri provođenju takvog načina istezanja treba pažljivo odabrati vježbe, dozirati težinu utega i paziti na pravilno izvođenje vježbi.

Utezi i tereti mogu biti različitih veličina i težina. Mogu se koristiti jednoručni i dvoručni utezi, girje, kao i narukvice za ručne ili nožne zglobove.

4. TOPLI GELOVI

Funk i sur. (2001.) uspoređivali su statičko istezanje u trajanju od 30 sekundi sa zagrijavanjem pomoću toplih paketa u trajanju od 20 minuta i dobili su rezultate koji pokazuju prednost toplih paketa.

To nam može biti od pomoći u treningu i takmičenju kada sportaš ima kraće ili duže pauze, a treba zadržati visoku razinu fleksibilnosti, te je također dobro kombinirati različite metode istezanja sa zagrijavanjem pomoću ovakvih paketa.

5. SPRAVE I TRENAŽERI ZA ISTEZANJE

Nivo fleksibilnosti se može poboljšati primjenom različitih sprava koje su se počele primjenjivati od sredine sedamdesetih godina, prema časopisima za borilačke sportove, ples i jogu (Alter, 1998.). Mogu razvijati statičku i dinamičku fleksibilnost. Prilikom njihove nabavke moramo uzeti u obzir sigurnost, efikasnost i trajanje proizvoda. Mana im je što su teško dostupni, skupi za nabaviti i zahtijevaju određen prostor (često velik) za skladištenje.

6. ELASTIČNE GUME

Elastične gume se često koriste u vježbama snage, ali se mogu koristiti i u treningu istezanja. Određeni sportaši ne mogu u dovoljnoj amplitudi pokreta napraviti pojedine vježbe istezanja (npr. atletski sjed), pa će im u tom slučaju pomoći primjena guma.

Posebno se dobro može koristiti kod istezanja gornjeg dijela tijela. Ako nemamo gume kao zamjena se mogu koristiti krpe ili ručnici.

7. ŠVEDSKA LOPTA (FITBALL)

Izvođenje pojedinih vježbi istezanja na švedskoj lopti primorava vježbača da uključi dodatne mišiće stabilizatore zbog nestabilnih uvjeta u kojima se nalazi. Kod pojedinih vježbi, u kojima je potrebno sjediti na švedskoj lopti, sportaš mora imati uspravan položaj kralježnice. Vježbe sa švedskom loptom, kod sportaša, razbijaju monotoniju i stvaraju nove izazove u treningu.

8. BALANS (PROPRIOCEPCIJSKE) DASKE

Balans daske se najčešće koriste u prevenciji i rehabilitaciji od ozljeda. Često se primjenjuju i u treningu snage. Djeluju slično kao i švedske lopte, na način da sportaša dovode u nestabilne uvjete. Manji broj vježbi istezanja se može izvoditi na njima i uglavnom koji je načelno usmjeren na donji dio tijela.

9. LITERATURA

1. Alter, M. J. (1998.). *Sport Stretch.* Human Kinetics, IL Champaign.
2. Fry, A. (1987.). The Stretching Stick. *Strength Cond. J.* 9 (2):66–67.
3. Funk, D., Swank, A. M., Adams, K. J., and Treolo, D. (2001.). Efficacy of moist heat pack application over static stretching on hamstring fleksibility. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 15(1):123–126.
4. Swank, A. M., Funk, D. C., Durham, M. P., Roberts, S. (2003.). Adding weights to stretching exercise increases passive range of motion forhealthy elderly. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17(2):374–378.
5. Tsuruda, C., and Ito K. (1988.). The Stretching Stick. *Strength Cond. J.* 10 (4): 62–63.

Danijel Jurakić
Tin Petračić
Dario Novak

WELLNESS PROGRAMI ZA DJECU

1. UVOD

Potreba čovjeka za kvalitetnim provođenjem slobodnog vremena i razvoj rekreacije doveli su do kreiranja velikog broja sadržaja i programa. Jedan od najpopularnijih programa današnjice jest Wellness. Wellness u Hrvatskoj više nije novi i nepoznati pojam, čak štoviše, riječ wellness postala je danas često korištena. Unatoč tome, čini se da značenje tog pojma mnogima još uvijek nije potpuno jasno, pa se tako za taj pojam vežu najčešće sadržaji fizioprofilakse (različite vrste masaža, sauna,...) i beauty tretmani (manikura, pedikura, anticelulitni tretman...).

Wellness (**well being + fitness**), zapravo, predstavlja suvremeni koncept zdravlja, a čovjeku se pristupa kroz njegovu emocionalnu, mentalnu, fizičku, socijalnu i duhovnu razinu (Corbin B.C. Lindsey R. Welk I. G. & Corbin R.W., 2002.). Stoga wellness ne predstavljaju različiti sadržaji i pomagala, nego program koji je kreiran i prilagođen potrebama pojedinca s ciljem unapređenja sposobnosti, postizanja zadovoljstva, ugode i ravnoteže na svim razinama. U kreiranju takvog programa trebaju sudjelovati stručnjaci iz područja: kineziologije, medicine, nutricionizma, psihologije, te terapeuti različitih profila.

Wellness programi, kao jedan od odgovora na suvremeni način života u kojem je vremena uvijek premalo, a posla uvijek previše, trebali bi imati funkciju zadovoljavanja većine čovjekovih potreba. Postavlja se pitanje kako pristupiti djeci koja su, također, izložena negativnim posljedicama suvremenog načina života. Djeca u školi provode četiri do šest sati dnevno, gdje pretežno sjede i rješavaju misaone zadatke. Vrlo opsežan školski program ih prisiljava da i dobar dio vremena provedenog izvan škole posvete rješavanju različitih školskih zadataka. Ako tome dodamo svakodnevno gledanje televizijskih programa i igranje različitih kompjutorskih igrica, možemo zaključiti da ostaje vrlo malo vremena za druženje s vršnjacima, igru ili bavljenje tjelesnim aktivnostima. Tome u prilog idu i rezultati istraživanja koji pokazuju da najpopularnija i najčešća aktivnost naših osnovnoškolaca je gledanje televizije, koje se kreće od 59 minuta do čak tri sata i tri minute dnevno, 65 minuta dnevno utroše na ostale "sjedeće" aktivnosti, dok u igri dnevno provode do 58 minuta (Mišigoj-Duraković i sur., 1999.).

Stoga, jasno je da su programi koji imaju za cilj korekciju negativnih posljedica suvremenog način života i zadovoljavanje različitih potreba neophodni djeci isto koliko i odraslima.

Cilj ovog rada je opisati wellness programe za djecu i na praktičnom primjeru pokazati kako isti mogu unaprijediti kvalitetu slobodnog vremena djece.

2. PROGRAMI

Wellness programi namijenjeni djeci trebaju pozitivno djelovati na cjelokupni antropološki status i zadovoljavanje različitih djetetovih potreba koje uključuju: potrebu za igrom, kretanjem, druženjem, kreativnim stvaralaštvom, istraživanjem, učenjem, samoaktualizacijom... Programi su bazirani, s jedne strane, na igrama koje su dio kreativno osmišljenog koncepta, te s druge, na učenje kroz igru koje je prilagođeno djeci pojedinih dobnih skupina. Idealno vrijeme za provedbu takvih programa su školski praznici, ljetovanja, zimovanja, škole u prirodi, izleti i sl.

2.1. Primjeri programa

U vrijeme zimskih školskih praznika provodili smo wellness program za djecu srednje školske dobi (od 10 do 15 godina) na organiziranom zimovanju u Kaprunu. Djeca su, primjerice, u dopodnevnim satima bila uključena u program škole skijanja, poslijepodne su imala organizirane igre i natjecanja u bazenu. Večernji program se odvijao na klizalištu uz učenje i različite igre (tablica 1.).

U vrijeme ljetnih školskih praznika obogatili smo ponudu wellness centra u Komiži uvrstivši cjelodnevne programe za djecu mlađe, srednje i starije školske dobi koje smo provodili na sportskim terenima, u prostorijama wellness centra, te na moru. Djeca su, primjerice, u dopodnevnim satima bila uključena u program sportskih škola (plivanje, nogomet, košarka, odbojka, tenis). Poslije ručka, u najtoplijem dijelu dana, sudjelovala su u kreativnim radionicama, poslijepodne su imala organizirane igre i natjecanja u aqua parku, a navečer su se družila na večernjem programu uz karaoke party, aukciju slika, igru kreiranja igrokaza i sl. (tablica 2.).

Tablica 1. *Primjer dnevnog wellness programa za djecu – na zimovanju*

VRIJEME	SADRŽAJI
08.00	Doručak
09.00 - 13.15	škola skijanja
13.15 - 14.00	igre na snijegu (štafetne utrke, dvopreg, osvoji tvrđavu, najljepši snjegović…)
14.30	Ručak
15.00 - 16.00	kreativne radionice (crtanje, glumačka radionica, igra - najsmješnija priča...)
16.30 - 18.00	igre i natjecanja u vodi (najljepši i najluđi skok, štafetna utrka, "picigin"...)
19.00	Večera
20.15 - 22.00	društveno - zabavne aktivnosti (kviz, maskenbal, pidžama party, pictionary…)

Tablica 2. *Primjer wellness programa za djecu – na ljetovanju*

VRIJEME	SADRŽAJI
09.30 - 10.30	sportske škole (plivanje, nogomet, košarka, odbojka, tenis)
10.30 - 12.00	igre i natjecanja u aqua parku (utrka na poligonu, "pređi na drugu stranu", skokovi u paru...)
14.00 - 15.30	kreativne radionice (radionice crtanja, pjevanja i glume)
16.00 - 17.30	sportske igre u moru (vaterpolo u plićaku, odbojka u moru, košarka u moru…)
17.30 - 18.30	sportske škole (plivanje, nogomet, košarka, odbojka, tenis)
20.15 - 22.00	društveno - zabavne aktivnosti (karaoke party, aukcija slika, pantomima, igre bez granica...)

Zajedničko obilježje navedenih programa je **aktivno** sudjelovanje djece u cjelodnevnim organiziranim aktivnostima pod vodstvom profesora kineziologije. Aktivnosti su osmišljene na način da se međusobno nadopunjuju, gdje svaka od njih ima precizno definiranu ulogu i mjesto u tjednom planu i programu.

3. ZAKLJUČAK

U radu su prikazana dva modela dnevnog wellness programa za djecu. Glavno obilježje programa je sveobuhvatan pristup djetetu koji ima za cilj unapređenje različitih sposobnosti, učenje niza motoričkih aktivnosti i kao najvažnije zadovoljavanje ranije navedenih potreba. Sljedeće važno obilježje programa je kreativna igra, koja se koristi kao sredstvo u postizanju svih zadanih ciljeva. „Igra predstavlja emocionalnu potrebu ljudskog bića koju ono izražava kretnjom ispunjenom osobnom kreativnošću s krajnjim osjećajem zadovoljstva" (Andrijašević, 2000.). Istodobno, kroz igru djeca dobivaju realnu sliku o svojim sposobnostima i

postignućima, jer je program kreiran na način da pred njih postavlja niz različitih situacija koje simbolično predstavljaju nepredvidivost života. Ovaj pristup dobiva još više na vrijednosti ako uzmemo u obzir da: „Motorički karakter sportskih i rekreacijskih aktivnosti sa svojom kompleksnošću, harmonijom, težinom, stupnjem rizika i ritma može zadovoljiti potrebe djeteta za aktivnošću, harmonijom, izazovom, kompetencijom, te ovladavanjem vještinama i na taj način pomoći unapređenju njegovog emocionalnog zdravlja." (Horga, S., 2000.).

Na kraju, ali zapravo na prvom mjestu, važno je istaknuti ulogu stručnjaka u provedbi ovog programa. Učenje novih motoričkih struktura, provedba i organizacija natjecanja, provođenje kreativnih radionica, organizacija večernjih aktivnosti samo su neki od zahtjeva koji se stavljaju pred voditelja ovog programa. Stoga, možemo zaključiti da se navedeni programi mogu provoditi isključivo uz stručno vođenje i nadzor profesora kineziologije.

Konačno, nužno je potrebno kreirati kvalitetne wellness programe za djecu koji će po vodstvom kineziologa obogatiti ponudu i unaprijediti kvalitetu rada u sportskoj rekreaciji.

4. LITERATURA

1. Andrijašević, M. (2000.) Slobodno vrijeme i igra. U: Andrijašević, M. (Ur.) Zborniku radova "*Slobodno vrijeme i igra*" (str. 7-14). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
2. Corbin B.C. Lindsey R. Welk I. G. & Corbin R.W.,(2002.). Concepts of fitness and wellness, Mc Graw Hill Companies, New York, USA.
3. Horga, S. (2000.) Children in Sport and Physical Activity: Match or Mismatch of needs and demnds. U: Pišot, R., Štember, V. (Ur.), Zbornik radova 1. međunarodne konferencije "*Otrok v gibanju*"(str. 24-38). Ljubljana: Pedagoška fakulteta.
4. Mišigoj-Duraković, M. i suradnici (1999.). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
5. Kellicker, P.G. (2006.). A Sports Medicine Approach to Treating Childhood Obesity. www.thirdage.com/healthgate/files/88190.html. *Dohvat*: 31.3.2006.

Erik Lukšić

KVALITETNI PROFESORI KAO OSNOVA KVALITETNE ŠKOLE

1. UVOD

U današnje doba ubrzane civilizacije i sveopće jurnjave za boljitkom na svim poljima, došli smo do točke gdje se moramo zapitati: Koji nam je cilj, odnosno gdje želimo stići? Pitanje nije postavljeno samo zbog nas, već i zbog naših nasljednika koja će nas s potpunim pravom osuditi da nismo učinili ništa kada smo bili u mogućnosti. Govorimo o podizanju standarda u svim segmentima našega društva kako bi stvorili uvjete za normalnu i održivu konkurenciju u znanju s ostatkom svijeta. Srž i osnovu svakog društva čini obitelj i školstvo kao institucija odgoja i obrazovanja koja omogućuje svakom pojedincu usvajanje znanja i napredovanje kako bi samostalno stvarao i razvijao svoje potencijale do krajnjih granica.

U ovom ćemo se radu osvrnuti na potporne stupove našega školstva – na naše profesore, jer upravo oni trebaju biti jezičac na vagi koji će prevagnuti u korist napretka i bolje budućnosti.

Naša je struka vrlo aktivna u borbi za svoja prava, međutim trebali bi priznati i svoje nedostatke. Najteže je priznati vlastite slabosti i prihvatiti činjenicu da nismo savršeni. Introspekcijom dolazimo do zaključka da je svako od nas bipolaran, odnosno predodžbu kakvu imamo o sebi često pobija doživljaj kakav o nama ima sredina u kojoj se krećemo, družimo i živimo. Nemali se broj puta nađemo u situaciji kada misleći da činimo najbolje, okolina shvaća našu gestu u sasvim drugom kontekstu. Na kraju krajeva, možemo zaključiti kako jedno viđenje o sebi imamo mi, drugačije viđenje ima okolina, a ono što uistinu jesmo zasigurno je tu negdje, na pola puta.

Upravo to poimanje naše osobnosti, spoj taštine i ega, ne dopušta vanjsko zadiranje u naše područje, ugodno i toplo, gdje je sve tako lijepo posloženo i usklađeno. Bilo kakvo analiziranje ili propitkivanje, koje ima za cilj ogoliti naše znanje i postaviti ga u nekakve gabarite ili mjerila, koja nisu u rangu onog unaprijed zamišljenog, vlastitog super ega, dovodi do gubitka kompasa i uvriježenog statusa za kojeg nitko drugi ne mari osim nas samih. Strah od evaluacije je kao i kod svih drugih strahova nestvaran, a jedini problem kojeg imamo je onaj kako će okolina prihvatiti rezultate istraživanja.

Ako se vratimo na početak teksta te shvatimo i prihvatimo ozbiljnost i odgovornost koja je pred nama, onda moramo pobijediti strah od evaluacije. Samo

nam ona može ponuditi odgovore kako da sami sebe poboljšamo, a samim time i ponudimo budućim naraštajima nove modele, metode i strategije koje će stvoriti preduvjete za unapređivanje kvalitete obrazovanja.

2. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

U razgovoru s mnogim kolegama provlači se određena doza otpornosti prema ideji evaluacije profesora od strane učenika, iako je taj model prisutan u cijelom zapadnom sustavu obrazovanja. Studenti australskog sveučilišta Flinders mogu interaktivno, putem stranice sveučilišta, ocjenjivati svoje profesore bez imalo grižnje savjesti, a takva je praksa i u nama obližnjoj Italiji na tršćanskom i fakultetu u Udinama. Velika se prašina digla oko blog stranice riječkog srednjoškolca koji je uživo i bez cenzure pisao o svojim kolegama iz klupa kao i o profesorima koje je ocjenjivao.

Profesori kao da nisu svjesni činjenice da nas učenici odavno i oduvijek ocjenjuju; između sebe, u društvu, pred roditeljima, potajice i javno grafitima na školskim fasadama. Pa zar nije jačina pljeska dovoljan pokazatelj koliko djeca vole i poštuju pojedinog profesora na školskoj predstavi? Zar nije pozdrav uljepšan osmjehom u prolazu školskim hodnikom potvrda profesoru da je na pravom odgojnom putu? Sve je to u neku ruku neverbalna evaluacija koju mi svjesno ili nesvjesno prihvaćamo odnosno odbacujemo.

Što je to u stvari evaluacija profesora, odnosno učitelja?

Evaluacija bi trebala dati odgovore o profesorovom načinu rada te metode kojima se koristi u nastavnom procesu. Vrednovanje ima za cilj razumijevanje profesorovog utjecaja na učenike kako bi ih zaintrigirao i zainteresirao za predmet i poticao na aktivno sudjelovanje u radu. Odgovori na ova pitanja mogli bi nam dati smjernice za rješavanje problema s kojim se svakodnevno susrećemo u raznim ulogama:

- međusobni odnosi profesor – učenik
- odgojni element za vrijeme i izvan nastave
- stručnost u obavljanju odgojno – obrazovnog procesa
- organizacijske sposobnosti na satu
- profesionalni odnosi s kolegama
- moralne vrijednosti kao model ponašanja

Kvalitetno provedena evaluacija je odskočna daska za profiliranje suvremenog profesora koji bi mogao odgovoriti na zahtjeve koja pred njega stavljaju nove generacije.

A kakav je u stvari prototip modernog profesora?

- poštuje osnove potrebe učenika (njihovo mišljenje i stav)
- pomaže i motivira učenike na rad u skladu s njihovim mogućnostima i sposobnostima
- objektivan je pri ocjenjivanju
- prihvaća nove metode i pedagoške standarde
- predavanja su mu zanimljiva
- potiče na dijalog i razmišljanje

3. METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. Uzorak ispitanika

Učenicima Gimnazije Pula ponudio sam sudjelovanje u ovom projektu u cilju poboljšanja KVALITETE ŠKOLE kroz ispunjavanje anketnih listića koje koriste njihove kolege iz Australije i Italije. Oba se anketna listića sastoje od desetak pitanja koja daju odgovore o odnosu profesora prema nastavi i učenicima. U radu je sudjelovalo 358 srednjoškolaca III. i IV. razreda. Osim što su ispunili anketne listiće, otvorili smo okrugli stol na temu prototipa suvremenog nastavnika i sastavljanja standardizirane internet stranice koja bi omogućila evaluaciju profesora od strane učenika.

3.2. Anketni upitnici

Korišteni su upitnici *Flinders University – Adelaide, Australija i Universita' degli studi di Udine, Italija*. Prvi upitnik se sastoji od 11 standardiziranih pitanja koji se koriste na službenim stranicama fakulteta (www.flinders.edu.au – **Standard Teacher Evaluation**). Studenti mogu ocjenjivati na ljestvici u rasponu od sedam stupnjeva. Drugi se upitnik sastoji od devet standardiziranih pitanja koji se koriste na službenim stranicama fakulteta (www.uniud.it – **Scheda di valutazione dei corsi di laurea**), a svaki se ocjenjuje na ljestvici od 10 stupnjeva.

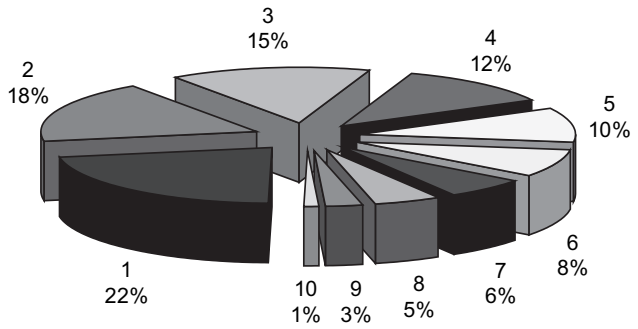
Učenici su kroz navedene anketne upitnike dobili spoznaju o načinu evaluacije na sveučilištima. Nakon evaluacije pokušali smo iscrtali konture "idealnog" profesora, te sastaviti upitnik koji bi bio primjeren učenicima srednjih škola.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Na osnovi odgovora na upitnicima, a što se potvrdilo i kroz razgovor, učenici na prvo mjesto stavljaju kvalitetnu komunikaciju kao temeljno sredstvo rada nastavnika. Profesor 21. stoljeća nije više samo medij koji "prenosi" znanja bivših generacija

mladim naraštajima. On/ona je voditelj, motivator i animator cjelokupnog nastavnog procesa. To je osoba koja svojim primjerom predstavlja i postavlja nove standarde odgoja i obrazovanja. Spremna je saslušati probleme koje nisu vezani samo za svoj predmet i poticati rad u izvannastavnom procesu. Također mora biti u trendu novih tehnologija i primjenjivati ih u nastavi.

1. Poštuje sebe i učenika, uvažava tuđa mišljenja
2. Dolazi pripremljen na sat, jasno i savjesno predaje
3. Objektivan je pri ocjenjivanju
4. Ima autoritet koji nije zasnovan na strahu već znanju
5. Zna zaintrigirati i izazvati zanimanje za predmet koji predaje
6. Kreativan u radu, zanimljivim predavanjima "unese" život u razred
7. Potiče na rad učenike u skladu s njihovim mogućnostima
8. Poštuje tuđa mišljenja (razgovara s učenicima i o problemima izvan škole)
9. Dobro je raspoložen i ima smisla za šalu
10. Ima strpljenja i vremena objasniti gradivo par puta sve dok ga i slabiji ne usvoje



Graf 1. *Rezultati odgovara na anketu "Konture idealnog profesora"*

Nakon postavljanja osnovnih smjernica koji opisuju profesora 21. stoljeća, učenici su dobili zadatak stvaranja standardiziranog anketnog upitnika. Tako bi zaživjela praksa da svaki učenik na internet stranicama svoje škole odgovori na desetak pitanja kojima bi evaluirali profesore. Naravno, bez zadiranja u njihovu stručnost jer nisu dovoljno kompetentni za to područje.

U završnoj fazi ovog istraživanja učenici su odabrali dolje navedenih 14 pitanja kao reprezentativni uzorak, tj. model ankete na internetskoj stranici. Anketa bi nudila mogućnosti odgovora na ljestvici od četiri moguća odgovora: uopće NE, uglavnom ne, uglavnom da i u potpunosti DA.

Evaluacija profesora od strane učenika

- Profesor je objektivan u ocjenjivanju
- Profesor predaje s entuzijazmom i potiče/motivira učenike na rad
- Profesor obješnjava gradivo i više puta ako učenici nisu razumjeli
- Profesor kasni na sat / kasni s ispravljanjem testova
- Profesor ima vremena za pitanja i nakon završetka sata / nastave
- Profesorova predavanja su jasna i razumljiva
- Profesor omalovažava učenike
- Na nastavi osjećam nesigurnost/nelagodu/strah
- (Na nastavi se osjećam ugodno/opušteno)
- Profesor me zainteresirao za učenje
- Profesor me poštuje kao osobu i spreman je saslušati moje mišljenje/problem
- Profesor je prema svima ravnopravan
- Profesor ocjenjuje i trud i zalaganje, a ne samo znanje
- Profesor koristi nove metode i tehnologije

5. ZAKLJUČAK

Europska Unija i Bolonjski proces došli su u naše dvorište i pokucali nam na vrata. Hoćemo li ih otvoriti i dopustiti neometan ulazak i suradnju ostaje na nama samima. Prvi korak je samoevaluacija koja je već trebala biti dovršena u našim glavama. Sljedeći je korak prihvatiti tuđe mišljenje i dopustiti evaluaciju u svim smjerovima, uključujući i onu, nama "neprirodnu" - evaluaciju profesora od strane učenika. Iako mislimo kako djeca nemaju pravo na ocjenjivanje, na zapadu je takav način ne samo prihvaćen, već i u praksi proveden u djelo.

6. LITERATURA

1. Brajša P. (1995.). Sedam tajni uspješne škole. Školske novine, Zagreb.
2. Pratt D.D. (2000). The Teaching Perspectives Inventory, Proceedings of the 41st Adult Education Research Conference, Vancouver, B.C.
3. Internet stranica: http:// www.flinders.edu.au
4. Internet stranica: http:// www.uniud.it

Goran Marković
Margareta Marković
Boris Metikoš

ŠTO USPJEŠAN FITNESS TRENER TREBA ZNATI?

1. UVOD

Uspješnost obavljanja bilo kojeg posla ovisi o interakciji većeg broja antropoloških obilježja čovjeka: njegovih bazičnih i specifičnih sposobnosti, osobina, i znanja. Kako bi unaprijedili kvalitetu rada pojedinaca u brojnim područjima ljudskog djelovanja, istraživači iz različitih područja znanosti nastoje utvrditi 'jednadžbu uspjeha' za pojedinu djelatnost čovjeka. Riječ je o metodološki iznimno zahtjevnom zadatku pa se, stoga, autori radije odlučuju za postavljanje teorijskih modela 'jednadžbe uspjeha' u nekoj djelatnosti, nego za eksperimentalnu verifikaciju tih modela. U području kineziologije, dosadašnji je interes znanstvenika i stručnjaka uglavnom bio usmjeren ka definiranju antropoloških determinanti uspješnosti sportaša u pojedinim sportovima (npr. Krstulović i sur., 2005.; Marković sur., 2005,), zanemarujući proučavanje determinanata uspješnosti obavljanja trenerskog posla. Za potrebe edukacije trenera različitog profila, posebno je važno definirati teorijska i praktična znanja prijeko potrebna za kvalitetan rad u kineziološkoj praksi. Stoga je cilj ovog rada predstaviti i opisati teorijska i praktična znanja potrebna za kvalitetan rad jednog profila trenera – fitness trenera.

2. TEORIJSKA ZNANJA

Osnovni zadatak fitness trenera jest razvoj i/ili održavanje motoričkih, funkcionalnih i promjenjivih morfoloških obilježja zdravih osoba različite dobi, spola i razine treniranosti. Za kvalitetno obavljanje ovog zadatka, fitness treneri prolaze višegodišnju veleučilišnu ili sveučilišnu naobrazbu tijekom koje stječu spoznaje iz velikog broja nastavnih predmeta iz različitih znanstvenih disciplina. Iako je nezahvalno ponderirati važnost pojedinog predmeta za uspjeh u nekoj djelatnosti, ipak smo se odlučili istaknuti teorijska znanja iz određenih znanstvenih disciplina za koje smatramo da su od posebne važnosti za kvalitetan rad fitness trenera[1]. Tu spadaju teorijska znanja iz područja: a) funkcionalne anatomije, b)

[1] Pod kvalitetnim radom podrazumijevamo uspješno obavljanje temeljnog zadatka fitnes trenera (vidi prethodni tekst).

biomehanike, c) kineziološke fiziologije, d) sistematske kineziologije, e) osnovnih kineziooloških transformacija, f) teorije sportskog treninga, g) dijagnostike treniranosti, te h) prehrane sportaša i farmakologije. Navedeni opći predmeti predstavljaju osnovu za razumijevanje transformacijskih procesa. Spoznaje iz područja funkcionalne anatomije, biomehanike, kineziološke fiziologije, osnovnih kineziooloških transformacija, te sistematske kineziologije omogućavaju fitness treneru uspješno provođenje kineziološke analize neke aktivnosti. Kineziološka analiza u fitnessu obuhvaća strukturalnu, anatomsku, biomehaničku, fiziološko-energetsku i informacijsku analizu izvedbe određene fitness-aktivnosti ili vježbe. Tako strukturalna analiza opisuje tipične strukture gibanja karakteristične za fitness sustave vježbanja. Anatomska analiza opisuje funkciju pojedinih mišićnih grupa i uključenost pojedinih zglobnih sustava pri izvedbi tipičnih fitness-sadržaja i vježbi. Biomehanička analiza ponajprije opisuje unutrašnje i vanjske sile, kao i tipične trajektorije gibanja pri izvedbi fitness-vježbi. Fiziološko-energetska analiza opisuje fiziološko opterećenje organizma koje se javlja pri izvedbi različitih fitness-sadržaja, kao i dominaciju pojedinih energetskih procesa odgovornih za resintezu ATP-a. Konačno, informacijska analiza opisuje informacijsku složenost izvedbe pojedine fitness-aktivnosti ili vježbe, kako u procesu njenog učenja, tako i u procesu treniranja.

Pored kineziološke analize, te na temelju specifičnih teorijskih spoznaja iz područja sistematske kineziologije i osnovnih kineziooloških transformacija moguće je provesti i antropološku analizu fitness sadržaja. Antropološka analiza uključuje tzv. 'jednadžbu specifikacije' (koja opisuje utjecaj pojedinih antropoloških obilježja na uspješnost izvedbe neke kineziološke aktivnosti ili vježbe) i 'jednadžbu vrijednosti' (koja opisuje utjecaj neke kineziološke aktivnosti ili vježbe na antropološka obilježja čovjeka).

Pored navedenih spoznaja potrebnih za analizu tipičnih aktivnosti i sadržaja iz područja fitnessa, uspješan fitness trener mora posjedovati i teorijska znanja koja će mu omogućiti uspješno planiranje, programiranje i kontrolu fitness treninga. Ta saznanja steći će prvenstveno u slijedećim područjima: teoriji sportskog treninga, osnovnim kineziooloških transformacijama, sistematskoj kineziologiji, te dijagnostici treniranosti sportaša. Konačno, da bi uspješno uskladio planiranje i programiranje fitness treninga s optimalnim režimom prehrane, fitness trener također treba posjedovati i temeljne spoznaje iz područja prehrane sportaša i farmakologije. Ne umanjujući važnost teorijskih znanja iz drugih područja, mišljenja smo kako navedena znanja predstavljaju temelj kvalitetnog rada uspješnog fitness trenera.

3. PRAKTIČNA ZNANJA

Navedena teorijska znanja nisu dostatna za uspješno obavljanje posla fitness trenera. Točnije, potrebna je i visoka razina usvojenosti specifičnih praktičnih motoričkih znanja koja uključuju usavršenu tehniku i metodiku poučavanja reprezentativnog broja vježbi iz područja: a) body-buildinga, b) različitih oblika aerobike, i c) kardio-fitnessa. Također je prijeko potrebno da, pored navedenih praktičnih znanja, fitness trener posjeduje i trenažno iskustvo u njihovoj primjeni. To ponajprije stoga što mu trenažno iskustvo značajno olakšava odabir optimalnog obujma opterećenja u fitness treningu.

Motorička znanja iz područja body-buildinga sačinjava reprezentativan broj vježbi s utezima i na trenažerima, zatim vježbi s vlastitom masom, te vježbi s pomagalima poput elastičnih guma i sl. Navedene body-building vježbe omogućuju: a) razvoj različitih dimenzija tjelesne snage, b) ciljano jačanje pojedinih mišićnih regija, te c) izazivanje morfoloških promjena u vidu povećanja mišićne mase, promjena sastava tijela, te oblikovanja tijela i pojedinih mišićnih regija (Fleck i Kraemer, 1997.). Motorička znanja iz područja aerobike uključuju poznavanje različitih oblika aerobike poput: hi-lo aerobika, step aerobika, 'funky' aerobika, aqua-aerobika, 'pump' aeobika, 'tae-bo' aerobika, itd. Aerobik sustavi vježbanja posebno su pogodni za: a) razvoj funkcionalnih sposobnosti organizma, posebice aerobne izdržljivosti, b) razvoj motoričkih sposobnosti, poput koordinacije, ravnoteže, fleksibilnosti i repetitivne snage, te c) izazivanje morfoloških promjena u vidu redukcije potkožnog masnog tkiva te oblikovanja mišićnih regija. Konačno, motorička znanja iz područja kardio-fitnessa predstavljaju vježbe na suvremenoj kardio-fitness opremi poput sagova za trčanje, bicikl- i veslačkih ergometara, stepera i sl. Ovi fitness sadržaji posebno su pogodni za razvoj funkcionalnih sposobnosti vježbača (aerobne i anaerobne izdržljivosti) te za izazivanje morfoloških promjena u vidu redukciju potkožnog masnog tkiva.

Valja naglasiti kako bi bilo poželjno da fitness trener posjeduje i dodatna praktična znanja iz područja joge, pilatesa, te različitih oblika masaža. Sveukupno gledajući, navedena praktična znanja predstavljaju 'alat' pomoću kojeg fitness trener transformira sposobnosti, osobine i znanja klijenata iz nekog definiranog inicijalnog stanja u poželjno finalno stanje.

4. ZAKLJUČAK

U ovom radu ukratko su opisana teorijska i praktična znanja koja su, prema mišljenu autora, prijeko potrebna za kvalitetan rad jednog fitness trenera. Isticanje navedenih teorijskih i praktičnih znanja nikako ne umanjuje važnost ostalih znanstvenih i nastavnih disciplina u školovanju fitness trenera. Naprotiv, dobro

je poznato kako jedan uspješan fitness trener mora imati spoznaje iz psihologije, pedagogije i komunikologije kako bi uspješnije komunicirao s klijentima. Nadalje, fitness treneru su potrebna temeljna znanja o menadžmentu i marketingu u fitnessu, kao i informatička pismenost te metodološka naobrazba. Teorijska i praktična znanja istaknuta u ovom radu imaju značajniju važnost za uspješan rad fitness trenera prije svega u kontekstu glavne zadaće ovog posla – razvoja i/ili održavanja morfoloških, motoričkih i funkcionalnih obilježja zdravih osoba različite dobi, spola i razine treniranosti.

5. LITERATURA

1. Fleck, S.J., Kraemer, W.J. (1997.). Designing resistance training programs. Human Kinetics, Champaign, IL.
2. Marković, G., Mišigoj-Duraković, M., Trninić, S. (2005.). Fitness profile of elite female taekwondo athletes. Collegium Antropologicum, 29(1): 93-99.
3. Krstulović, S., Sekulić, D., Sertić, H. (2005.). Anthropological determinants of judo performance. Collegium Antropologicum, 29(2): 697-703.

Pavlović Davor
Damir Knjaz
Slaven Krtalić

UZROCI OZLJEDA U SPORTSKOJ DVORANI

1. UVOD

Tjelesni napori u obliku rekreacije, treninga i takmičenja imaju značajan pozitivan utjecaj na razvoj i zdravstveno stanje čovjeka. Ipak, ponekad se događa da ta aktivnost prouzroči patološka zbivanja u ljudskom organizmu. Sportski djelatnici - treneri, profesori koji rade u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture, te sportski liječnici, trebaju biti upućeni u ta zbivanja kako bi ih, ako je to moguće, spriječili ili ih prepoznali i na ispravan način liječili, ukoliko je do istih već došlo. U ovom radu detaljnije će se istražiti uzroci sportskih ozljeda nastalih u dvoranskim prostorima.

Sportske ozljede, odnosno oštećenja nastala u sportskim dvoranama, uglavnom su uzrokovane mehaničkom silom. One djeluju izvana (udarac nekog predmeta, udarac protivničkog igrača, udarac u tlo pri padu) i kontrakcijom vlastitih mišića (npr. ruptura Ahilove tetive zbog snažne kontrakcije m. soleusa).

Prije svega treba pojasniti pojam sportske ozljede. U širem smislu (prema Milanović D. i sur., 1993.) to su ozljede nastale pri kineziološkim aktivnostima (nastava, športska rekreacija i treninzi te natjecanja). Sportska ozljeda u užem smislu znači ozljedu tipičnu za pojedinu sportsku granu, prema mehanizmu nastanka i učestalosti. Ipak, najjednostavnija definicija sportske ozljede je: sportska ozljeda je svako oštećenje tkiva nastalo naglo u određenom, definiranom i ograničenom vremenu.

S medicinskog gledišta, sportske ozljede pripadaju području traumatologije koja se bavi ozljedama bez obzira na to kako i gdje su one nastale. Iako sportske ozljede ne prelaze okvir onih nastalih izvan sporta (u prometu na radu u kući), one ipak u sustavu opće traumatologije imaju posebno mjesto. Razlog su tome posebni činitelji nastanka i uzroci što se pojavljuju i izazivaju sportske ozljede.

2. PROSTORI ZA VJEŽBANJE (SPORTSKE DVORANE)

Pri proučavanju uzroka športskih ozljeda, posebnu pozornost stručnjaka izaziva utjecaj prostora za vježbanje na vrstu športskih ozljeda, što je moguće objasniti činjenicom da isti predstavlja jedan od osnovnih uvjeta za rad.

Sportske dvorane definiraju se kao građevinski oblikovani i uređeni zatvoreni prostori čija veličina i opremljenost trebaju biti usklađene sa zahtjevima koji važe za određenu kineziološku aktivnost radi sigurnog i humanog korištenja prostora. Dvorane koje se koriste za održavanje najvećeg broja sportskih aktivnosti mogu biti različitih dimenzija, sadržavati različiti broj pratećih prostorija i biti opremljene s različitom sportskom opremom.

Temeljem članka 70. Zakona o sportu i članka 76. Zakona o prostornom planiranju i uređivanju prostora, Ministarstvo prosvjete i kulture uz suglasnost Ministarstva zaštite okoliša, prostornog planiranja i graditeljstva donijelo je *Pravilnik o prostornim standardima, normativima te urbanističko-tehničkim uvjetima za planiranje mreže športskih objekata*.[1]

Tim pravilnikom određuju se minimalni sadržaji i način utvrđivanja mreže objekata. Pri planiranju mreže objekata u naselju, objekti se u pravilu planiraju uz organizaciju odgoja i obrazovanja, zbog toga se veliki dio nastavnog, rekreativnog i specijalističkog trenažnog rada odvija u školskim dvoranama.

Veličina školskih dvorana ovim pravilnikom određena je i ovisi o broju smjena u kojima se odvija nastava, te o veličini školske zgrade odnosno broju učionica prema kojima su određeni optimumi i minimumi dvoranske jedinice (dvoranska jedinica-dvorana veličine 15x27m koja ima zadovoljavajuće svlačionice i sanitarne čvorove).[2]

Unatoč gore navedenim standardima, praksa ukazuje na učestalu pojavu neprimjerene arhitektonske izvedenosti sportskih prostorija koje značajno pridonose povećanju rizika od športskih ozljeda. Najčešći od tih nedostataka vezani su upravo uz dimenzije sportskog borilišta. Ako je sportska dvorana manjih dimenzija, može se nerijetko vidjeti da su koševi i golovi postavljeni uz sam zid, sprave i rekviziti smješteni u kutu dvorane, švedske klupe unutar igrališta i slično, a svi ovi čimbenici predstavljaju potencijalnu opasnost za ozljedu.

Ukoliko se promotri osnovna zadaću jednog školskog športskog kluba, a to je obuhvatiti što više učenika u što više raznovrsnih programa tjelesnog vježbanja, moguće je zaključiti da je veličina prostora za vježbanje kao i njena opremljenost vrlo bitna kako bi se učenici mogli koristiti sa što više sadržaja. Upravo opremljenost te tehnička funkcionalnost sportskih dvorana jedan je od bitnih čimbenika koji mogu utjecati na ozljede korisnika sportskih prostora.

[1] Narodne novine br. 532-04/1-91-01, od 17. srpnja 1991 godine.

[2] Primjerice, školska zgrada sa 14 učionica, optimalno 2.20, a minimalno 1.30 dvoranskih jedinica.

Obveza je trenera, učitelja i svih onih koji sudjeluju u trenažnom procesu, da osiguraju isti sa svim postojećim raspoloživim sredstvima i pomagalima kako bi smanjili mogućnost sportskih ozljeda na minimum. Stoga je za preporučiti da se uvjeti u kojima se radi - sportski teren, sprave i pomagala, prostorije za održavanje higijene - što češće preispitaju, kako njihova ispravnost, tako i način na koji su postavljeni (gol, koš - je li ispravan i je li pričvršćen za pod ili zid).

3. UZROCI SPORTSKIH OZLJEDA U SPORTSKIM DVORANAMA

Kako bi se ostvarila djelotvorna prevencija ozljeda u sportskim dvoranama i na taj se način pokušale spriječiti mogućnosti ozljede, potrebno je ponajprije upoznati uzroke ozljeđivanja. Kada se govori o uzrocima ozljeda u sportskoj dvorani, u načelu ih se može podijeliti na tri skupine i to:

1. Uzrok ozljeda je u samim sportašima
2. Uzrok ozljeda je obuća ili odjeća
3. Uzrok ozljeda je u prostoru za vježbanje (dvoranama)

A1) Uzrok ozljeda je najčešće u samoj osobi sportaša i to u načelu zbog nepažnje i dekoncentracije, a slijedi ih umor i pretreniranost kao bitni činitelji u nastanku ozljeda. Analiza uzoraka ozljeda u sportu pokazuje da je u 51% slučajeva za nastanak ozljeda kriv sam sportaš (prema Gjurić Z., 1989.). Zamoreni organizam ima manje mogućnosti brze reakcije i koordinacije pokreta, što može uzrokovati ozljedu. Potrebno je napomenuti da ozljede nastaju najčešće pri kraju treninga.

Stoga je bitno, da osobe koje rade sa sportašima imaju informacije o osnovnom utjecaju na organizam sportaša i vremenu potrebnom za oporavak nakon treninga u kojem se radilo na razvoju pojedine fizičke sposobnosti. Jednako tako potrebno je poznavati kritične zone lokomotornog aparata koje su izložene najvećim naporima i u kojima se mogu pojaviti različite mikrotraume i oštećenja.

Stanje treniranosti i svladavanje tehnike također su važan čimbenik u nastajanju ozljede. Opaženo je da se svladavanjem tehnike smanjuje i broj ozljeda. Istodobno, bolje treniran organizam, s boljom općom tjelesnom pripremljenošću ima i manju vjerojatnost ozljeđivanja.

A2) Odjeća i obuća u sportovima imaju veliko značenje. Odjeća je vrlo često obrana od atmosferskih prilika. Možemo vidjeti da se danas sportska odjeća i obuća proizvode namjenski za određenu sportsku granu (primjerice, visoke tenisice u košarci) od visoko kvalitetnih materijala, koji štite sportaševa najugroženija područja. Svjedoci smo evolucije proizvodnje sportske opreme, proizvođači nude športašima vrhunsku opremu koja im treba biti pomoć u ostvarivanju što boljih rezultata, ali jednako tako mora zadovoljiti potrebe zaštite od ozljeda.

A3) Sportske dvorane i njihova tehnička ispravnost jedan su od najbitnijih čimbenika zbog kojih nastaju ozljede. Neravnine na parketu, sklizav parket, oštećen parket s iverjem, velika vlažnost u dvorani, velika hladnoća ili vrućina prouzročene lošom termo izolacijom, rupe za odbojkaške stalke ne zatvaraju se dobro, mala udaljenost linija igrališta od zida, neadekvatno postavljena vrata koja vode u skladišta i prostore za presvlačenje pa su štokovi i brave potencijalna opasnost. Jednako tako kao čimbenik rizika smatraju se golovi, koševi, švedske ljestve i druge konstrukcije koje nisu propisno pričvršćene. Nadalje, užad za penjanje, mornarske ljestve koje su dotrajale i nisu sigurne za penjanje, a zbog nedostatka prostora sprave i pomagala se nalaze u samoj dvorani, samo su neke od opasnosti koje mogu biti uzrokom ozljede.

Moguće je zaključiti da su uvjeti rada nerijetko daleko od idealnih, ali se u tom slučaju potrebno služiti onim sredstvima i pomagalima kojima se raspolaže, te je potrebno maksimalno osigurati proces vježbanja. To je zadaća koja podrazumijeva stalnu edukaciju i angažman profesionalnog osoblja koje je uključeno u trenažni proces.

Tablica 1. *Uzroci športskih ozljeda*

I. SAMA OSOBA	**III. DRUGA OSOBA**
1. Umor	***1. Ozljeda nanesena s namjerom***
2. Pretreniranost	***2. Nenamjerno nanesena ozljeda***
3. Nehigijenski život	a. gruba igra
4. Nepažnja	b. neozbiljnost
5. Nedostatno zagrijavanje	c. loša tehnika
6. Metodika i tehnika	d. nepažnja
a. loša metodika	e. oštra igra
b. loša tehnika	***3. Prevelik broj učenika-vježbača na satu***
c. početnička tehnika	***4. Izostanak asistencija***
7. Morfološke i funkcionalne osobine	***5. Neadekvatan protivnik***
a. slaba opća tjelesna pripremljenost	a. bolja tehnička spremnost
b. nedostatno posjedovanje specijalnih psihofizičkih osobina	b. velika razlika u tjelesnoj težini (kod borilačkih sportova)
c. preosjetljivost pojedinih dijelova tijela	**IV. SPORTSKA DVORANA**
8. Preboljela ili postojeća	***1. Pod***
a. bolest	a. tvrd
b. ozljeda drugog dijela tijela	b. klizav
c. ozljeda istog dijela tijela	c. oštećen

d. kronična ozljeda istog dijela tijela	d. neravan
9. Nepoznavanje terena	e. otrcan parket s iverjem
10. Precjenjivanje mogućnosti	***2. Nepravilno osvijetljena***
11. Strah, trema	***3. Neispravni dijelovi***
12. Neozbiljnost	***4. Neispražnjena***
13. Motivacija	***5. Sprave***
II. SPORTSKA OPREMA	a. loša konstrukcija
1. Odjeća i obuća	b. loše održavanje
a. neprikladna	c. dotrajale
b. dotrajala	d. neispravne
	6. Temperatura zraka
	a. hladnoća
	b. toplina
	c. vlažnost zraka

Izvor: Prilagođeno prema Medved R. i suradnici, "Sportska medicina", str. 607.

4. ZAKLJUČAK

Športske ozljede karakteriziraju brojni funkcionalni ispadi lokomotornog aparata u odnosu na sportsku aktivnost ozljeđenog sportaša - ispadi koji osim svog vrlo često minimalnog anatomskog supstrata, potpuno ili djelomično onemogućuju sportsku aktivnost.

Prevencija ozljeda u sportu danas je primaran zadatak trenera i liječnika, ali i samog sportaša. Više od polovice ozljeda može se izbjeći pravilnim doziranjem opterećenja, kako bi se spriječio umor u sportaša. Kod svih vježbi na treningu i natjecanju koncentracija mora biti savršena, osobito u fazi učenja.

Dobro treniran sportaš manje je podložan ozljeđivanju. Tehnika je u svakom sportu jedan od najsnažnijih elemenata pri učenju, ponavljanju i izvršavanju svake vježbe. Dobro svladana ona je ujedno i jamstvo smanjene mogućnosti ozljeđivanja.

Ako uz to osobe koje su uključene u trenažni proces (treneri, učitelji) pridržavaju pravila pregleda sportske dvorane prije njezine uporabe, provjere njezine ispravnosti i funkcionalnosti svih sredstava i pomagala koja se koriste u radu, a i šire, te se utvrđeni nedostaci otklone i na taj se način osigura proces vježbanja, sigurno će se pridonijeti smanjenju broja ozljeda u sportu. Pored toga, s takvim pristupom edukativno će se djelovati i na sportaše u cilju osiguranja trenažnog procesa što je također jedna od naših primarnih zadaća.

5. LITERATURA

1. Gjurić, Z. (1989.), *Ozljede u sportu*, Sportska tribina, Zagreb
2. Medved, R. (1987.), *Sportska medicina*, Medicinska naklada Zagreb, Jumena Zagreb
3. Milanović, D. i sur. (1993.), *Priručnik za sportske trenere*, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb
4. *Pravilnik o prostornim standardima, normativima te urbanistično-tehničkim uvjetima za planiranje mreže športskih objekata*, Narodne novine, br. 532-04/1-91-01, od 17. srpnja 1991. godine

Marko Prahović
Jadranka Protić

SPORTSKA ANKETA STUDENATA VELEUČILIŠTA U KARLOVCU

1. UVOD I CILJ

Tijekom školskog sustava obrazovanja, učenik je programiranom i obveznom nastavnom satnicom, te stručnom pomoći cijelog tima pedagoških stručnjaka, vođen kroz obrazovni proces. Ulaskom u visokoobrazovni sustav mlada osoba se odjednom nađe u situaciji da samostalnije kreira vrijeme koje treba što racionalnije iskoristiti. Neki se u "novom režimu" života ne snađu najbolje, što često iskoriste one osobe koje i tako nemaju perspektivu, a žele iz raznovrsnih pobuda za sobom povući i druge.

Sportska aktivnost je zasigurno najbolji alat kojeg će nastavnik tjelesne i zdravstvene kulture upotrijebiti u razvoju cjelovite i svestrane ličnosti, te osigurati veću mogućnost djelovanja i utjecaja na slobodno vrijeme studenta. Pronaći upravo onu sportsku aktivnost koja će zadovoljiti korisnika, te otvoriti putove novim znanjima, a tako i interesima, može se poznavajući njegove osnovne sklonosti, mogućnosti i želje.

Optimalno je to moguće učiniti pri samom upisu putem ankete kojom će se kroz ciljano osmišljena pitanja dobiti one odgovore, koji će pomoći u programiranju nastave, te vannastavnih aktivnosti.

Veleučilište u Karlovcu broji 1.850 studenata koji su raspoređeni u sedam stručnih studija: Strojarstvo, Mehatronika, Prehrambena tehnologija, Tekstilstvo, Sigurnost i zaštita na radu, Ugostiteljstvo i poslovno upravljanje, Lovstvo i zaštita prirode. Posljednji u redoslijedu je specifičan ne samo u tome što je isključivo izvanredan, već i što je koncepcija studiranja drugačija od ostalih studija zbog čega na Veleučilištu borave u kraćim intervalima, a kako su po mjestu boravka većinom izvan Karlovca, ne provode svoje slobodno studentsko vrijeme u mjestu, što otežava njihovo uključenje u sportske aktivnosti i sportska zbivanja. Iz tog razloga ove je godine pri upisu provedena odvojena anketa ostalih šest studija, učinjena statistička obrada sportskog statusa i afiniteta prema sportu.

2. REZULTATI I DISKUSIJA

Tablični prikaz

USMJERENJE	Broj ispita-nika	Nisu se bavili sportom	Prestali se baviti sportom	Bave se sportom	Postigli rezultate na drž. razini	Poteškoće za bavljenje sportom	Broj pušača	Utrošak vremena na sport tjedno
Tekstilna tehnologija	*44*	*3 (6,18%)*	*17*	*24*	*7*	*3*	*12 (27,3%)*	*4,2 h*
Sigurnost i zaštita	*64*	*9 (14,1%)*	*31*	*24*	*9*	*4*	*13 (20,0%)*	*3,8 h*
Strojarstvo i mehatronika	*65*	*5 (7,7%)*	*25*	*35*	*6*	*7*	*12 (18,5%)*	*5,7 h*
Ugostiteljstvo	*140*	*26 (18,6%)*	*25*	*69*	*5*	*21*	*31 (22,2%)*	*2,2 h*
Prehrambena tehnologija	*47*	*10 (21,0%)*	*23*	*14*	*0*	*4*	*13 (27,6%)*	*1,6 h*
Ukupno	*360*	*53 (14,7%)*	*141 (39,2%)*	*166 (46,1%)*	*29 (8,0%)*	*39 (10,8%)*	*81 (22,5%)*	*3,5 h*

Strojarstvo i mehatronika: od 65 anketiranih najbrojniji su oni koji se bave sportom rekreativno, gotovo polovica 47,7%. Njih 32,3% nekada se bavilo sportom, ali usporedno s početkom studija su prestali zbog povećanih obveza. Aktivnih sportaša, koji se još uvijek natječu u višim rangovima, na ovom studiju je 15,4%, dok je upola manji broj studenata koji se nikada nisu bavili nekim sportom, pa čak ni rekreativno. Od aktivnih sportaša sedam je nogometaša, dvojica igraju rukomet , a jedan je stolnotenisač. Ti sportaši studenti, rekreativci i aktivni, prosječno tjedno izgube na bavljenje sportom 8,3 sata, što na dan iznosi 1,2 sata. Kada se broj sati utrošenih na sport podjeli s ukupnim brojem studenata strojarstva, dobit ćemo 5,7 sati bavljenja sportom tjedno po studentu. Treba napomenuti da je samo 19% pušača, a 9% ih je onesposobljeno za provedbu nastave TZK zbog zdravstvenih poteškoća.

Sigurnost i zaštita na radu situacija je vrlo slična. Također, svaki peti student je pušač, a svaki šesti se nikada nije bavio sportom! 72 % je onih koji su se nekoć bavili sportom rekreativno, ali ih je danas upola manje. Samo devet od njih 64 ispitanih, ili 14.1 % je danas natjecateljski aktivno. Oni skupa s "rekreativcima" prosječno izgube 7,45 sati tjedno ili nešto više od jednog sata dnevno na bavljenje sportom.

Prehrambena tehnologija: vjerojatno najlošija situacija što se sportskih navika tiče je na ovom studiju. Od 47 studenata 10 ih se nikada nije bavilo sportom ni na koji način (21%)! 14 studenata (29,8%) se bavi sportom rekreativno te treba napomenuti da se niti jedan student ne natječe na državnoj razini. Od tih studenata, koji se bave sportom rekreativno, šestero igra nogomet dok su ostali pravilno raspoređeni na košarku, fitness, odbojku i rukomet. Ti sportaši provedu na sportskim terenima 5,35

sati tjedno, što znači da svaki od njih dnevno utroši 46 minuta na sportske aktivnosti! Jednako tako studenti "prehrane" su i vodeći pušači (28%), što možda ne treba čuditi budući da se najmanji postotak studenata bavi sportom baš na ovom studiju.

Ugostiteljstvo je studij s kojeg nam dolazi najviše ispitanih studenata – 140. Od toga 26 ih nikada nije imalo potrebu za obavljanjem sportskih aktivnosti dok su se ostali ipak ponekad bavili sportom. Danas je situacija sljedeća: 32% ih se apsolutno prestalo baviti sportskim aktivnostima te možemo zaključiti da ih se 50% još uvijek bavi sportom. Što se tiče aktivnih sportaša, koji se natječu na državnoj razini, samo ih je pet, što je dakako, poražavajući podatak! "Ugostitelji" sportaši tjedno potroše prosječno 6,5 sati na bavljenje sportom što iznosi 55 minuta dnevno. Sa zdravstvenim tegobama ih je čak 21 (15%), a pušača 22%!

Tekstilna tehnologija: na ovom studiju je definitivno najbolja sportska slika. Ovdje se samo tri od 44 studenta nikada nije bavilo sportom (6,8%). Danas je 25 sportaša rekreativaca, a čak devet ih se natječe na državnoj razini što znači da se trenutačno 77,3% studenata "tekstila" bavi sportom! Od natjecatelja košarkaša je pet, jedan je nogometaš, a dvoje je judaša. Tih 34 sportaša tjedno odvoje 8,2 sata na svoj sport prosječno, ili 70 minuta dnevno. I što se pušenja tiče ovdje je situacija najbolja, samo 16% je pušača!

Podaci u tablici govore o nezadovoljavajućem broju mladih ljudi uključenih u redovnu sportsku aktivnost, a još manje u ozbiljnije bavljenje sportom. Postotak sportsko aktivnih od 46,1% izgleda optimistično, no ako se sagleda tjedna trenažno aktivna satnica postotak se znatno umanjuje. Očekivan je i dobiven pozitivni omjer broja aktivnih sportaša i pušača, pa tako na studijima s manjim postotkom sportaša imamo i veći broj pušača i obratno. Ohrabrujući podatak je da od 360 anketiranih nema neplivača.

Pored podataka vidljivih u tablici za naglasiti je iznimno slab interes posjećivanja sportskim događanjima. Jedan od navedenih razloga tome je posebno zanimljiv i treba ga istaknuti, a to je **površno poznavanje pravila i suštine pojedinih sportskih disciplina**.

3. ZAKLJUČAK

Navedena saznanja motiviraju nastavnika ka promjeni uobičajene koncepcije nastave, odnosno iziskuju da se:

- posebna pozornost posveti sportskim aktivnostima van redovite nastave
- pojača propaganda kvalitetnih sportskih događanja u gradu i bližoj okolici
- organiziraju što raznovrsnija natjecanja, a nadasve pruži mogućnost većini za aktivnim sudjelovanjem u njima.

- Povremeno organiziraju prikazi manje poznatih sportskih sadržaja (praktične demonstracije stručnjaka ili obučenih kvalitetnih sportaša). To, osim što narušava monotoniju ustaljenosti, pruža i nove informacije koje mogu pomoći u odabiru željene aktivnosti.
- organiziraju posjećivanja bolje rangiranih natjecanja uz prisustvo stručne osobe koja može na licu mjesta dati sva potrebna objašnjenja.

Tu je bitna dobra suradnja sa sportskim klubovima i to na obostrano zadovoljstvo. Jedni dobivaju sportski obrazovanog posjetitelja i mogućeg konzumenta, a drugi ugodno i korisno provedeno vrijeme. Ova anketa može i ne mora biti primjenjiva na širu populaciju, ona je provedena s ciljem stjecanja uvida u jedan od aspekata života naših studenata, ali je li i zabrinjavajuća? Ako je situacija ovakva kod "osviještenih" studenata trebamo li se zapitati kakva je kod srednjoškolaca? Vodimo li dovoljnu brigu o promidžbi sporta kod osmoškolaca i predškolske djece? U svakom slučaju rezultati nas navode na razmišljanje, a odgovore na ova pitanja moramo pronaći sami.

4. LITERATURA

1 . Prof.dr.sc.Vladimir Findak: "Metodika tjelesne i zdrastvene kulture" Školska knjiga, Zagreb – 2001.

2. Marko Prahović, Jadranka Protić: Upisni upitnik Veleučilita u Karlovcu. Za internu upotrebu, neobjavljeno.

Jadranka Protić

SPORTSKO REKREATIVNO VJEŽBANJE U GRUPI ILI OSOBNOM PROGRAMU

1. UVOD

Najčešće pitanje koje se nameće pred konzumenta rekreativnog programa je uključiti se u grupu ili u osobni program, odnosno gdje što kvalitetnije udovoljiti razlozima zbog kojih se želi uključiti u sustavno vježbanje. Prije nego se ponude mogući odgovori, nikada nije suvišno podsjetiti na svrsishodnost vježbanja.

Zdravlje je najveće bogatstvo koje nismo samo naslijedili od predaka već smo ga i posudili od naših potomaka. Naime, svojim ponašanjem i odnosom prema zdravlju, osim utjecaja na svoje stanje, u mnogome utječemo na zdravlje naše djece, unuka, praunuka. Rezerve zdravlja i dužina života određeni su ne samo nasljeđem već i drugim faktorima, prije svega načinom i uvjetima života i rada. Tu je preobilna i neadekvatna prehrana, stresno prenaprezanje, štetne navike i nedovoljna tjelesna aktivnost. Hipokinezija, u kombinaciji s lošom prehranom i prekomjernim neuro-emocionalnim opterećenjima, uzrokuje mnogobrojne bolesti moderne civilizacije. Želimo li u tako nastalim uvjetima očuvati ravnotežu fizičkog, psihičkog i socijalnog blagostanja organizma, što suvremena nauka tretira jednom riječju ZDRAVLJE, prijeko je potrebno steći uvjerenje o potrebi vježbanja, naviku redovitog vježbanja, te odabrati onu aktivnost koja će rezultirati željenim općim psihofizičkim stanjem. Trebamo imati na umu da se ne smijemo ponašati samo kao "potrošači", već i "proizvođači" svoga zdravlja.

Dosadašnja ispitivanja pokazuju da sustavno i redovito tjelesno vježbanje dovodi do niza pozitivnih promjena u organizmu, mogućnost savladavanja raznih stresnih stanja, smanjivanja razine štetnih masnoća u krvi, jačanja srčanog mišića, regulacije tjelesne težine i u kratko boljeg sveukupnog stanja organizma.

Usudim se citirati:

"*Svaki organ živi zahvaljujući radu i to tako da ako radi ispod optimalne razine-postupno propada, a ako uopće ne radi- odumire. Svi su oni međusobno višestruko ovisni i jedan bez drugog ne mogu opstati*."

2. PROBLEM

Programi sportske rekreacije ostvaruju višestruko pozitivne utjecaje na organizam, no u mnoštvu raznovrsnih ponuda treninga, pojedincu se nije lako snaći

i odabrati upravo onu aktivnost koja će zadovoljiti sve postavljene kriterije. Tu sada do izražaja dolazi prije svega odgovornost, znanje i iskustvo stručne osobe, koja će temeljitim razgovorom saznati ne samo želje i potrebe, već i sklonosti prema obliku vježbanja mogućeg konzumenta programa.

Što stručni voditelj može ponuditi u sustavu sportsko rekreativnog vježbanja?

- oblikovanje tijela
- vježbanje u cilju prevencije i rehabilitacije nakon ozljeda
- efikasno uklanjanje umora i stresa
- djelovanje na kardiovaskularni i respiratorni sustav
- povećavanje stupnja zdravlja u cjelini

Koje mogućnosti vježbanja može ponuditi?

a) vježbanje u grupi
b) osobni program
c) kombinaciju a i b programa

Kako znati koji je pravi oblik?

Odabire se onaj oblik konzumiranja vježbi koji prije svega odgovara temperamentu, tjelesnoj pripremljenosti, sklonostima i ciljevima.

3. ANALIZA PROBLEMA

Vježbanje u grupi

Tempo, obveze života i moderna tehnologija uzrokovali su sve manje pronalaženja vremena za sebe i međusobno druženje. Želja za istraživanjem samoga sebe pokretom, osjetiti vlastito tijelo, osjetiti unutarnje osjećaje, jedan je od novih trendova uspostave ravnoteže "duše i tijela" u modernom svijetu. Izražavanjem pokreta u skladu s ritmom glazbe vježbač uspostavlja harmoniju vlastitog tijela i svijeta u kojem živi. Čuli smo ne jednom tvrdnju da se vježbati može i kod kuće. Istina, tržište je preplavljeno raznovrsnim ponudama i mogućnostima vježbanja kod kuće, uz televiziju, kasete - ali sam, a čovjek je prije svega društveno biće. Vježbanje u grupi istomišljenika i uz stručnog voditelja, koji će vježbe prilagoditi grupi, a opet naći načina da pristupi i osobno svakom članu grupe, imat će višestruki rezultat. Prije svega rezultat u zadovoljstvu da je učinjeno nešto korisno za sebe, a nakon toga ugoda osjećaja koji su proizvod pozitivne energije homogene sredine. Adekvatan prostor, odabir ciljanih i prilagođenih sustava vježbi, pomno birana glazba, te pripadnost grupi čimbenici su koji će ostvariti želje i ciljeve pojedinca.

Osobni treninzi

Osobni treninzi dobivaju na sve većoj važnosti. Razlog tome je prepoznatljivost kvalitete vježbanja uz osobnog trenera, tj. osobe koja unaprijed planira i sprovodi trening, savjetuje o pravilnoj prehrani i prati učinkovitost programa.

Za sve one kojima vježbanje u većoj grupi nije prihvatljivo, za one koji se ne snalaze u "koreografijama", koji imaju specifične potrebe, te ih ne privlači teretana - osobni trening je pravi izbor. Program osobnog treninga pruža mogućnost individualnog pristupa, mogućnost kombinacije vježbanja na aerobnim spravama (trake za trčanje, bicikl) s vježbama jačanja, korekcije i istezanja. Na osnovi utvrđenog općeg psihofizičkog stanja, osobni trener osmislit će i prilagoditi sustav vježbi prema potrebama i željama pojedinca, a sve u cilju postizanja željenih rezultata.

Unazad nekoliko godina primijećen je porast interesa za ovaj oblik vježbanja kod muške populacije srednje životne dobi i to najčešće s problemima vezanim uz kralježnicu i kardiovaskularni sustav. Zanimljivo je i da se sve više mladih osoba (20-25 g.), i to bez obzira na spol, opredjeljuje za ovaj oblik vježbanja. Njihov interes je baziran na poteškoćama sveukupnog lokomotornog sustava, te željom poboljšanja općeg psihofizičkog statusa.

Kombinacija osobnog i grupnog programa

Kada pojedinac želi vježbati u grupi, ali imati i kvalitetniju korekciju odnosno praćenje pravilnosti izvođenja vježbi, te želi brže doći do rezultata, najbolji izbor je u kombinaciji obje ponude. U ritmu trenažnog tjedna moguće je pripremiti nekoliko kombinacija programa, no prateći prije svega ustrajnost odrađivanja treninga mogu zaključiti da je najtraženija kombinacija s dva termina grupnog treninga i jednim terminom osobnog programa. Prema provedenom testiranju rezultata i odgovora dobivenih razgovorom, mogu zaključiti da su ispitanici bili zadovoljni u svim traženim kriterijima, a predviđeni rezultati postignuti u kraćem roku od očekivanog.

4. ZAKLJUČAK

Prateći rezultate napredovanja po oblicima treninga, uočila sam da je u kombiniranom programu visoko kvalitetna kompleksnost dobivenog učinka, te brže postizanje željenih rezultata. Međutim, zanimljivi rezultati dobiveni su testiranjem u sredini sezone vježbanja između dviju grupa s 15 i 20 polaznica i 17 polaznica osobnog programa. Obje kategorije ispitanika konzumirale su u dva treninga tjedno s trajanjem od po 60 min. ciljane grupe vježbi koje je vodio isti voditelj. Dobiveni testovi pokazali su malu razliku u rezultatskom dostignuću, no s obzirom na premali uzorak u obje kategorije, ispitivanje ne mogu smatrati vjerodostojnim. Može eventualno navesti na razmišljanje da je voditelj tijekom ispitivanja uspio kompleksnost grupnog vježbanja

dovesti do individualizacije pristupa, te da je upotrijebio adekvatne alate treninga. Ispitujući psihološki moment, pojam ugode i relaksacije, koji članovi grupnog vježbanja pri dolasku posebno ističu, mogu zaključiti da su prema očekivanju željenog stanja u prednosti grupni treninzi. Isti moment je manje bitan za korisnike osobnih programa.

Iz navedenih činjenica naglasila bih koliko je sportska rekreacija kompleksna kategorija i da je treba transparentno sagledavati, te da nitko nestručan nema pravo zloupotrebljavati interes pojedinaca u različite svrhe.

5. LITERATURA

1. prof. dr. sc. Mirko Relac: “Rekreacija tjelesnim vježbanjem u procesu rada” - Zagreb, 1969.
2. doc. dr. sc. Mirna Andrijašević: “Sportska rekreacija” - Zagreb, 1996.

Nenad Rogulj
Vladan Papić

TALENT - EKSPERTNI SUSTAV ZA OTKRIVANJE TALENATA U SPORTU

1. UVOD

Odabir i pravilno usmjeravanje djece u odgovarajući sport jedno je od najvažnijih i svakako najzahtjevnijih pitanja koja se postavljaju kineziolozima. Pravilnim usmjeravanjem pospješuje se učinkovitost sportaša koji svoje potencijale tako mogu iskoristiti na svrhovit način u kineziološkim aktivnostima koje su kompatibilne njihovim antropološkim specifičnostima. Usmjeravanje sportaša u njima najpogodnije kineziološke aktivnosti omogućuje im da dostignu sportsku izvrsnost, a ujedno se podiže razina kvalitete i sportskih rezultata u kineziološkim aktivnostima u koje su sportaši ispravno selekcionirani. Na taj se način posredno utječe i na očuvanje zdravlja, jer se izbjegavaju negativne implikacije na zdravstveni status koje su moguće kod osoba koje se bave onim kineziološkim aktivnostima koje su neprimjerene i nekompatibilne njihovom antropološkom profilu.

Kineziološko se usmjeravanje u našoj zemlji još uvijek provodi nesustavno, bez jasnih kriterija, na niskoj tehnološkoj i metodološkoj razini, te najčešće na osnovi subjektivnih, paušalnih i znanstveno neutemeljenih procjena. Međutim, ubrzani razvoj sporta, novih znanstvenih spoznaja i suvremenih informacijskih tehnologija zahtjeva sustavni pristup ovom problemu.

Uviđajući važnost pravilnog usmjeravanja u sport, na Zavodu za kineziologiju i politehniku Fakulteta prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije u Splitu, razvijen je ekspertni sustav za otkrivanje talenata u sportu – TALENT.

2. SADRŽAJ EKSPERTNOG SUSTAVA

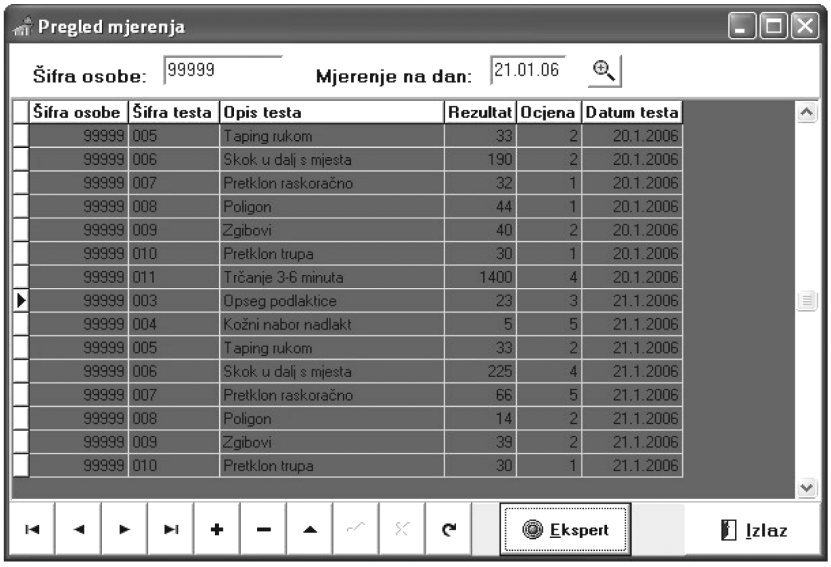
Multimedijski CD – TALENT, uz samo programsko rješenje u obliku ekspertnog sustava koji radi pod Windows operativnim sustavom, sadržava i detaljne upute za korisnike te upute za provedbu testova i mjerenje motoričkih, morfoloških i funkcionalnih karakteristika na kojima se sustav zasniva.

Baza znanja ekspertnog sustava sastoji se od normativnih orijentacijskih vrijednosti školske djece u Republici Hrvatskoj dobivenih sveobuhvatnim istraživanjem koje su 1992. g. proveli V. Findak, D. Metikoš i M. Mraković u okviru projekta metodologije praćenja i vrednovanja tjelesnog i zdravstvenog

odgojno-obrazovnog područja u školstvu. Normativne vrijednosti sadržavaju rezultate 11 varijabli za evaluaciju antropoloških karakteristika školske djece, od čega šest testova za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti (koordinacija, brzina frekvencije pokreta, fleksibilnost, eksplozivna snaga nogu, statička snaga ruku i repetitivna snaga trupa), četiri za procjenu morfoloških karakteristika (tjelesna masa, tjelesna visina, opseg potkoljenice i kožni nabor nadlaktice) te jedan za procjenu funkcionalne sposobnosti u obliku aerobne izdržljivosti. Na taj se način rezultati pojedinog korisnika kompariraju i kvantitativno evaluiraju u odnosu na normativne vrijednosti. Drugi dio baze znanja predstavljaju težinska opterećenja, odnosno kvantitativni ponderi kojima se određuje važnost pojedine antropološke značajke za uspjeh u pojedinoj kineziološkoj aktivnosti. Deset vrhunskih eksperata iz područja kineziologije s relevantnim znanstvenim kompetencijama, numeričkim je ocjenama putem anketnog upitnika procijenilo kvantitativni doprinos pojedine antropološke značajke potencijalnoj uspješnosti u određenoj kineziološkoj aktivnosti. Rezultati anketnog upitnika su statistički obrađeni osnovnim deskripcijskim postupcima i na taj su način definirana konačna težinska opterećenja za sve testove, za svaku od 14 različitih kineziooloških aktivnosti koje su obuhvaćene ovim ekspertnim sustavom: nogomet, rukomet, košarka, odbojka, vaterpolo, plivanje, veslanje, sportska gimnastika, atletika-sprint/skok, atletika-bacanje, atletika-duge pruge, borilački sportovi tipa udaranja, borilački sportovi tipa nadvlačenja i tenis.

3. KORIŠTENJE EKSPERTNOG SUSTAVA

Slijedeći upute nakon registracije i dodjele zaporke, korisnik upisuje svoje podatke, dakle rezultate mjerenja. Uobičajeni korisnici mogu samo unositi tražene podatke (rezultate mjerenja u 11 antropoloških varijabli) i nemaju pristup ostalim dijelovima baze znanja, dakle ne mogu vidjeti niti mijenjati parametre u ostalim tablicama. Isključivo osobe s administrativnim odobrenjem imaju pristup svim dijelovima ekspertnog sustava zbog izmjene ili nadopune pravila odlučivanja, dodavanja novih testova i sportova te korekcije težinskih opterećenja.



Šifra osobe	Šifra testa	Opis testa	Rezultat	Ocjena	Datum testa
99999	005	Taping rukom	33	2	20.1.2006
99999	006	Skok u dalj s mjesta	190	2	20.1.2006
99999	007	Pretklon raskoračno	32	1	20.1.2006
99999	008	Poligon	44	1	20.1.2006
99999	009	Zgibovi	40	2	20.1.2006
99999	010	Pretklon trupa	30	1	20.1.2006
99999	011	Trčanje 3-6 minuta	1400	4	20.1.2006
99999	003	Opseg podlaktice	23	3	21.1.2006
99999	004	Kožni nabor nadlakt	5	5	21.1.2006
99999	005	Taping rukom	33	2	21.1.2006
99999	006	Skok u dalj s mjesta	225	4	21.1.2006
99999	007	Pretklon raskoračno	66	5	21.1.2006
99999	008	Poligon	14	2	21.1.2006
99999	009	Zgibovi	39	2	21.1.2006
99999	010	Pretklon trupa	30	1	21.1.2006

Sukladno definiranim pravilima odlučivanja, sustav evaluira unesene podatke korisnika te kao finalni produkt daje kvantitativnu procjenu opće podobnosti korisnika za bavljenje kineziološkim aktivnostima te kvantitativnu procjenu podobnosti za svaki od 14 različitim sportova. Na taj način korisnik (potencijalni ili aktualni sportaš, trener, roditelj) dobiva relativno pouzdanu procjenu potencijalne uspješnosti ispitanika u određenom sportu. Pouzdanost prognoze prije svega je određena referentnošću podataka iz baze znanja, dakle kakvoćom normativnih vrijednosti i ekspertnog znanja kojim su definirana težinska opterećenja testova. Naravno, stvarna uspješnost ispitanika u određenom sportu nije isto što i potencijalna jer ovisi o velikom broju faktora koji nisu obuhvaćeni ovim sustavom poput količine i kakvoće treniranja, organizacijskih, materijalno tehničkih i financijskih uvjeta treniranja, motivacije itd. Stoga je procjena potencijalne uspješnosti ispitanika u kineziološkim aktivnostima isključivo hipotetska jer je uvjetovana i ostalim čimbenicima infrastrukture sportskog treninga. Primjena sustava omogućit će međutim simultano nadopunjavanje baze znanja, njegovu nadogradnju i korekciju, što je naravno moguće ostvariti samo njegovim korištenjem u realnim uvjetima. Poboljšanje i daljnje unapređenje sustava u njegovim narednim inačicama moguće je putem detaljnijeg diferenciranja i uključivanja većeg broja kineziološkiх aktivnosti, angažiranjem većeg broja eksperata, uključivanja većeg broja antropoloških varijabli (testova), te korištenjem rezultata dosadašnjih znanstvenih istraživanja u kreiranju težinskih parametara kao i novijih normativnih vrijednosti utvrđenim na relevantnom uzorku ispitanika.

4. PRIMJENA I PERSPEKTIVE RAZVOJA EKSPERTNOG SUSTAVA

Evaluacija sustava moguća je jedino njegovom primjenom, zbog čega se što skorije predviđa WEB inačica na internetu. Na taj bi se način moglo izvršiti umrežavanje svih korisnika, posebno škola, sportskih klubova, regionalnih i nacionalnih udruga i institucija u jedinstveni sustav evidencije i usmjeravanja djece u sport u Republici Hrvatskoj. Funkcija sustava u realnim uvjetima i njegova dugoročna evaluacija omogućili bi daljnje usavršavanje ovog sustava i moguću implementaciju u buduće projekte za analizu antropoloških, zdravstvenih i ostalih podataka koji su od značaja za našu zemlju, ali i njegovu ugradnju u međunarodne sustave, naročito u okviru projekata europske integracije.

Realno je očekivati da ekspertni sustav pridonese istraživanju kineziološke darovitosti mlađe dobne populacije u Republici Hrvatskoj, odnosno otkrivanju talenata za pojedine kineziološke aktivnosti. Njegova primjena pridonijet će istraživanju antropoloških karakteristika i formiranju jedinstvene baze podataka o antropološkom statusu građana Republike Hrvatske te razvoju novih metoda kineziološke evaluacije pojedinca te usvajanja novih znanja iz područja umjetne inteligencije i sporta.

U svakom slučaju primjena ovakvog sustava bit će od značaja velikom broju korisnika. Prije svega sportašima koji se već bave određenom kineziološkom aktivnošću za provjeru je li odabir određenog sporta primjeren njihovim antropološkim specifičnostima, a najviše onim potencijalnim sportašima mlađeg uzrasta koji se tek trebaju opredijeliti za prikladnu kineziološku aktivnost. Sustav će, osim potencijalnih i aktualnih sportaša, biti koristan širem krugu sportskih djelatnika, naročito kineziolozima te sportskim organizacijama i udrugama. U budućim fazama razvoja sustava realno je pretpostaviti da zaživi kao projekt od posebnog društvenog i nacionalnog interesa.

5. ZAKLJUČAK

Izbor primjerene kineziološke aktivnosti istinska je dilema kojoj je svakodnevno izložen veliki broj djece i njihovih roditelja, a koja se ne može riješiti samo iskustvenim spoznajama već znanstvenim pristupom i primjenom ekspertnog znanja. Prikazani ekspertni sustav za prepoznavanje sportske darovitosti – TALENT prvi je ovakav projekt u našoj zemlji i koncipiran je tako da se može integrirati u postojeći sustav praćenja i vrednovanja antropoloških karakteristika djece u osnovnim i srednjim školama. Učinkovitost, daljnje unapređenje i poboljšanje pouzdanosti prognoze ovog sustava, prije svega će ovisiti o njegovoj zastupljenosti i kontinuitetu primjene u praksi te potpori i razumijevanju nadležnih tijela i institucija.

6. LITERATURA

1. Findak, V., D. Metikoš, M. Mraković, B. Neljak (1996.). Primijenjena kineziologija u školstvu-norme. Hrvatsko pedagoško-književni zbor, Zagreb.
2. Hopgood, A. (2003.). Intelligent Systems for Engineers and Scientists, CRC Press.
3. Dežman, B., S. Trninić, D. Dizdar (2001.). Models of expert system and decision-making systems for efficient assessment of potential and actual quality of basketball players. Kinesiology 33(2): 207-215.
4. Mallach, E., D. (1994.). Understanding decision support systems and expert systems. Illinois: Irwin.
5. Leskošek, B., M. Bohanec, V. Rajkovič, J. Šturm (1992.). Expert system for the assessment of sports talent in children. Proceedings of the International conference of computer applications in sport and physical education. Wingate institute for physical education and sport and the Zinman college of physical education, pp. 45-52.

Sonja Tkalčić
Josipa Bradić
Asim Bradić

UČINCI DETRENIRANJA

1. UVOD

Termin detraining ili deconditioning mogao bi se prevesti kao smanjenje, prekid vježbanja ili smanjenje kondicijskih sposobnosti. Smanjenje kondicijskih sposobnosti (prema prestanku ili smanjenju frekvencije ili intenziteta treninga) prije svega ovisi o trenutnom stanju funkcionalnih i motoričkih sposobnosti samog sportaša (Elizabeth Quinn). Poslije prekida vježbanja rezultati prethodnog treninga nestaju tijekom određenog vremena. Nakon prestanka treninga, unutar nekoliko tjedana, dolazi do smanjenja motoričkih i funkcionalnih sposobnost. Tijek opadanja sposobnosti je ipak nešto sporiji nego što se misli te je vrlo vjerojatno da za opadanje sposobnosti treba onoliko koliko nam je bilo potrebno da ih postignemo (Pete Pfitzinger). Brojni su se istraživači i znanstvenici bavili pitanjem detreniranja, također, svi su došli do sličnih zaključaka, a to je da bez obzira o kojim sposobnostima je riječ one se bez treninga smanjuju, ali različitom brzinom (Atko Viru).

2. SMANJENJE SPOSOBNOSTI USLIJED NETRENIRANJA

Nakon prestanka treninga, unutar nekoliko tjedana, dolazi do smanjenja motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Gubitci u izdržljivosti poklapaju se s padom kardiovaskularne funkcije. Istraživanja su pokazala kako se značajno smanjenje VO2 max pojavljuje unutar dva do četiri tjedna detreniranja. Jednako tako, adaptacija na aerobni trening može se održati najmanje nekoliko mjeseci kada se održava trening na nižoj razini (reduciranim se treningom VO2 max može održavati kroz pet tjedana, tri do četiri, umjesto pet treninga tjedno). Jednako tako, smanjenje funkcionalnog kapaciteta ovisi i o dobi. Što je osoba starija, to će joj se kroz određeno razdoblje netreniranja funkcionalni kapacitet više smanjiti nego kod mlađih osoba (Toraman, N. F. 2005.).

Tablica 1. prikazuje zaključke nekih istraživanja o tome koliko sposobnosti opadaju nakon dva do četiri tjedna detreniranja.

Tablica 1. *Fiziološki efekti detreniranja tijekom dva do četiri tjedna*

VO2 max	Smanjuje se 4-10%
Krvni volumen	Smanjuje se 5-10%
Srčani otkucaju	Povećava se 5-10%
Udarni volumen srca	Smanjuje se 6-12%
Fleksibilnost	Smanjuje se
Laktatni prag	Smanjuje se
Razina mišićnog glikogena	Smanjuje se 20-30%
Aerobna enzimska aktivnost	Smanjuje se
Ekonomičnost trčanja	Ostaje nepromijenjena

Učinak detreniranja sličan je i kod mišićne jakosti. Prestanak treniranja potiče brzi pad maksimalne izometričke jakosti, kao i brzine pokreta i izdržljivosti. Ipak, devet mjeseci nakon detreniranja nađene su razine iznad rezultata dobivene prije petomjesečnog treninga. Pogodni trenažni učinak na brzinu pokreta održava se kraće vrijeme, slijedi mišićna jakost i na kraju na izdržljivost.

Iz rezultata učinka detreniranosti mogu se izvesti tri opća zaključka.

1. Očitovanja detreniranosti razvijaju se različitom brzinom
2. Rezultati dugogodišnjeg treninga vjerojatno su stabilniji od rezultata kratkoročnog treniranja
3. Za stvaranje adaptivnih promjena potrebna je visoka razina trenažnih utjecaja, a za održavanje tih promjena bitno niža razina.

3. ZAKLJUČAK

U trenutku kad sportaši prestaju s vježbanjem (Bompa, 2000.) prvo će izgubiti na brzini, agilnosti, zatim na različitim vidovima snage i na kraju na izdržljivosti. Također, (vezano uz pojam detreniranja) važno je naglasiti kako sportaši koji prekidaju karijeru mogu osjećati neke “nus” pojave nedostatka tjelesne aktivnosti, ponajprije glavobolju, nesanicu, iscrpljenost, nedostatak teka kao i psihološku depresiju. Takvi simptomi nisu patološki no, ako se nastavi s netreniranjem oni se mogu javljati i kroz nekoliko godina. Radi se, zapravo, o nemogućnosti organizma da se brzo prilagodi neaktivnosti. Posebna briga trenera trebali bi biti sportaši koji prestaju s treningom. Trebali bi biti organizirani treninzi (tijekom nekoliko mjeseci pa čak i godina) tijekom kojih bi se sportaševo tijelo prilagođavalo na sve manji intenzitet, ekstenzitet i frekvenciju treninga.

4. LITERATURA

1. Bompa, T. (2000.) Total Trening for Young Champions. Illinois, York University.
2. Pfitzinger Pete (www.pfitzinger.com/labreports/detraining.shtml)
3. Viru Atko (1995.). Adaptacija u sportskom treningu. CRC Press Inc.
4. Toraman, N. F. (2005.). Short term and long term detraining: is there any difference between young-old and old people? *British Journal of Sports Medicine*, 39:561-564.
5. Quinn, Elizabeth. (http://sportsmedicine.about.com/cs/exercisephysiology/a/aa073003a.htm)

Ivan Tudor
Marino Bašić
Siniša Ivanišević

UPUTE I NAZNAKE ZA ISTEZANJE POJEDINIH DIJELOVA TIJELA

1. UVOD

Vježbe istezanja se koriste u sportskoj praksi sa različitim ciljevima (Bašić i sur. 2005.):

1. u zagrijavanju kao priprema sportaša za predstojeće napore i prevencije ozljeda.
2. na kraju treninga ili utakmice sa ciljem ubrzane regeneracije i relaksacije.

Postoji velik broj vježbi istezanja koji je usmjeren na istezanje pojedinih dijelova tijela.

Ako pogledamo pojedine mišićne regije tada ćemo vidjeti da su određene mišićne grupe pod većom mogućnošću ozljede od drugih, te da se pojedine mišićne regije moraju istezati na drugačiji zbog specifične građe zglobova i položaja mišića u tom dijelu tijela.

Također je bitno posvetiti pažnju pri istezanju specifičnim mišićima i srodnim strukturama koji se najviše koriste pri sportskoj aktivnosti da bi se smanjila mogućnost ozljede.

2. ISTEZANJE POJEDINIH MIŠIĆNIH REGIJA

U literaturi kao i u praksi postoji velik broj vježbi za pojedine mišićne regije. Trenerov ili sportašev odabir je koje će vježbe više ili manje koristiti u treningu. To ovisi o sportu u kojem sportaš sudjeluje, antropološkim karakteristikama i osobnom ukusu.

Bez obzira na vrstu vježbe koja se izvodi potrebno je dobro poznavati pojedine dijelove tijela, njihove specifičnosti i tada te spoznaje koristiti prilikom istezanja. Ovdje će biti iznesene samo neke napomene za istezanje određenih dijelova tijela.

2.1. Stražnja skupina mišića natkoljenice

Postoji veći broj vježbi namijenjenih istezanju stražnje skupine mišića natkoljenice.

Decoster i sur. (2004.) su dokazali da se javlja jednako poboljšanje razine fleksibilnosti za stražnju skupinu mišića natkoljenice bilo da izvodimo vježbe istezanja u stojećem ili ležećem položaju.

Kod nekih položaja tijela treba obratiti pažnju na određene detalje:

- Kod vježbi istezanja poput preponskog sjeda treba imati ispruženu poziciju trupa da bi na taj način zaštitili leđa od mogućih ozljeda (Ninos, 1995.).
- Prilikom istezanja zdjelica treba biti nagnuta prema naprijed jer je tada istezanje efikasnije nego kada je tijekom istezanja zdjelica nagnuta prema natrag (Ross, 1995.).

2.2. Pregibači kuka

Pregibači kuka su mišići koji puno sudjeluju u različitim sportskim aktivnostima, a ne pridaje im se dovoljna briga tijekom istezanja.

Ako se pravilno i redovito istežu mišići kuka, tada se smanjuje mogućnost deformacije i ozljede ne samo kuka nego i donjeg dijela leđa (Ross, 1999.).

Određeni položaji i životni uvjeti mogu prouzročiti kroz određeno vrijeme skraćenje mišića kuka, te ako se trenira s takvim mišićima to može dovesti do ozljeda donjeg dijela leđa.

Treba provoditi vježbe u kojima je zasebno cilj istezanje iliopsoasa, pa onda rectus femorisa.

2.3. Zglob ramena i pripadajući mišići

U zglobu ramena se može učiniti velik broj kretnji što može često dovesti do ozljeda.

Velik broj sportaša u sportovima poput tenisa, rukometa, bejzbola i drugih sportova u kojima se izvodi velik broj bacanja i udaraca imaju smanjenu unutarnju rotaciju ramena. Razlog tomu je smanjena fleksibilnost stražnje glave ramena (Williams, 1998.). Te se probleme može riješiti provođenjem pravilnog istezanja za tu mišićnu grupu.

Pri provođenju takvog istezanja trebamo obratiti pažnju na fiksaciju lopatice.

2.4. Prednja skupina mišića natkoljenice

Prilikom istezanja kvadricepsa treba izbjegavati naprezanje stražnje lože da ne bi došlo do grčeva, što onemogućuje pravilno istezanje (Ninos, 1996.).

2.5. Podlaktica

Mišići podlaktice se najviše koriste prilikom izvođenja hvatova ili stisaka što je dominantno u određenim sportovima (tenis, golf, bejzbol), te može dovesti do ozljeda koje se pojavljuju na hvatištu tj. na lateralnim i medijalnim epikondilima nadlaktice (Ninos, 1997.).

Ozljede i upala koja se dogodi na medijalnom epikondilu poznata je pod nazivom golferski lakat, dok je ozljeda lateralnog epikondila poznata pod nazivom teniski lakat.

Posebno je važno da se vježbe istezanja za podlaktice provode prije i nakon treninga s utezima.

2.6. Iliotibialni trakt

To je čvrsta tetivna traka koja se proteže od srednjeg dijela bočnog grebena, preko velikog trohantera i lateralne strane natkoljenice (Krmpotić – Nemanić, Marušić, 2001.).

Nedovoljna fleksibilnost iliotibialnog trakta može prouzročiti bolove u kuku ili koljenu.

Važno je da se zbog karakterističnog položaja hvatišta gluetus maximus i tensor fasciae latae uključe u istezanje iliotibialnog trakta (Ninos, 1996.).

Zdjelica obvezno mora biti fiksirana tijekom istezanja i položaj iliotibialnog trakta mora biti iznad trohantera natkoljenice da bi se postigla maksimalna kvaliteta istezanja.

Prilikom istezanja pojedinaca s velikim ekstremitetima neke vježbe se ne mogu kvalitetno izvesti. Zbog toga Ninos (1999.) preporučuje modificiranu metodu istezanja ilitibialne skupine pod nazivom Thomas Test Position koja se može koristi u kliničkoj i/ili sportskoj praksi.

2.7. Unutarnji dio natkoljenice – primicači

Obuhvaća mišiće adductor longus, adductor brevis, adductor magnus, gracilis and pectineus.

Opterećenja tih mišića najveća su kod sportova u kojima se traži bočna agilnost (košarka, rukomet) kao i kod sportova gdje imamo različite vrste iskoraka (tenis, mačevanje).

Najčešće korištene vježbe za istezanje tih dijelova su “leptir” i bočni iskorak (Ninos, 1995.).

3. ZAKLJUČAK

Uz nabrojene mišićne regije i objašnjenje specifičnosti njihovog istezanja, postoje još i druge mišićne regije koje također imaju svoje zakonitosti i opterećene su u određenim pokretima i aktivnostima. To treba imati na umu prilikom provođenja istezanja kao dio treninga (zagrijavanje, hlađenje) i kao zasebnog treninga.

4. LITERATURA

1. Bašić, M., Bašić, D. i Škegro, D. (2005.). Primjena zagrijavanja u sportu. *Kondicijski trening*, 3(2):30 – 35.
2. Decoster, L. C., Scanlon, R. L., Horn, K. D. i Clealand, J. (2004.). Standing and Supine Hamstring Stretching are Equally Effective. *Journal of Athletic Training*, 39(4):330 – 334.
3. Krmpotić – Nemanić, J. i Marušić, A. (2001.). *Anatomija čovjeka – I. dio.* Medicinska naklada, Zagreb.
4. Ninos, J. (1995.). Stretching the Inner Thigh. *Strength Cond. J.* 17(6):72 – 73.
5. Ninos, J. (1996.). Stretching the Iliotibial Band. *Strength Cond. J.* 18(3):38 – 39.
6. Ninos, J. (1996.). Stretching the Quadriceps. Strength Cond. J. 18(1):68 – 69.
7. Ninos, J. (1997.). Stretching the Forearm. *Strength Cond. J.* 19(2):64 – 65.
8. Ninos, J. (1999.). A New Method of Stretching the Iliotibial Band. *Strength Cond. J.* 21(2):15 – 16.
9. Ross, M. D. (1995.). Stretching the Hamstrings. *Strength Cond. J.* 17(6):35 – 36.
10. Ross, M. D. (1999.). Stretching the Hip Flexors. *Strength Cond. J.* 21(3):71 – 72.
11. Williams, D. (1998.). Posterior Capsule Stretching. *Strength Cond. J.* 20(2): 11 – 12.

POPIS AUTORA KOJI SU OBJAVILI RADOVE U ZBORNIKU 15. LJETNE ŠKOLE KINEZIOLOGA REPUBLIKE HRVATSKE

Andrijašević, Mirna	48, 266
Andrijašević, Martin	266, 388
Antić, Nikša	322
Babić, Davorin	80, 249
Babić, Vesna	363
Babin, Josip	26, 62, 277
Badrić, Marko	393
Bagarić, Irena	80, 249, 298
Barić, Antun	393
Bartoluci, Mato	271
Bašić, Dario	397, 454
Bašić, Marino	402, 492
Bavčević, Tonči	62, 67
Blažević, Stipe	409
Bonacin, Dobromir	405, 409
Borčić, Mario	73
Bosnar, Ksenija	80, 162
Božanić, Ana	302
Božić Fuštar, Svetlana	381
Božinović, Damir	413
Božinović Mađor, Stipe	67, 277
Bradić, Josipa	489
Bradić, Asim	489
Brčić, Krešimir	197
Breslauer, Nevenka	84
Budinšćak, Mladen	228
Buntić, Lucija	88
Busch, Tomislav	80, 249
Caput-Jogunica, Romana	312, 418
Ceraj, Ranko	423
Ciliga, Dubravka	282
Cinotti, Antonio	94
Cinotti, Frane	94
Cvenić, Josip	255, 286
Čavala, Marijana	133, 240
Čustonja, Zrinko	35, 100
Čustonja, Hrvoje	100
Ćurković, Sanja	312, 418
Delibašić, Zoran	282
Delija, Krešimir	84
Donđivić, Anita	428, 450
Drviš, Ivan	431
Dundić, Maja	139
Duraković, Zijad	53
Erceg, Marko	413
Ferić, Marijana	436
Findak, Vladimir	16, 290
Flego, Nada	186
Fučkar Reichel, Ksenija	293
Furjan-Mandić, Gordana	233
Gelemanović, Ivan	442
Granić, Ivan	107
Grčić-Zubčević, Nada	431
Greblo, Zrinka	115
Gregov, Cvita	121
Gričar, Iva	233, 298
Gruić, Igor	126, 201
Horvat, Vatroslav	197
Hraste, Mladen	428, 450
Hrženjak, Miroslav	73, 144
Ivanišević, Siniša	402, 492
Ivanišević, Saša	397, 454
Jašić, Dajana	133
Jelavić Mitrović, Mario	139
Jozić, Marijan	73, 144
Jukić, Igor	35, 121
Jurakić, Danijel	457
Jurinec, Josipa	151
Karković, Neven	318
Katović, Darko	431
Knjaz, Damir	470
Krstić, Tihomir	107

Krstulović, Saša 156
Krtalić, Slaven 470
Kudrna, Marijan 423
Lorger, Marija 115, 162
Lovreković, Anita 223
Lukšić, Erik 461
Lješević, Davor 397, 454
Marincel, Maja 327
Marković, Goran 121, 466
Marković, Margareta 466
Markuš, Damir 168
Markuš, Jadranka 168
Maršić, Tošo 174, 207
Mesarić, Ivana 84
Metikoš, Boris 466
Mikulić, Pavle 180
Milanović, Dragan 35
Milanović, Marko 186
Milanović, Luka 186
Miletić, Alen 139
Miletić, Đurđica 302
Mišigoj-Duraković, Marjeta 53
Mladineo, Melis 191, 302
Moretti, Viktor 62
Mraković, Snježana 197
Mrgan, Josip 307
Nedović, Dragan 413
Neljak, Boris 16, 290
Novak, Dario 457
Ohnjec, Katarina 126, 201
Oreb, Goran 180
Papić, Vladan 484
Paradžik, Petar 174, 207
Pavlović, Davor 470
Pejčić, Aleksandra 213
Petračić, Tin 457
Petrić, Srđan 436
Petrinović-Zekan, Lidija 356
Pintar, Lajla 312, 418
Podvalej, Lidija 318
Prahović, Marko 476
Prot, Franjo 80, 217
Protić, Jadranka 476, 480
Prskalo, Ivan 26, 223, 290
Rastovski, Dražen 351
Redžić, Albin 322
Redžić, Maja 322
Rogulj, Nenad 240, 484
Runjić, Katarina 327
Ružić, Elida 327
Sedar, Mladen 381
Segedi, Ivan 228, 260
Sekulić, Damir 94, 156
Sentić, Martin 156
Sertić, Hrvoje 228, 260
Skender, Nikolina 233
Sporiš, Goran 245, 332
Srhoj, Vatromir 240
Svoboda, Toni 442
Šafarić, Zlatko 80, 249
Šamija, Krešimir 245, 332
Šentija, Davor 363
Šerbetar, Ivan 223
Šimek, Sanja 35
Škorić, Sanela 335
Špehar, Natalija 341
Štefanac, Željko 346
Šumanović, Mara 351
Švaić, Vjeran 293
Tkalčić, Sonja 489
Tomac, Zvonimir 351
Tomas, Ante 442
Trkulja Petković, Drena 282, 318
Trošt, Tatjana 356
Tudor ,Ivan 402, 492
Uzelac, Vinka 213
Vadjon, Ivančica 298
Vidranski, Tihomir 255, 286

Viskić-Štalec, Nataša 431
Vlahović, Lidija 67, 277
Vračan, Dalibor 260
Vrbanac, Desa 217
Vučetić, Vlatko 255, 363
Vuk, Saša 369
Vuleta, Dinko 126, 201
Vulić, Jure 293
Vunić, Marijana 151
Zegnal, Maja 376
Zvonarek, Nenad 381

školska knjiga

Dobro došli u Rovinj,
grad povijesti, turizma i sporta.

S radošću pozdravljamo Vaš dolazak.

TURISTIČKA ZAJEDNICA ROVINJ **COMUNITÀ TURISTICA DI ROVIGNO**



ISBN 953-95082-1-5