HRVATSKI KINEZIOLOŠKI SAVEZ

organizira
pod pokroviteljstvom

MINISTARSTVA ZNANOSTI I OBRAZOVANJA
REPUBLIKE HRVATSKE
AKADEMIJE ODGOJNO-OBRAZOVNIH ZNANOSTI HRVATSKE
HRVATSKOG OLIMPIJSKOG ODBORA
KINEZIOLOŠKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
KINEZIOLOŠKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U SPLITU

supokroviteljstvom

UČITELJSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

u suradnji s

AGENCIJOM ZA ODGOJ I OBRAZOVANJE

26. LJETNU ŠKOLU KINEZIOLOGA REPUBLIKE HRVATSKE

na temu

KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE U PODRUČJIMA EDUKACIJE, SPORTA, SPORTSKE REKREACIJE I KINEZITERAPIJE

Poreč
od 27. lipnja do 1. srpnja 2017. godine
Hotel "Delfin"

26. LJETNA ŠKOLA KINEZIOLOGA REPUBLIKE HRVATSKE

KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE U PODRUČJIMA EDUKACIJE, SPORTA, SPORTSKE REKREACIJE I KINEZITERAPIJE

Poreč, 27. lipnja do 1. srpnja 2017.

Izdavač:	**HRVATSKI KINEZIOLOŠKI SAVEZ**
Za izdavača:	prof. dr. sc. GORAN LEKO - predsjednik
Glavni i odgovorni urednik:	prof. emeritus dr. sc. VLADIMIR FINDAK
Tajnica Uredništva:	VEDRANA VUKMIR, prof.
Voditelji recenzentskih povjerenstava:	prof. emeritus dr. sc. VLADIMIR FINDAK prof. dr. sc. DRAGAN MILANOVIĆ prof. dr. sc. IVAN PRSKALO
Lektori:	RENATA BERNIĆ, mag. edu.
Obrada teksta i grafičko uređenje:	SREĆKO SERTIĆ, Seniko studio d.o.o., Zagreb
Tisak:	Tiskara Zelina, Zelina
Naklada:	250 primjeraka

CIP zapis je dostupan u računalnome katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 000965012.

ISBN: 978-953-7965-09-9

Knjiga nije na prodaju.

Organizacijski odbor:

prof. emeritus dr. sc. Vladimir Findak, predsjednik
Vedrana Vukmir, prof., tajnica
prof. dr. sc. Vesna Babić, član
prof. dr. sc. Goran Leko, član
prof. dr. sc. Ivan Prskalo, član
mr. sc. Elida Ružić, član

SADRŽAJ

GLAVNI REFERAT

Vladimir Findak
Kineziološke kompetencije u područjima edukacije,
sporta, sportske rekreacije i kineziterapije 14

KOREFERATI

Ivan Prskalo, Josip Babin, Srna Jenko Miholić
Kineziološke kompetencije u području edukacije 26

Zrinko Čustonja, Dragan Milanović, Sanja Šalaj
Kineziološke kompetencije u području sporta 38

Mirna Andrijašević, Sanja Ćurković
Kineziološke kompetencije u području sportske rekreacije 52

Lidija Petrinović, Dubravka Ciliga
Kineziološke kompetencije u području kineziterapije 58

Dražen Čular, Đurđica Miletić, Goran Sporiš
Kineziološko učenje u funkciji kineziloških kompetencija 65

Marjeta Mišigoj-Duraković, Zijad Duraković,
Đurđica Kamenarić, Rastislav Baričevac
Neophodnost predmeta biomedicinskih znanosti u studiju kineziologije 72

ZNANSTVENI RADOVI UNUTAR TEME

ORIGINALNI ZNANSTVENI RADOVI

Goran Leko, Tatjana Greguranić
Kompetencije plivačkog trenera 83

PRETHODNA ZNANSTVENA PRIOPĆENJA

Ivor Borovnjak
Kineziološke kompetencije u radu s osobama s intelektualnim teškoćama 89

Vilko Petrić, Nikolina Anić, Ivana Kutle
Kineziološke kompetencije za povećanje razine tjelesne
aktivnosti učenika i regulaciju indeksa tjelesne mase 95

PREGLEDNI ZNANSTVENI RADOVI

Ivan Vrbik
Kompetencije učenika srednjih škola u nastavi tjelesne
i zdravstvene kulture u nekim europskim zemljama 101

ZNANSTVENI RADOVI IZVAN TEME

ORIGINALNI ZNANSTVENI RADOVI

Ljubomir Antekolović, Grgur Kovačić, Josipa Antekolović
Razlike u funkcionalnom pokretu između atletičara bacača, skakača i sprintera 109

Bojan Babin, Lidija Vlahović, Josip Babin
Povezanost motoričkih sposobnosti i nastavne teme pad naprijed
preko ramena u dominantnu stranu kod jedanestogodišnjih učenica 115

Lidija Bojić-Ćaćić, Dinko Vuleta, Dragan Milanović
Latentna struktura antropometrijskih varijabli mladih hrvatskih rukometašica 121

Vedran Budetić, Tena Velki, Daria Župan
Odnos bavljenja sportskim aktivnostima i socio-emocionalni razvoj srednjoškolaca 127

Marin Dadić, Luka Milanović, Nada Flego Milanović
Razlike u funkcionalnosti pokreta prema pozicijama u igri kod nogometaša 132

Vedran Dukarić, Ljubomir Antekolović, Marijo Baković,
Tomislav Rupčić, Domagoj Galkowski
Razlike u nekim kinematičkim pokazateljima
dubinskih skokova s vanjskim opterećenjem 138

Almin Hopovac
Efekti dodatnog kompleksnog treninga na parametre jakosti i snage kod rukometaša 144

Ivica Iveković
Igra i tjelesna aktivnost predškolske djece - usporedba stavova očeva i majki 150

Sanja Ljubičić, Tomislav Uzelac-Šćiran, Vedran Dukarić
Razlike u morfološkim karakteristikama atletičara-skakača
finalista na Olimpijskim igrama od 2000. do 2012. 157

Antonija Marković, Marijana Hraski, Mateja Kunješić Sušilović
Razlike u tjelesnoj aktivnosti i morfološkim karakteristikama
učenika iz Zagreba i Đakova 163

Snježana Mraković, Ivana Nikolić, Ana Matišić
Razlike u stanju uhranjenosti, koordinaciji i fleksibilnosti
između učenica primarnog obrazovanja dviju zemalja 169

Ninoslav Šilić, Mladen Kvesić, Dragan Vrdoljak
Uloga percepcije sposobnosti u izvorima zadovoljstva kod mladih plivača 174

Tatjana Trošt Bobić, Goran Bobić, Denis Tovernić
Pouzdanost varijabli za procjenu eksplozivne jakosti
s obzirom na vrijeme njihovog izračuna 181

Dinko Vuleta, Marko Milanović, Tonći Jerak
Povezanost indikatora natjecateljske učinkovitosti rukometašica i
rezultata na utakmicama skupine B Olimpijskog turnira 2016. godine 187

Robert Zekić, Tomislav Uzelac-Šćiran, Sanja Ljubičić
„Utjecaj motoričkih sposobnosti na razvoj aerobnih
potencijala kod djevojčica predškolskog uzrasta“ 194

PRETHODNA ZNANSTVENA PRIOPĆENJA

Ema Bilobrk, Marijana Čavala, Hrvoje Karninčić
Razlike u rizičnom ponašanju po pitanju konzumacije
alkohola u hrvatskom rukometu 202

Daniela Car Mohač, Robert Zekić, Tena Pejčić
Razlike između dječaka i djevojčica od I. do IV. razreda osnovne
škole u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima 208

Vjekoslav Cigrovski, Katarina Zubčić, Mateja Očić
Razlike u razini tjelesne aktivnosti osoba koje samostalno
vježbaju i onih koje su uključene u organizirane programe vježbanja 212

Dubravka Ciliga, Tatjana Trošt Bobić, Kristina Horvat
Individualni pristup u kineziterapiji djeteta s cerebralnom paralizom -
Prikaz slučaja 219

Marko Čule, Ivan Milinović, Lovro Štefan
Motoričke sposobnosti u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi: stanje repetitivne
snage trupa učenika 5. razreda osnovne škole Đure Deželića u Ivanić-Gradu 225

Zdenko Klarić
Vibracije - utjecaj na ljudski organizam i implikacije u sportu 229

Ana Matković, Ivana Kutle, Vjekoslav Ditrih, Mislav Papec
Upotreba mobilne aplikacije u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture 238

Goran Nagy, Bruno Lazinica
Razlike u motoričkim sposobnostima djece (9-10 godina) nesportaša,
nogometaša u otvorenoj školi te selekciji prvoligaškog nogometnog kluba 243

Vjeran Švaić, Martina Sesar, Tatjana Stibilj Batinić, Gordana Bjelić
Razlike u kinantropološkim obilježjima učenika
1.-4. razreda Škole za cestovni promet 249

Slavica Žeger, Mislav Papec
Kvaliteta života povezana sa zdravljem kod korisnika
rekreativnih sadržaja na radnom mjestu 255

PREGLEDNI ZNANSTVENI RADOVI

Din Duraković
Tjelesna aktivnost u usporavanju tijeka demencija 263

Marko Trninić, Viktorija Trninić, Marijana Čavala
Tjelesna aktivnost kao stimulans složenih adaptacijskih promjena 268

STRUČNI RADOVI UNUTAR TEME

Irena Bagarić, Svetlana Božić Fuštar, Ivančica Vadjon
Kineziološke kompetencije kineziologa u nastavnim zvanjima zaposlenih na sveučilištima Hrvatske 276

Zdenko Behin, Goran Leko, Marijan Jantolek
Kompetencije za rad u policijskoj školi „Josip Jović“ na predmetu „Sport i samoobrana“ i instruktora za sport u policijskim upravama MUP-a RH 281

Romana Caput-Jogunica, Sanja Ćurković, Davor Pavlović
Vrednovanje kompetencija stečenih sudjelovanjem u izvannastavnim aktivnostima u visokom obrazovanju 285

Veno Đonlić, Dragutin Šuker, Viktor Moretti
Odgojna kompetetivnost primjene motoričkih aktivnosti u području obrazovanja i znanosti 290

Jelka Gošnik, Ksenija Fučkar Reichel, Natalija Špehar
Kompetencije i očekivani ishodi učenja na razini studijskih programa i na razini predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 296

Nada Grčić-Zubčević, Dajana Karaula
Kompetencije učitelja plivanja 303

Dražen Harasin
Elementi tehnike metode luka i svrdla 308

Željko Hraski, Tomislav Cug
Sadržaji muške sportske gimnastike u novom studijskom programu Kineziološkog fakulteta Svučilišta u Zagrebu 314

Matija Jug Dujaković, Slaviša Bradić, Marko Cetinić
Odgojne kompetencije juda kao sporta van sustava školskih natjecanja 319

Željko Lukenda, Nenad Zvonarek, Marko Milanović, Lucijan Šupljika, Dujo Bilić
Sustav popisivanja studenata na kolegiju Tjelesne i zdravstveme
kulture Fakulteta strojarstva i brodogradnje u Zagrebu 325

Jasna Lulić Drenjak, Željko Černić
Kineziološke kompetencije u području edukacije
kadrova u sportu osoba s invaliditetom 330

Željana Marić, Mirela Peić
Kompetencije djece predškolske dobi 338

Ivana Martinčević, Tajana Mrković, Kristina Šteković
Uloga i kompetencije učitelja skijanja u uvjetima opasnosti od lavina 344

Dragana Pavičić
Kineziološke kompetencije učitelja/ učiteljica razredne nastave?! 350

Davor Pavlović, Romana Caput-Jogunica, Vesna Alikalfić
Ishodi i kompetencije u nastavi Tjelesne i zdravstvene
kulture na Sveučilištu u Zagrebu 354

Albin Redžić, Maja Redžić
Privitak za poticanje kineziloških kompetencija
i primjerenih ponašanja studenata pomorstva 359

Katarina Tadić
Kompetencije uspješnog mentora kineziološke metodike
u predškolskom odgoju i obrazovanju 366

Jelena Vukušić, Vatroslav Horvat
Uloga senzomotoričkih aktivnosti na razvoj kineziloških
kompetencija u organiziranom tjelesnom vježbanju jasličke skupine 370

Andrea Žiger, Dražen Harasin
Terensko pročišćavanje vode 375

STRUČNI RADOVI IZVAN TEME

Allen Bartoš
Značenje i uloga rekreacijskog plivanja u poboljšanju zdravstvenog statusa osoba oštećenog zdravlja 382

Slaviša Bradić, Veno Đonlić
Primjena i kompetetivnost judo vježbi u pripremi rukometaša 386

Martina Brekalo, Lorena Vučelić
Uloga lokalne zajednice u profesionalnoj rehabilitaciji osoba s invaliditetom i poticaji pri njihovom zapošljavanju 393

Lea Burcar, Željko Burcar
Ples i plesne kompetencije u životu čovjeka 398

Domagoj Butković, Renata Fridrih
Multidisciplinarni pristup u radu s osobama s višestrukim oštećenjima primjenom obučenih pasa u Centru za rehabilitaciju Komarevo 404

Branka Dimić
Osnove skupnih piramida - put prema sportskoj akrobatici 409

Lorena Draženović
Prilagodba motoričke igre za djecu s cerebralnom paralizom i pridruženim oštećenjima 416

Ivan Gelemanović, Ivan Svoboda, Toni Svoboda
Planinarsko-pješačke aktivnosti u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture na Visokom gospodarskom učilištu u Križevcima 428

Iva Gričar, Sara Grbavac
Smjernice pravilne prehrane za studente Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 435

Maja Horvatin, Barbara Petranović, Jadranka Vlašić
Fitnessgram protokol 438

Mirjana Klobučar, Violeta Sabljić
Tjelesne aktivnosti djece i roditelja: Sportska igraonica „Vježbajmo zajedno“ 444

Zdenko Kosinac
Kineziterapija metoda izbora u tretmanu proširenih (varikoznih) vena 448

Marija Lorger
Skriveni način prenošenja poruka 454

Dario Maravić, Marko Brusač, Luka Dobrinić,
Dag Modrić, Bojan Matković, Ana Radović
Prikaz kondicijskog trening skijaša u monoskiji 457

Bojan Matković, Vjekoslav Cigrovski, Ivan Bon, Dario Maravić
Sportaši s invaliditetom u alpskome skijanju 463

Mijo Mendeš, Ljiljana Puhanić
Nordijsko hodanje kao način održavanja tjelesnih sposobnosti
djelatnica Policijske uprave Virovitičko-podravske 469

Marijo Možnik, Tomislav Krističević, Lucija Milčić,
Dan Lanc, Kamenka Živčić Marković
Odličja hrvatskih gimnastičara na najvećim
svjetskim natjecanjima od 1991. do 2017. godine 474

Tajana Mrković, Ivana Martinčević, Josipa Antekolović
Vježbe za razvoj koordinacije u elementarnoj sportskoj
školi programa „Vikendom u sportske dvorane“ 480

Gordana Olah
Primjena računala kroz kineziološka mjerenja (kinantropologija) 485

Zvonimir Pavić, Nina Šaban
Tjelesna aktivnost, sport i zdravlje mladih 490

Zvjezdana Podunavac, Lucija Kolić
Razina tjelesne aktivnosti maturanata otoka Lošinja 496

Igor Sedlanić, Tomislav Romić
Racionalizacija prostornih uvjeta na satu Tjelesne i
zdravstvene kulture i antropološki preduvjeti 500

Kristijan Slačanac, Tihomir Palijan, Mladen Sedar, Nenad Zvonarek
Judo na Europskim Sveučilišnim igrama – stanje i perspektiva 505

Nina Šaban, Zdenko Kosinac
Sport kao alternativna metoda kineziterapije u prevenciji ateroskleroze 511

Sanela Škorić, Filip Kernc
Financiranje rada stručnog kadra u gradu Zagrebu 517

Kristina Šteković, Ksenija Fučkar Reichel, Jure Vulić
Komparativna analiza tradicionalne i carving skijaške tehnike 523

Denis Tovernić, Goran Bobić
Utjecaj promjene zglobnog kuta te mase i položaja
utega na sile koje djeluju prema zglobu 527

Tatjana Vrga, Ivor Borovnjak
Učinci kineziterapijskih postupaka na razinu samostalnosti osoba
s intelektualnim teškoćama u aktivnostima dnevnoga života 533

Lorena Vučelić, Martina Brekalo
Socijalna interakcija i prijateljstvo učenika s teškoćama u razvoju 539

Mihael Yago
Prevencija i liječenje slabokrvnosti kod predškolske
djece na području grada Petrinje 544

Kazalo autora 551

Glavni referat

Vladimir Findak

KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE U PODRUČJIMA EDUKACIJE, SPORTA, SPORTSKE REKREACIJE I KINEZITERAPIJE

1. UVOD

Da bismo što kvalitetnije detektirali ne samo mjesto kineziloških kompetencija u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije, nego i njihovu ulogu u realizaciji ciljeva i zadaća, kako u svakom pojedinom području primijenjene kineziologije, tako i u kineziologiji kao supstratnoj znanosti, poglavito s aspekta zahtjeva koji proizlaze iz njihove egzistencije u suvremenim uvjetima života i rada, potrebno je; uz ostalo, ukazati na najmanje četiri stvari.

Prvo, držimo da problematiziranje kineziloških kompetencija u područjima primijenjene kineziologije nije slučajno na „dnevnom redu“ 26. Ljetne škole kineziologa Hrvatske. Naprotiv, prethodnu izrečenu konstataciju možemo potvrditi pitanjem, kako to da se o tom krucijalnom pitanju naše supstratne znanosti govori tek sada, dakle, poslije gotovo pedeset godina od inauguracije kineziologije kao znanosti u našoj zemlji?!

Drugo, u cilju valjanog sagledavanja miljea u kojem egzistira kineziologija i njezina primijenjena područja (jučer manje, danas više, a za pretpostaviti je da će sutra to biti još i više), treba se suglasiti da ekspanzija znanstvenih i tehnoloških otkrića, ubrzana globalizacija i informatizacija imaju, uz ostalo, za posljedicu ne samo to da se suvremeno društvo razvija u svim područjima, nego da se i dalje mijenja takvom brzinom da je gotovo nemoguće predvidjeti učinke (i pozitivne i negativne) tih promjena (Beck, 2004., Reich, 2004). Štoviše, može se slobodno ustvrditi da su promjenama izloženi svi i sve, što se definitivno odražava na život i rad suvremenog čovjeka, poglavito na njegovo zdravlje (Findak, 1999., Hardman, 2008).

Treće, činjenica je da postignuća civilizacije neprestano smanjuje udio čovjeka u radu, a to znači i pozitivne poticaje koji su čovjeku omogućavali, uz ostalo, i održavanje biološke ravnoteže. S druge pak strane virtualni se svijet tako brzo mijenja da je gotovo zamijenio realni svijet što se, pored ostalog, reflektira i na redukciju bioloških potreba suvremenog čovjeka, poglavito na kretanje (Findak, Metikoš, Mraković, 1995). Kao posljedica neprirodnog načina života, pojavljuje se čitav niz tzv. civilizacijskih bolesti uzrok kojih je dobrim dijelom motorički inaktivitet (Raczek, 1998). S obzirom da je najveći mogući stupanj zdravlja u svim fazama života osnovno

pravo za sve, a ne samo privilegij manjine (Strel,Jk., Mišič , Strel, Jn., Glažar, 2016), potreba da upravo kineziologija i njezina primijenjena područja daju svoj doprinos što učinkovitijem rješavanju izazova civilizacije je utoliko veća.

Četvrto, shodno dosada izloženom postavlja se pitanje, gdje je u svemu tome „mjesto pod suncem" naše supstratne znanosti i njezinih primijenjenih područja? Naime, da bi kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u ovom civiliziranom društvu, sa svim njegovim prednostima i nedostacima, ostvarili svoju funkciju, ne samo danas nego i sutra treba, uz ostalo, odgovoriti na sve izazove života i rada u suvremenom društvu, među kojima sasvim sigurno posebno mjesto pripada njihovu doprinosu u formiranju svijesti suvremenog čovjeka o neophodnosti bavljenja tjelesnim aktivnostima tijekom čitava njegova života (Raczek, 1998., Fairclovgh, Stratten, 2005., Whitehead, 2010). Dakako, u tom korpusu vrijednosti posebno mjesto pripada, pored ostalog, i kineziološkim kompetencijama, koje su postale ili trebale postati svojina djece, učenika, mladeži i odraslih tijekom njihova života (Findak, 2011), neovisno o tome jesu li bili uključeni u područje edukacije, sporta ili sportske rekreacije. Tako je iz razloga što je upravo stjecanje potrebnih kineziloških kompetencija temeljni uvjet ne samo za njihovo uspješno bavljenje u pojedinom području primijenjene kineziologije, nego i za primjenu stečenih kineziloških kompetencija kasnije u životu i radu. Dakako, u tom korpusu vrijednosti naglašeno mjesto pripada kineziološkim kompetencijama koje su primarno korespodentne sa zahtjevima koji proizlaze iz života i rada u suvremenom društvu.

Ako se slažemo da prethodno naznačena pitanja predstavljaju dobru podlogu za traženje odgovora na istaknuti naslov ovog rada, onda ćemo se sigurno suglasiti i s tim da ih treba sagledati ne samo s aspekta općeg kineziološkog motrišta, nego i s, gledišta opće prihvaćenih znanstvenih postignuća vezanih uz kompetencije, a poglavito uz kineziološke kompetencije u područjima primijenjene kineziologije.

2. TEORIJSKE ODREDNICE KINEZIOLOŠKIH KOMPETENCIJA

Kompleksnost ovog poglavlja s jedne strane proizlazi iz naslova glavne teme ovogodišnje Ljetne škole, a s druge strane iz činjenice što je ovo, koliko je autoru poznato, prvi skup u našoj zemlji na kojem će se po prvi puta u povijesti naše znanosti i struke raspravljati o kineziološkim kompetencijama u ovako integriranom obliku. Dakako, to ne znači da u proteklih više od pola stoljeća kineziološke kompetencije nisu bile predmet interesa naših stručnjaka, tj. naše supstratne znanosti i struke, naprotiv, ali se o toj problematici govorilo, raspravljalo i pisalo parcijalno, da ne kažemo u sklopu drugih, odnosno toga trenutka aktualnijih tema.

To je vjerojatno uzrok što problematika vezana uz kompetencije, pa shodno tome i uz kineziološke kompetencije, nije u proteklom razdoblju bila naglašenije prisutna ne samo u kineziološkoj teoriji, nego ni u kineziološkoj praksi. Štoviše, to je istodobno razlog zbog čega nije u razdoblju koje je iza nas prepoznata potreba za njihovom naglašenijom afirmacijom, kako u supstratnoj znanosti i svim područjima primijenjene kineziologije, tako i u široj znanstvenoj i stručnoj javnosti, a na taj način i u široj društvenoj javnosti.

Dakako, sve to ne ističemo u cilju kritičke retrospektive teorijskih i praktičnih postignuća naše supstratne znanosti i njezinih primijenjenih područja, naprotiv, već zbog toga kako bismo upravo ovaj skup iskoristili da problematiku vezanu uz ovaj izuzetno važan segment kineziološke teorije i kineziološke prakse situiramo na što kvalitetniji način.

Shodno tome, držimo da govoreći o kineziološkim kompetencijama u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije, treba uvažavati temeljne teorijske odrednice koje su istodobno uvjet za njihovu učinkovitiju implementaciju u praksi. To, uz ostalo, znači da je u našoj supstratnoj znanosti potrebno osigurati što jasnije teorijske odrednice, dakako, uključujući i teorijske odrednice koje se odnose na kineziološke kompetencije, jer su upravo one temeljna pretpostavka za mijenjanje kineziološke prakse.

Kada se radi o temeljnim teorijskim odrednicama naše supstratne znanosti sa zadovoljstvom treba utvrditi da kineziološka znanost raspolaže svakim danom sa sve više informacija ne samo o vrijednostima kineziloških aktivnosti, nego i o načinima uz pomoć kojih se mogu efikasno provoditi pojedine kineziološke aktivnosti (Findak, 2010). Štoviše, držimo da su danas postignuća kineziologije na takvoj razini koja omogućava stvaranje preciznih modela organizacije i realizacije vježbanja u svim područjima primijenjene kineziologije (Findak, 2012). Tako je iz razloga što su kineziološki „proizvodi“ ne samo provjereni nego i prepoznatljivi, a od nas kineziologa se očekuje i s pravom traži da ih koristimo, dalje istražujemo i usavršavamo (Findak, Prskalo, 2011). Ta zadaća kineziologa proizlazi iz bića kineziologije kao naše supstratne znanosti jer je kineziologija ciljana djelatnost pa je potrebno stalno propitkivati odnose između teorije i prakse, između postavljenog i postignutog cilja, da ne kažemo između današnjice i sutrašnjice te između suvremenosti i budućnosti (Findak, 2014).

Ta i takva uloga kineziologije s naslova kineziloških kompetencija, uz ostalo, znači da u njihovoj interpretaciji našoj supstratnoj znanosti pripada uloga znanstvenog subjekta u znanstvenoj javnosti i stručnog subjekta u stručnoj javnosti, što joj istodobno osigurava da bude korektiv svekolike javnosti u društvu (Findak, 2016). To je izuzetno važno jer pravodobno i stalno informiranje javnosti o znanstvenim postignućima u kineziologiji što, dakako, uključuje i ona koja se odnose na kineziološke kompetencije

predstavlja jedan od temeljnih uvjeta ne samo za unapređivanje kineziološke teorije, nego i kineziološke prakse.

Kada se, međutim, radi o teorijskim odrednicama vezanim uz kineziološke kompetencije susrećemo se s određenim teškoćama, uzroci kojih su s jedne strane objektivnog porijekla, a s druge strane subjektivnog porijekla. Primjera radi, kada je riječ o uzrocima objektivnog porijekla npr. u području edukacije na temelju analize nastavnih planova i programa (Leibinger, Hamar, Szegner, 2007), može se zaključiti da postoje brojne razlike između pojedinih zemalja, u ovom odgojno-obrazovnom području, odnosno predmetu, koje ne proizlaze samo iz njihove tradicije ili povijesne ostavštine, nego iz činjenice da još uvijek u svijetu znanosti, kojoj pripada i kineziologija ne postoji jedinstvena supstratna znanost koja bi trebala biti temelj za interpretiranje znanstvenih postignuća u području ove izuzetno važne društvene djelatnosti. To, dakako, ne ističemo zbog potrebe unifikacije cijelog znanstvenog sustava, već zbog stvaranja elementarnih uvjeta za razumijevanje i sporazumijevanje ponajprije među znanstvenicima i stručnjacima koji pripadaju matičnom znanstvenom području, a potom i sa širom znanstvenom i stručnom javnosti. U prilog istaknutoj tvrdnji dovoljno je kazati da je to istodobno razlogom što još uvijek, dakle, i danas, to jest na početku 21.stoljeća, postoji osjetna razlika, da ne kažemo jezična barijera u pismenoj i usmenoj komunikaciji uzrokom koje je neujednačena interpretacija pojedinih riječi, naziva, termina, sintagmi i sl.

S tog naslova i autor je u proteklih nekoliko desetljeća ukazivao na taj problem, koji je očito još uvijek teško rješiv na razini međunarodne znanstvene i stručne javnosti, pa nam ne preostaje drugo nego da ga što prije počnemo rješavati u okviru naše supstratne znanosti, jer još uvijek spada u jedan od ozbiljnih subjektivnih uzroka, kako za još učinkovitiji razvoj kineziologije, tako i za situiranje teorijskih odrednica vezanih uz kineziološke kompetencije. U prilog tome govori činjenica da ni poslije gotovo pet desetljeća od inauguracije supstratne znanosti nemamo „Kineziološki rječnik“ ili „Kineziološki leksikon“, koji bi omogućio, uz ostalo, puno kvalitetniju komunikaciju ne samo s nama srodnim i ostalim znanostima i strukama, nego i među nama samima, odnosno među našim kolegicama i kolegama kineziolozima (Findak, 2016). Međutim, negativne posljedice spomenutih i brojnih drugih uzroka, bilo objektivnog ili subjektivnog porijekla, ne reflektiraju se samo na teorijske odrednice kineziloških kompetencija, nego i na brojne posljedice koje iz njih proizlaze!

Upravo zbog toga da se postignuto ne samo u supstratnoj znanosti, nego i u svim područjima primijenjene kineziologije koristi i iskoristi još učinkovitije nego dosada, potrebno je posvetiti potrebnu pažnju i kineziološkim kompetencijama, a naslovljena tema ovogodišnje Škole je gotovo idealna prilika da se to ostvari.

Koliko je autoru poznato dosada sintagma kineziološka kompetencija nije zabilježena ni u kineziološkoj teoriji, a niti u kineziološkoj praksi, zbog čega se

s pravom postavlja pitanje, što je to kineziološka kompetencija? U odgovoru na istaknuto pitanje treba najprije ustvrditi da se razmatranje o kompetencijama uopće, pa shodno tome i o kineziološkim kompetencijama ne može zatvoriti u okvire samo naše supstratne znanosti. To je iz razloga što je uvijek dio zbivanja u jednoj znanosti, gotovo u pravilu dijelom događanja i u drugim znanostima. Upravo zbog toga govoriti o kineziološkim kompetencijama nije moguće bez općeg problematiziranja fenomena vezanih uz kompetencije.

S obzirom da kompetencije, uz ostalo, proizlaze iz temeljnih ciljeva i zadaća ne samo supstratne znanosti, njezinih primijenjenih područja, nego i iz okruženja u kojem egzistiraju, na njihovo profiliranje utječu brojni čimbenici. Tako npr. kada se radi o području edukacije, zbog već spomenutih strukturalnih razlika odgojno-obrazovnog sustava među pojedinim državama (Leibinger, Hamar, Szegner, 2007), jasno je da je i definiranje temeljnih ciljeva i zadaća matičnog nastavnog predmeta korespodentno s općim ciljevima i zadaćama odgojno-obrazovnog sustava u svakoj zemlji. Dakako, to se u većoj ili manjoj mjeri reflektira ne samo na definiranje temeljnih ciljeva i zadaća u područjima sporta, sportske rekreacije i kineziterapije, nego i na profiliranje kompetencija u tim područjima.

Shodno dosad izloženom kada se radi o definiranju kompetencija, odlučili smo se za definiciju prema kojoj kompetencija znači doslovnu osposobljenost da se koristi znanje, vještine i sposobnosti u situacijama učenja i rada te u profesionalnom i osobnom razvoju (Baranović, 2005). Za citiranu definiciju smo se opredijelili iz razloga što u najvećoj mjeri sadrži elemente potrebite da se u modificiranom obliku situira definicija kineziološke kompetencije.

Shodno tome, **kineziološka kompetencija** znači doslovnu osposobljenost da se koristi znanje, vještine i sposobnosti u situacijama učenja ili vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije te u osobnom i profesionalnom razvoju.

S obzirom da kompetencije zapravo predstavljaju refleksiju ostvarenih temeljnih ciljeva i zadaća (Findak, 2011), određenog područja primijenjene kineziologije, odnosno specifičnih ciljeva i zadaća njegovih pojedinih sastavnica, **pri utvrđivanju kineziooloških kompetencija** koje sudionici moraju steći u određenom području primijenjene kineziologije treba, uz ostalo, voditi računa o tome (1) da su korespodentne sa zahtjevima koji proizlaze iz života i rada u suvremenom društvu, (2) prednost treba dati tzv. temeljnim kompetencijama, a to su kompetencije koje su kongruentne s definiranim temeljnim ciljevima i zadaćama supstratne znanosti, posebnim ciljevima i zadaćama određenog područja i sa specifičnim ciljevima i zadaćama svake njegove sastavnice, (3) da utvrđene kompetencije budu „mjerljive“, i to kako interno, tako i eksterno.

Stjecanje kineziooloških kompetencija u svakom području primijenjene kineziologije proizlazi iz potrebe realizacije kako njegovih temeljnih ciljeva i zadaća, tako i specifičnih ciljeva i zadaća svake sastavnice u tom području.

Usavršavanje kineziooloških kompetencija proizlazi iz potrebe primjerenog i stalnog prilagođavanja subjekata novim situacijama, kako onima koje proizlaze iz njegova sudjelovanja u određenoj sastavnici, tako i onih koje uvjetuju realne radne i životne situacije (Findak, 2009).

Da bi se stjecanje, a potom i usavršavanje kineziooloških kompetencija odvijalo što učinkovitije treba, uz ostalo, voditi brigu o (1) aktualnom stanju antropološkog statusa subjekta, (2) treba definirati, poglavito u dijelu koji se odnosi na očekivano stjecanje, odnosno usavršavanje kineziooloških kompetencija što se očekuje od svakog subjekta tijekom npr. u području edukacije – svake pojedine razine školovanja; u području sporta – u svakoj fazi aktivnog bavljenja sportom; u području sportske rekreacije – tijekom sudjelovanja u izabranoj sportsko-rekreacijskoj aktivnosti; u području kineziterapije – tijekom provođenja potrebitog kineziterapijskog tretmana, (3) treba definirati očekivano finalno stanje kineziooloških kompetencija, npr. u području edukacije – na kraju završenog školovanja, u području sporta – na kraju određenog ciklusa bavljenja sportom, u sportskoj rekreaciji – na kraju realiziranog programa u izabranoj sportsko-rekreacijskoj aktivnosti, u kineziterapiji – na kraju programiranog kineziterapijskog tretmana.

Na temelju dosada izloženog valja ustvrditi da je problematika vezana uz teorijske odrednice kineziooloških kompetencija toliko važna da se s pravom očekuju od svih nas odgovori na sva pitanja koja se odnose na kineziološke kompetencije, uključujući i mogući i potreban doprinos naše supstratne znanosti daljnjem istraživanju fenomena vezanih uz kineziološke kompetencije u svim područjima primijenjene kineziologije. To iz razloga što posjedovanje potrebnih kineziooloških kompetencija omogućuje svim sudionicima uključenim u područje edukacije, sporta, sportske rekreacije ili kineziterapije da se na vlastitom iskustvu uvjere u korisnost tjelesnog vježbanja, što sasvim sigurno predstavlja najviši stupanj osposobljenosti djece, učenika, mladeži i odraslih građana da prihvate tjelesno vježbanje kao trajnu vrijednost, da ne kažemo kao sastavni dio kulture življenja.

3. ŠTO DETERMINIRA KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE PODRUČJA PRIMIJENJENE KINEZIOLOGIJE

Govoriti o kineziooloških kompetencijama nemoguće je bez sagledavanja čimbenika koji su u većoj ili manjoj mjeri determinirali ne samo njihovu sadašnjost, nego valja s pravom očekivati da će utjecati i na njihovu budućnost u svim područjima primijenjene kineziologije. Stoga, u cilju što točnije detekcije odgovora na istaknuti

naslov ovog poglavlja, poglavito s aspekta agregata koji su utjecali, koji danas utječu i za koje treba s pravom pretpostaviti da će utjecati na budućnost profiliranja kineziooloških kompetencija u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije, treba ukazati na sljedeće.

Prije svega, držimo, da kvaliteta transfera teorijskih postignuća kineziologije i njezinih primijenjenih područja u praksu, dakako, uključujući i dio koji se odnosi na kineziološke kompetencije, prvenstveno ovisi o stručnjaku, odnosno o stručnjacima. Razlog tome je što nove zadaće traže od stručnjaka današnjice, a može se pretpostaviti još više od kineziologa sutrašnjice, potrebite kompetencije u obavljanju svoga rada, pretpostavka kojih je primjerena antropološka, metodološka, metodička i stručna naobrazba. To je iz razloga što se od stručnjaka više ne očekuje da u radu bude orijentiran samo na svladavanje programskih sadržaja, nego na razvoj ukupnog potencijala svakog subjekta i njegovo upućivanje u to kako taj potencijal danas koristiti u području njegova bavljenja, a sutra u realnom životu, odnosno radu (Findak, 2011). Dakako, to ima za posljedicu da umjesto dosadašnje orijentacije samo na poučavanje sadržaja, odgovornost stručnjaka treba biti usmjerena na stjecanje potrebitih kompetencija sudionika koji su uključeni u nastavni proces, trenažni proces ili proces tjelesnog vježbanja. To praktički znači da umjesto orijentacije na standardizaciju sadržaja koje sudionici trebaju usvojiti, orijentacija treba biti na standardizaciju kompetencija (Findak, 2011), koje svaki subjekt treba steći tijekom njegove uključenosti u školu, sport, sportsku rekreaciju ili kineziterapiju. Sve je to potrebno iz razloga što organizacije ili ustanove odgoja i obrazovanja, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije, više ne mogu egzistirati kao mjesto u kojem se ostvaruje samo učenje, nerijetko ne vodeći previše računa o kvaliteti onoga što se nudi i osigurava. Ta i takva vremena treba što prije zaboraviti jer živimo u vremenu u kojem najveće šanse za uspjeh imaju one organizacije koje se stalno razvijaju, mijenjaju, prilagođavaju, koje koriste znanje za svoj vlastiti razvitak, a prije svega kroz ulaganje u svoje ljudske potencijale (Peter U., Senge i dr. 2002).

Shodno tome, ususret što kvalitetnijem rješavanju pitanja vezanih uz stručni kadar trebalo bi: (1) definirati kompetencije kineziologa što, uz ostalo, podrazumijeva i ujednačiti njihovo inicijalno osposobljavanje i obrazovanje na svim razinama školovanja, (2) definirati standarde kompetencija za sve stručnjake koji svoj rad obavljaju na višoj razini od tzv. uobičajene, bez obzira o kojem području primijenjene kineziologije se radi, (3) definirati uvjete stručnog permanentnog usavršavanja za sve stručnjake koji rade u područjima primijenjene kineziologije, uz ostalo, iz razloga što stručnjak treba cjeloživotno usavršavati i svoju kompetentnost (Jurčić, 2012), (4) prethodno definirane kondicije trebaju biti temelj za stvaranje zakonske regulative, koja je pretpostavka za njihovu realizaciju.

Dakle, držimo da ususret stvaranju što boljih uvjeta za što kvalitetnije pozicioniranje kineziološkihkompetencija u svim područjima primijenjene kineziologije u vremenu koje je ispred nas, upravo stručni kadrovi predstavljaju jedan od temeljnih uvjeta.

Kvaliteta kineziološkihkompetencija sasvim sigurno ovisi i o tome je li se (1) u posredovanju teorijskih informacija i (2) sve opsežnijih praktičnih znanja, primjereno koristi suvremena obrazovna tehnologija i vodi računa o optimalnoj aktivizaciji sudionika uključenih u proces vježbanja.

Kada se radi o korištenju suvremene obrazovne tehnologije to, uz ostalo, znači ne samo da uz pomoć adekvatne obrazovne tehnologije stručnjak nije jedini izvor informacija, nego i da se tijekom procesa vježbanja osigurava bolja recepcija informacija (Rosandić, 2008). Naime, s obzirom da se tada prezentacija informacija obavlja putem više kanala (vizualno, akustički, kinestetički), to ima za posljedicu ne samo učinkovitije usvajanje znanja, nego na taj način i kvalitetnije stjecanje kompetencija.

Kada je međutim, riječ o optimalnoj aktivizaciji sudionika tijekom rada, bez obzira o kojem području primijenjene kineziologije se radi, to znači da umjesto tradicionalne nastave, treninga, rekreacijskog vježbanja, prednost treba dati onim metodičkim strategijama koje subjekte nastavnog procesa, trenažnog procesa ili procesa tjelesnog vježbanja, stavljaju u različite metodičke scenarije u kojima sudionici vježbaju u uvjetima koji su identični ili što sličniji realnoj situaciji, dakle, u kojima vježbajući uče. Radi se, dakle, o tzv. aktivnom iskustvenom učenju koje se događa samo u situaciji ili situacijama u kojima svi sudionici aktivno sudjeluju u svim fazama učenja određenog motoričkog gibanja (Findak, 2003). Osim toga, hoće li intenzifikacija procesa vježbanja tijekom nastavnog procesa, trenažnog procesa ili procesa tjelesnog vježbanja biti prisutna u većoj ili manjoj mjeri, o čemu također uvelike ovise krajnji učinci u radu, sasvim sigurno ovisi i o tome kako se naznačeni procesi provode. To je iz razloga što različiti uvjeti rada iziskuju i različite modalitete rada. Jasno je pri tome da je najučinkovitiji individualni oblik rada, međutim, kada su ograničene mogućnosti njegove primjene (Findak, 2012), sasvim sigurno da je jedno od učinkovitih rješenja u primjeni individualiziranog oblika rada (Beck, V., E.Beck Gernshein, 2002., Findak, 2010).

U cilju osiguranja potrebite kvalitete kineziološkihkompetencija treba, osim prethodno naznačenih čimbenika, voditi brigu i o konkretnim materijalnim uvjetima rada u kojima sudionici nastavnog procesa, trenažnog procesa ili procesa tjelesnog vježbanja rade, odnosno stječu potrebne kineziološke kompetencije. Dakako, to se jednako odnosi i na interne čimbenike, kao npr. zdravstveno stanje subjekta, aktualno

stanje antropološkog statusa subjekta, vrijeme provedeno u vježbanju, kvaliteta stručnjaka i dr., kao i na eksterne čimbenike, kao npr. organizacija škole, kluba, društva za sportsku rekreaciju ili zdravstvene ustanove, materijalni uvjeti rada, broj sudionika obuhvaćenih vježbanjem i sl.

Sasvim sigurno da sami kineziolozi na čimbenike tzv. objektivne prirode, svejedno radi li se o internim ili eksternim čimbenicima, koji sasvim sigurno u konačnici utječu ili mogu utjecati na kvalitetu kineziooloških kompetencija, ne mogu samo utjecati. Važno je zbog toga da ih i na ovom skupu identificiramo kako bismo mogli predložiti mjere za njihovo uklanjanje, ne samo iz kineziološke prakse, nego ako je ili kada će biti potrebno i iz kineziološke teorije.

Na temelju dosada izloženog može se zaključiti da prezentirani primjeri nisu jedini, ali su sasvim sigurno važni za potpunije sagledavanje ne samo njihove uloge u osiguravanju potrebnih kineziooloških kompetencija u područjima primijenjene kineziologije, nego i za daljnje istraživanje problematike vezane uz kineziološke kompetencije u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije. Slobodno se može ustvrditi da kineziološka teorija i praksa s nestrpljenjem očekuju odgovore i na sva druga pitanja koja determiniraju kineziološke kompetencije u područjima primijenjene kineziologije, a sve s ciljem da se osigura u vremenu koje je ispred nas što kvalitetniji rad.

4. ZAKLJUČAK

Na temelju svega što je dosada izloženo može se zaključiti da je problematika vezana uz kineziološke kompetencije u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije ne samo izuzetno važna nego i dinamična, što znači da treba osigurati stalne i daljnje napore kako u osuvremenjivanju postojećih, tako i u istraživanju novih kineziooloških kompetencija. Sve to ne samo u cilju unapređivanja rada u svim područjima primijenjene kineziologije, nego i još učinkovitije primjene stečenih kineziooloških kompetencija u svakodnevnom životu i radu djece, učenika, mladeži i odraslih.

Zadovoljstvo je utvrditi da smo po prvi puta problematiziranju ovog izuzetno važnog pitanja kineziologije i njezinih primijenjenih područja pristupili na integrirani način, što svjedoči da smo svjesni važnosti problematike vezane uz kineziološke kompetencije za daljnji i još uspješniji razvoj naše supstratne znanosti i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije.

Držimo, da je ta činjenica dovoljna garancija kako za bolje sutra kineziologije, tako i za bolje sutra svih područja primijenjene kineziologije.

5. LITERATURA

1. Baranović, B. (2005). Evaluacija nastavnog programa i razvoj modela kurikula obveznog obrazovanja u Hrvatskoj. Školske novine, 11: 2-3
2. Beck, U. (2004). Moć protiv moći u doba globalizacije, nova svjetsko politička ekonomija. Zagreb: Školska knjiga
3. Beck, U., Beck Gernskeim, E. (2002). Individualization, London: SAGE Publiciations
4. Fairclovgh, S.J. & Stratton, G. (2005). Physical education makes you fit, young peoples activity levels. Health Education Research, 20 (1); 14-23
5. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M. (1995). Civilizacijski trendovi i biotički opstanak čovjeka. Napredak, 135 (4): 440-447
6. Findak, V. (2003). Tjelesno vježbanje i zdravlje, Napredak, 136 (3): 372-382.
7. Findak, V. (2003). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga
8. Findak, V. (2009). Kineziološka paradigma tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja za 21.stoljeće. Metodika, 10(2): 371-382
9. Findak, V. (2010). Kineziološka paradigma individualizacije rada u primarnom obrazovanju; U: 4. Međunarodna konferencija o naprednim i sustavnim istraživanjima. (Ur. I. Prskalo, V. Findak, J. Strel), str. (5-11), Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
10. Findak, V., Prskalo, I. (2011). Kinesiological preventionan important factor the integrative power of kinesiology. In: 6th International Scienfic Conference of Kinesiology (Eds. D. Milanović, G. Sporiš) pp (223-225). Opatija: University of Zagreb, Faculty of Kinesiology
11. Findak, V. (2011). Kineziološka paradigma kompetencija učenika u 21. stoljeću. U: 6. Kongres FIEP_a Europe. (Ur. I.Prskalo, D.Novak) str. (149-156). Poreč: Hrvatski kineziološki savez
12. Findak, V. (2012). Intenzifikacija procesa tjelesnog vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije. U: 21. Ljetna škola kineziologa Hrvatske. (Ur. V. Findak), str. (2-9), Zagreb: Hrvatski kineziološki savez
13. Findak, V. (2014). Kinesiology Education-a Challenge for Modern Theory and Practice in Education. Croatian Journal of Education. 16 (3): 623-641
14. Findak, V. (2016). Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva. U: 25. Ljetna škola kineziologa Hrvatske. (Ur. V. Findak), str. (18-32). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez
15. Hardman, K. (2008). Physical education in schools: a global perspective. Kinesiology. 40 (1): 5-28

16. Jurčić, M. (2012). Pedagoške kompetencije suvremenog učitelja. Zagreb. Alineja d.o.o.
17. Leibinger, E., Hamar, P., Szegner, H. (2007). Survey of the public educational system and structure of European countries from a physical education point of view. Kinesiology. 39 (1): 85-96
18. Peter, N., Senge i dr. (2002). Peta disciplina u praksi: Strategije i alati za gradnju učeće organizacije. Zagreb: Mozaik knjiga
19. Raczek, J. (1998). Hipokineza i jej skutki jako problem spolecznej cyvilizacji: Katowice: AWF
20. Reich, R. (2004). The Future of Success. New York: Alfred Knopf
21. Rosandić, D. (2008). Kurikulumski metodički obzori: Zagreb: Školske novine
22. Strel, Jk., Mišić, G. Strel, Jn., Glažar, T. (2016). Telesna zmogljivost za boljše zdravlje in počutje. Logatec: Fitlab
23. Whitehead, N.E. (Ed.). (2010). Physical literacy throughont the lifecourse. London: Routledge

Koreferati

Ivan Prskalo
Josip Babin
Srna Jenko Miholić

KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE U PODRUČJU EDUKACIJE

1. UVOD

Edukacija, iako nema najradikalnije učinke na djecu, učenike i mladež, ipak se veže za najmasovnije i najsveobuhvatnije učinke na cijelu populaciju jer prati dijete od predškolske do visokoškolske dobi (Prskalo i Babin, 2006). Isti izvor navodi kadrove kao jednu od bitnih karika koje se dovode u vezu s paradigmom kvalitete u edukaciji. Kompetencijama se prema Leksikografskom zavodu Miroslav Krleža (2017), a prema tumačenju psihologijske znanosti White (1959) podrazumijevaju neurođene temeljne sposobnosti (Preuzeto: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2017). Kompetencije nositelja odgovornosti u edukaciji, a pri tom prije svega razumijevamo kineziologe, učitelje i odgojitelje vežu se za opći cilj i zadaće tjelesne i zdravstvene kulture koji uporište trebaju imati u znanstvenoj matrici (Findak, 1999). Osnovni cilj tjelesne i zdravstvene kulture proizlazi iz njena naziva, što podrazumijeva opće blagostanje naglašavajući tjelesno i psihosocijalno s isticanjem potrebe vježbanja danas, ali još važnije cjeloživotno vježbanje (Ružić, Badrić i Prskalo, 2008). U edukaciji se naglašava djelovanje odgojitelja, učitelja i kineziologa jer oni su nositelji, organizatori i rukovoditelji odgojno obrazovnog procesa (Findak, 1992). Naglašavaju se kompetencije kineziologa kao komunikatora, stručnjaka odgojitelja te javnog djelatnika (Findak, 1999). Na tom tragu pokušale su se izdvojiti kineziološke kompetencije u edukaciji, području koje ima povećanu razinu odgovornosti za učinke na cjelokupnu populaciju (Prskalo i Babin, 2008). Istraživanjem se želi dati uvid u kineziološke kompetencije za rad u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture kao temeljnom organizacijskom obliku rada (Findak, Prskalo i Babin, 2011).

Cilj istraživanja

Cilj je rada utvrditi latentnu strukturu osposobljenosti učitelja generičkim kineziološkim kompetencijama, subjektivnom procjenom učitelja.

Hipoteza

H1 Redukcijom manifesnog prostora čestica u prostoru procjene osposobljenosti za rad u tjelesnom i zdravstvenom odgojno-obrazovnom području može se izdvojiti latentna struktura generičkih kineziološkim kompetencija.

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Uzorak čini 451 učitelj primarnog obrazovanja, a podaci su prikupljeni na području Republike Hrvatske u školskoj 2015/16. godini anonimnim upitnikom Međunarodne studije Kompetentnost na području tjelesne i zdravstvene kulture (Kovač, Sloan i Starc, 2008). Uzorak varijabli je 36 varijabli iz područja generičkih kineziološkim kompetencija. Sudionici su bilježili odgovore na Likertovoj skali koja se sastojala od 4 stupnjeva gdje: 1–beznačajno/nisam uopće osposobljen; 2–nije dovoljno značajno/nisam dovoljno osposobljen, 3–značajno/jesam osposobljen i najviši nivo; 4–iznimno značajno/vrlo sam osposobljen. Podaci su obrađeni metodama deskriptivne i eksplorativne statistike.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Deskriptivni pokazatelji

Deskriptivni rezultati 36 varijabli iz područja generičkih kineziološkim kompetencija prikazani su tablicom 1. Vrijednosti aritmetičkih sredina procijenjenih čestica većinom su grupirane oko viših vrijednosti iznad 3, čak 31 čestica, čime učitelji procjenjuju da su osposobljeni za navedene kompetencije što potvrđuje i negativna asimetričnost distribucije u svim varijablama, koja je pokazatelj grupiranja rezultata u višim vrijednostima (Viskić- Štalec, 1997). Od ukupno 36, osam čestica je procijenjeno lošije (9, 20, 21, 24, 25, 26, 29 i 30), odnosno učitelji se smatraju manje kompetentnima kada procjenjuju svoje kompetencije poznavanja zakonodavstva, međunarodne suradnje i vođenja, projektiranja i istraživačkoga rada. Navedeno pokazuje kako su se rezultati grupirali u zoni viših vrijednosti, odnosno radi se o blago negativnoj i platikurtičnoj distribuciji rezultata, što predstavlja znatno odstupanje od normalne distribucije u svim česticama. Iako distribucija rezultata odstupa od normalne, moguće je na temelju velikog broja ispitanika koristiti parametrijsku statistiku (Bala, 1986), obzirom da se malim uzorcima smatraju uzorci s manje od 30 ispitanika (Petz, 2007).

Tablica 1. Deskriptivni pokazatelji varijabli iz područja generičkih kineziološkihkompetencija

	Varijable Uzorak = 451	aritmetička sredina	najmanja vrijednost	najveća vrijednost	standardna devijacija	asimetričnost	spljoštenost
1.	Sposobnost za timski rad	3,21	2	4	0,58	-0,05	-0,35
2.	Sposobnost dobrog komuniciranja	3,37	1	4	0,59	-0,38	-0,42
3.	Sposobnost vođenja skupine	3,41	2	4	0,59	-0,40	-0,71
4.	Sposobnost za fleksibilnu upotrebu znanja u praktičnim situacijama	3,27	1	4	0,59	-0,19	-0,30
5.	Sposobnost za prilagođavanje i djelovanje u novim situacijama	3,28	1	4	0,57	-0,15	-0,26
6.	Sposobnost za prepoznavanje, koncipiranje i rješavanje problema	3,25	1	4	0,58	-0,12	-0,18
7.	Poznavanje djelovanja školskog sustava kao cjeline	3,11	1	4	0,60	-0,09	-0,15
8.	Poznavanje odgojno-obrazovanih koncepata i mogućnosti koje nude	3,03	1	4	0,59	-0,10	0,16
9.	Poznavanje zakonodavstva na području školstva	2,82	1	4	0,70	-0,14	-0,21
10.	Poznavanje nastavnog programa različitih školskih predmeta	3,33	1	4	0,63	-0,44	-0,49
11.	Osposobljenost za definiranje ciljeva i nastavnog uspjeha	3,31	1	4	0,59	-0,27	-0,38
12.	Poznavanje različitih pedagoških pristupa i socijalnih konteksta nastave	3,27	2	4	0,58	-0,10	-0,51
13.	Upotreba različitih pedagoških strategija ponašanja	3,23	1	4	0,60	-0,17	-0,26
14.	Sposobnost apliciranja odgovarajućih odluka na nastavu	3,15	1	4	0,61	-0,22	0,11
15.	Poznavanje osnovnih didaktičkih principa te općenito planiranja i nastavne teorije	3,31	1	4	0,62	-0,35	-0,44
16.	Upotreba metodičkih vještina	3,27	1	4	0,58	-0,17	-0,27
17.	Poznavanje i razumijevanje razvojnih karakteristika i individualnih potreba učenika	3,34	2	4	0,59	-0,24	-0,66
18.	Poznavanje i razumijevanje socijalnih i kulturnih karakteristika specifičnih skupina	3,11	1	4	0,69	-0,26	-0,46
19.	Sposobnost apstraktnog mišljenja, analize i sinteze	3,31	1	4	0,61	-0,39	0,04
20.	Poznavanje karakteristika istraživačkog rada	2,89	1	4	0,68	-0,26	0,09

21.	Osposobljenost za istraživanje na odgovarajućoj razini	2,85	1	4	0,69	-0,21	-0,04
22.	Osposobljenost za planiranje i upravljanje vremenom	3,32	1	4	0,60	-0,35	-0,16
23.	Sposobnost za motiviranje i vođenje ljudi prema zajedničkim ciljevima	3,24	1	4	0,62	-0,29	-0,23
24.	Sposobnost za formiranje i vođenje različitih projekata	2,93	1	4	0,69	-0,27	-0,01
25.	Sposobnost za preuzimanje inicijative, razvijen poduzetnički duh	2,96	1	4	0,73	-0,21	-0,41
26.	Sposobnost povezivanja s vanjskim ustanovama	2,89	1	4	0,74	-0,24	-0,29
27.	Mentorske sposobnosti	3,20	1	4	0,76	-0,64	-0,08
28.	Osposobljenost za upotrebu različite informacijske i komunikacijske tehnologije	3,16	1	4	0,66	-0,25	-0,50
29.	Komuniciranje na stranom jeziku	2,69	1	4	0,82	-0,09	-0,55
30.	Sposobnost za rad u međunarodnoj suradnji	2,43	1	4	0,84	0,07	-0,57
31.	Razumijevanje značenja da svi sudionici nastave imaju jednake mogućnosti	3,35	1	4	0,65	-0,64	0,02
32.	Sposobnost etičkog i stručno korektnog odnosa prema učeniku.	3,61	2	4	0,53	-0,90	-0,30
33.	Sposobnost poštivanja sigurnosnih načela pri izvođenju nastave	3,52	2	4	0,59	-0,76	-0,40
34.	Sposobnost za društveno odgovorno i civilno svjesno djelovanje	3,46	1	4	0,60	-0,74	0,02
35.	Poštovanje multikulturalnosti	3,58	1	4	0,59	-1,09	0,43
36.	Sposobnost kritičkog mišljenja i samokritičnosti.	3,49	1	4	0,59	-0,73	-0,19

Iako distribucija rezultata odstupa od normalne, moguće je na temelju velikog broja ispitanika koristiti parametrijsku statistiku (Bala, 1986), s obzirom da se malim uzorcima smatraju uzorci s manje od 30 ispitanika (Petz, 2007). U ovom ispitivanju uzorak je sačinjen od 451 ispitanika, tako da ovakav rezultat logičan s obzirom na predmet mjerenja te ne narušava valjanost dobivenih rezultata (Jenko Miholić, Lorger i Vuljanić, 2015).

Latentna struktura generičkih kompetencija učitelja prema vlastitoj procjeni trenutne osposobljenosti specifičnim kompetencijama

Za redukciju složenog manifesnog prostora generičkih kompetencija učitelja prema trenutnoj osposobljenosti, koju oni pripisuju određenim kompetencijama na manji broj latentnih dimenzija za metodu ekstrakcije koristila se analiza glavnih

komponenti s kosokutnom „oblimin“ rotacijom. Analiza glavnih komponenti je omogućila redukciju dimenzija podataka kako bi se sačuvalo što više informacija. Izlučeno je ukupno šest komponenti prema Guttman-Kaiserovu kriteriju koje imaju svojstvenu vrijednost veću ili jednaku 1,0 (Mejovšek, 2008) kako je prikazano u tablici 2.

Tablica 2. Svojstvene vrijednosti, postotak objašnjene varijance te kumulativni postotak objašnjene varijance generičkih kompetencija učitelja prema trenutnoj osposobljenosti određenim kompetencijama.

komponente	svojstvene vrijednosti	postotak objašnjene varijance	kumulativni postotak objašnjene varijance	svojstvene vrijednosti nakon rotacije
1	13,059	36,275	36,275	7,292
2	1,933	5,371	41,646	2,841
3	1,906	5,293	46,939	7,869
4	1,359	3,776	50,715	7,157
5	1,116	3,100	53,815	6,984
6	1,010	2,805	56,620	7,256

Tablica 3. Matrica paralelnih projekcija manifestnih varijabli s oblimin faktorima generičkih kompetencija učitelja prema trenutnoj osposobljenosti određenim kompetencijama

	Matrica sklopa	1	2	3	4	5	6
1.	Sposobnost za timski rad	-,162	,102	,109	**,615**	-,040	,086
2.	Sposobnost dobrog komuniciranja	-,025	-,041	,022	**,656**	-,036	,111
3.	Sposobnost vođenja skupine	-,044	-,086	,072	**,594**	-,135	,174
4.	Sposobnost za fleksibilnu upotrebu znanja u praktičnim situacijama	,187	,016	,010	**,681**	-,033	-,014
5.	Sposobnost za prilagođavanje i djelovanje u novim situacijama	,170	,140	,002	**,620**	-,075	-,069
6.	Sposobnost za prepoznavanje, koncipiranje i rješavanje problema	,297	,084	-,071	**,484**	-,153	,031
7.	Poznavanje djelovanja školskog sustava kao cjeline	-,170	-,048	,006	,240	-,087	**,695**
8.	Poznavanje odgojno-obrazovanih koncepata i mogućnosti koje nude	-,015	,049	,056	,171	-,090	**,596**
9.	Poznavanje zakonodavstva na području školstva	,039	,117	-,036	-,050	-,068	**,741**
10.	Poznavanje nastavnog programa različitih školskih predmeta	,168	-,002	,191	-,006	,132	**,567**

11.	Osposobljenost za definiranje ciljeva i nastavnog uspjeha	,255	-,117	,129	,204	,008	**,403**
12.	Poznavanje različitih pedagoških pristupa i socijalnih konteksta nastave	**,358**	,009	,141	,209	,079	,325
13.	Upotreba različitih pedagoških strategija ponašanja	**,484**	,067	-,015	,287	,032	,241
14.	Sposobnost apliciranja odgovarajućih odluka na nastavu	**,389**	,000	-,048	,152	-,142	,259
15.	Poznavanje osnovnih didaktičkih principa te općenito planiranja i nastavne teorije	**,417**	-,058	,162	,164	,054	,295
16.	Upotreba metodičkih vještina	**,482**	-,007	,151	,077	-,138	,133
17.	Poznavanje i razumijevanje razvojnih karakteristika i individualnih potreba učenika	**,595**	,013	,182	,171	,073	,018
18.	Poznavanje i razumijevanje socijalnih i kulturnih karakteristika specifičnih skupina	**,505**	,035	,158	,024	-,122	-,016
19.	Sposobnost apstraktnog mišljenja, analize i sinteze	**,422**	-,043	,307	,025	-,068	,106
20.	Poznavanje karakteristika istraživačkog rada	**,405**	,204	-,038	-,219	-,266	,343
21.	Osposobljenost za istraživanje na odgovarajućoj razini	**,420**	,178	-,072	-,150	-,393	,216
22.	Osposobljenost za planiranje i upravljanje vremenom	**,414**	,006	,217	,158	-,123	-,077
23.	Sposobnost za motiviranje i vođenje ljudi prema zajedničkim ciljevima	,301	,059	,109	,205	**-,414**	-,102
24.	Sposobnost za formiranje i vođenje različitih projekata	,107	,011	,019	,117	**-,738**	-,046
25.	Sposobnost za preuzimanje inicijative, razvijen poduzetnički duh	-,071	,066	,061	,099	**-,746**	-,047
26.	Sposobnost povezivanja s vanjskim ustanovama	-,079	,039	,052	,093	**-,738**	,073
27.	Mentorske sposobnosti	,098	-,237	,174	-,009	**-,530**	,254
28.	Osposobljenost za upotrebu različite informacijske i komunikacijske tehnologije	-,126	,288	,276	-,013	-,291	,125
29.	Komuniciranje na stranom jeziku	-,058	**,909**	,075	,069	,159	-,007
30.	Sposobnost za rad u međunarodnoj suradnji	,078	**,750**	-,021	,026	-,159	,041
31.	Razumijevanje značenja da svi sudionici nastave imaju jednake mogućnosti	-,013	,076	**,641**	,014	-,060	,020
32.	Sposobnost etičkog i stručno korektnog odnosa prema učeniku.	-,029	-,109	**,810**	-,011	,018	,040

33.	Sposobnost poštivanja sigurnosnih načela pri izvođenju nastave	,067	-,027	**,717**	,050	,016	,007
34.	Sposobnost za društveno odgovorno i civilno svjesno djelovanje	,057	,011	**,735**	-,076	-,047	,033
35.	Poštovanje multikulturalnosti	-,002	,088	**,790**	,038	,068	-,058
36.	Sposobnost kritičkog mišljenja i samokritičnosti.	,012	,066	**,653**	,018	-,111	-,028

Tablica 4. Matrica korelacija manifestnih varijabli s oblimin faktorima generičkih kompetencija učitelja prema trenutnoj osposobljenosti određenim kompetencijama

	Matrica faktorske strukture	1	2	3	4	5	6
1.	Sposobnost za timski rad	,158	,204	,374	**,667**	-,312	,333
2.	Sposobnost dobrog komuniciranja	,265	,070	,337	**,709**	-,302	,381
3.	Sposobnost vođenja skupine	,301	,063	,406	**,717**	-,401	,463
4.	Sposobnost za fleksibilnu upotrebu znanja u praktičnim situacijama	,435	,141	,382	**,759**	-,350	,358
5.	Sposobnost za prilagođavanje i djelovanje u novim situacijama	,402	,259	,359	**,697**	-,379	,299
6.	Sposobnost za prepoznavanje, koncipiranje i rješavanje problema	,517	,226	,334	**,635**	-,446	,395
7.	Poznavanje djelovanja školskog sustava kao cjeline	,236	,073	,325	,488	-,370	**,749**
8.	Poznavanje odgojno-obrazovanih koncepata i mogućnosti koje nude	,358	,180	,388	,468	-,415	**,720**
9.	Poznavanje zakonodavstva na području školstva	,363	,220	,282	,285	-,377	**,764**
10.	Poznavanje nastavnog programa različitih školskih predmeta	,434	,081	,416	,313	-,217	**,656**
11.	Osposobljenost za definiranje ciljeva i nastavnog uspjeha	,529	,014	,439	,491	-,324	**,624**
12.	Poznavanje različitih pedagoških pristupa i socijalnih konteksta nastave	**,597**	,124	,461	,496	-,307	,584
13.	Upotreba različitih pedagoških strategija ponašanja	**,678**	,184	,384	,543	-,355	,552
14.	Sposobnost apliciranja odgovarajućih odluka na nastavu	**,584**	,139	,316	,422	-,419	,523
15.	Poznavanje osnovnih didaktičkih principa te općenito planiranja i nastavne teorije	**,635**	,067	,471	,469	-,311	,571
16.	Upotreba metodičkih vještina	**,672**	,156	,470	,411	-,444	,479
17.	Poznavanje i razumijevanje razvojnih karakteristika i individualnih potreba učenika	**,708**	,128	,466	,437	-,281	,382

18.	Poznavanje i razumijevanje socijalnih i kulturnih karakteristika specifičnih skupina	**,616**	,173	,410	,309	-,376	,319
19.	Sposobnost apstraktnog mišljenja, analize i sinteze	**,613**	,109	,538	,363	-,370	,432
20.	Poznavanje karakteristika istraživačkog rada	**,583**	,349	,291	,166	-,516	,541
21.	Osposobljenost za istraživanje na odgovarajućoj razini	,596	,353	,287	,217	**-,603**	,482
22.	Osposobljenost za planiranje i upravljanje vremenom	**,564**	,152	,462	,408	-,381	,292
23.	Sposobnost za motiviranje i vođenje ljudi prema zajedničkim ciljevima	,526	,267	,439	,472	**-,615**	,317
24.	Sposobnost za formiranje i vođenje različitih projekata	,401	,276	,371	,412	**-,812**	,343
25.	Sposobnost za preuzimanje inicijative, razvijen poduzetnički duh	,242	,315	,349	,360	**-,782**	,283
26.	Sposobnost povezivanja s vanjskim ustanovama	,274	,297	,372	,389	**-,804**	,389
27.	Mentorske sposobnosti	,428	,008	,456	,362	**-,649**	,535
28.	Osposobljenost za upotrebu različite informacijske i komunikacijske tehnologije	,171	,430	,431	,253	-,486	,317
29.	Komuniciranje na stranom jeziku	,056	**,873**	,191	,139	-,163	,071
30.	Sposobnost za rad u međunarodnoj suradnji	,253	**,815**	,236	,215	-,446	,229
31.	Razumijevanje značenja da svi sudionici nastave imaju jednake mogućnosti	,280	,219	**,687**	,321	-,332	,292
32.	Sposobnost etičkog i stručno korektnog odnosa prema učeniku.	,276	,037	**,782**	,318	-,251	,306
33.	Sposobnost poštivanja sigurnosnih načela pri izvođenju nastave	,355	,120	**,756**	,370	-,288	,314
34.	Sposobnost za društveno odgovorno i civilno svjesno djelovanje	,347	,167	**,757**	,287	-,330	,321
35.	Poštovanje multikulturalnosti	,278	,212	**,774**	,335	-,245	,235
36.	Sposobnost kritičkog mišljenja i samokritičnosti.	,307	,226	**,708**	,336	-,376	,279

Iz dobivenih rezultata vidljivo je kako između dobivenih latentnih dimenzija korelacija iznosi od ,120 do ,402, iz čega se može zaključiti kako postoji neznatna do laka korelacija (Petz, 2007). Tek jedina granično umjerena korelacija (,426) postoji između prvog i šestog izlučenog faktora koji će poslije biti nazvani faktorima Stručne kompetencije i Normativne kompetencije što je razumljivo s obzirom na to da se radi

o dimenzijama kompetencija koje ne mogu u potpunosti postojati jedna bez druge.

Tablica 5. Matrica korelacija između oblimin faktora generičkih kompetencija učitelja prema trenutnoj osposobljenosti određenim kompetencijama

Faktori	1	2	3	4	5	6
1	1,000					
2	,133	1,000				
3	,386	,189	1,000			
4	,347	,130	,424	1,000		
5	-,357	-,322	-,373	-,362	1,000	
6	,426	,120	,374	,402	-,389	1,000

Od ukupno šest izlučenih faktora, drugi faktor s obzirom na to da se sastoji od samo dvije čestice nije prigodan za interpretaciju latentne dimenzije dobivene istraživanjem kako je prikazano tablicom 5. Izlučeno je 5 latentnih interpretativnih dimenzija prikazanih u tablici 6. U prvoj latentnoj dimenziji vidljivo je iz matrice strukture kako postoji korelacija s varijablama od ,564 do ,708 (čestice: 12., 13., 14., 15., 16., 17., 18., 19., 20. i 22.) Kako se radi o stručnim dimenzijama definiranim pedagoškim i metodičkim manifestacijama afirmirajući učitelja kao stručnjaka (Findak, 1999). Prvi se faktor može uvjetno nazvati *Stručne kompetencije*. Druga dimenzija bi odgovarala učitelju kao javnom djelatniku (Findak, 1999) s obzirom na korelacije s varijablama od ,687 do visokih ,782 (čestice: 31., 32., 33., 34., 35. i 36.) te bi se uvjetno mogla nazvati *Javno djelatne kompetencije*. Treća dimenzija podrazumijeva komunikacijske kompetencije gdje su korelacije čestica s tim faktorom u iznosima od ,635 do ,759 (čestice: 1., 2., 3., 4. i 5.). Stoga, treći faktor afirmira učitelja kao komunikatora (Findak, 1999) te se može nazvati faktor *Komunikacijskih kompetencija*. Četvrta latentna dimenzija ima razvojnu ulogu u vođenju projekata i istraživačku ulogu učitelja što je evidentno zbog korelacije faktora i čestica od -,603 do opet visokih -,812 (čestice: 21., 23., 24., 25., 26. i 27.) te se može nazvati faktorom *Razvojne kompetencije*. Posljednja peta interpretativna dimenzija može se nazvati *Normativne kompetencije* (čestice: 7., 8., 9., 10., i 11.), a koja uključuje funkcioniranje školskog sustava i njegovu legislativu s obzirom na korelaciju čestica s faktorom od ,624 do ,764.

Tablica 6. Latentne dimenzije generičkih kompetencija učitelja prema trenutnoj osposobljenosti određenim kompetencijama

FAKTOR: Stručne kompetencije	
manifestne varijable	Poznavanje različitih pedagoških pristupa i socijalnih konteksta nastave Upotreba različitih pedagoških strategija ponašanja Sposobnost apliciranja odgovarajućih odluka na nastavu Poznavanje osnovnih didaktičkih principa te općenito planiranja i nastavne teorije Upotreba metodičkih vještina Poznavanje i razumijevanje razvojnih karakteristika i individualnih potreba učenika Poznavanje i razumijevanje socijalnih i kulturnih karakteristika specifičnih skupina Sposobnost apstraktnog mišljenja, analize i sinteze Poznavanje karakteristika istraživačkog rada Osposobljenost za planiranje i upravljanje vremenom
FAKTOR: Javno djelatne kompetencije	
manifestne varijable	Razumijevanje značenja da svi sudionici nastave imaju jednake mogućnosti Sposobnost etičkog i stručno korektnog odnosa prema učeniku. Sposobnost poštivanja sigurnosnih načela pri izvođenju nastave Sposobnost za društveno odgovorno i civilno svjesno djelovanje Poštovanje multikulturalnosti Sposobnost kritičkog mišljenja i samokritičnosti.
FAKTOR: Komunikacijske kompetencije	
manifestne varijable	Sposobnost za timski rad Sposobnost dobrog komuniciranja Sposobnost vođenja skupine Sposobnost za fleksibilnu upotrebu znanja u praktičnim situacijama Sposobnost za prilagođavanje i djelovanje u novim situacijama Sposobnost za prepoznavanje, koncipiranje i rješavanje problema
FAKTOR: Razvojne kompetencije	
manifestne varijable	Osposobljenost za istraživanje na odgovarajućoj razini Sposobnost za motiviranje i vođenje ljudi prema zajedničkim ciljevima Sposobnost za formiranje i vođenje različitih projekata Sposobnost za preuzimanje inicijative, razvijen poduzetnički duh Sposobnost povezivanja s vanjskim ustanovama Mentorske sposobnosti
FAKTOR: Normativne kompetencije	
manifestne varijable	Poznavanje djelovanja školskog sustava kao cjeline Poznavanje odgojno-obrazovanih koncepata i mogućnosti koje nude Poznavanje zakonodavstva na području školstva Poznavanje nastavnog programa različitih školskih predmeta Osposobljenost za definiranje ciljeva i nastavnog uspjeha

Od kompetentnog učitelja očekuje se nivo usvojenosti specifičnih znanja i vještine, ali i osobna obilježja kako bi bio pozitivan model za identifikaciju svojim učenicima te autoritet koji se dragovoljno slijedi (Kostović-Vranješ i Ljubetić, 2008). Učitelji primarne edukacije, osobe koje jedine mogu integrirati odgojno-obrazovna područja (Findak, 1992), moraju imati odgovarajuće kompetencije za sva odgojno obrazovna područja. Uloga učitelja kao komunikatora, stručnjaka, odgojitelja i javnog djelatnika (Findak, 1999) ostvaruje se uz odgovarajuće kompetencije koje su prezentirane u ovom istraživanju.

4. ZAKLJUČAK

S obzirom na važnost teme kineziološkihkompetencija, učitelji nemaju izbora doli biti suvereni u svome pozivu u području odgoja i obrazovanja. Cilj istraživanja postavljen je u smjeru utvrđivanja latentne strukture generičkih kineziološkihkompetencija te je potvrđena postavljena hipoteza kako je moguće utvrditi takvu strukturu. Izlučeno je pet interpretativnih latentnih dimenzija te se temeljem istraživanja može zaključiti kako su učitelji primarne edukacije osobe koje jedine mogu integrirati odgojno-obrazovna područja te trebaju imati odgovarajuće stručne, javno-djelatne, komunikacijske, razvojne i normativne kompetencije. Naime, rad u tjelesnom i zdravstvenom odgojno-obrazovnom području ima niz specifičnosti koje zahtijevaju karakteristično obrazovanje budućih učitelja i kineziologa.

5. LITERATURA

1. Bala, G. (1986). *Logičke osnove metoda za analizu iz istraživanja u fizičkoj kulturi*. Novi Sad: Gustav Bala.
2. Findak, V., Prskalo, I. i Babin. J. (2011). *Sat tjelesne i zdravstvene kulture u primarnoj edukaciji*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Findak, V. (1992). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga.
4. Findak, V. (1999). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga.
5. Jenko Miholić, S., Lorger, M. i Vuljanić, A. (2015). Faktori motivacije za tjelesno vježbanje studentica Učiteljskog studija. *Suvremena psihologija*, *18* (1), 99-107.
6. Kostović-Vranješ, V. i Ljubetić, M. (2008). Kritične točke - pedagoške kompetencije učitelja. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, *54*(20), 147-162.
7. Kovač, M. Sloan, S. i Starc, G. (2008). Competencies in physical education teaching: Slovenian teachers' views and future perspectives, *European Physical Education Review. 14* (3), 299-323.

8. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Hrvatska enciklopedija (2017). Pretraženo 15.03.2017. s http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=32639
9. Mejovšek, M. (2008). *Metode znanstvenog istraživanja: u društvenim i humanističkim znanostima*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
10. Petz, B. (2007). *Osnovne statističke metode za nematematičare* (VI. izdanje). Jastrebarsko: Naklada Slap.
11. Prskalo, I. i Babin, J. (2006). Kvaliteta rada u području edukacije. U: V. Findak (ur), *Zbornik radova: 15. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske* (str. 26 – 34). Rovinj, Hrvatski kineziološki savez.
12. Prskalo, I. i Babin, J. (2008). Stanje i perspektiva razvoja u području edukacije. U: B. Neljak (ur.) *Zbornik radova: 17. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske* (str. 30 – 41). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
13. Ružić, E., Badrić, M., i Prskalo, I. (2008). Stanje i razlike u kurikulumu nastave tjelesne i zdravstvene kulture u nekim europskim zemljama. *Napredak* 149 (4): 442-459
14. Viskić - Štalec, N. (1997). Osnove statistike i kineziometrije U: D. Milanović (ur.) *Priručnik za sportske trenere* (str. 347 – 421). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

Zrinko Čustonja
Dragan Milanović
Sanja Šalaj

KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE U PODRUČJU SPORTA

1. UVOD

Pitanja koja se odnose na trenerski i stručni rad u hrvatskome sportu u posljednjih nekoliko godina postaju aktualna u akademskim i stručnim sportskim raspravama. Prva cjelovita studija pod nazivom „Treneri i stručni poslovi u hrvatskome sportu“ izrađena je 2011. godine od strane Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a na zahtjev Nacionalnog vijeća za sport i Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske. U njoj su prikupljeni i analizirani demografski, obrazovni, statusni, socio-ekonomski i drugi pokazatelji osoba koje obavljaju trenerski posao u Republici Hrvatskoj: spolna struktura, raspodjela trenera po županijama i po sportovima, po vrsti stručnih poslova (glavni trener, pomoćni trener, kondicijski trener itd.), obrazovnoj strukturi trenera, socijalnom i radnom statusu trenera, stručnom usavršavanju, licenciranju te sustavu kontrole i nadzora nad stručnim radom. Iznenađujući nalaz studije bila je činjenica da čak 37,2% osoba koje obavljaju trenerske poslove u Republici Hrvatskoj ne ispunjava zakonske uvjete za obavljanje trenerskih poslova, smatraju se nekvalificiranima za posao koji obavljaju, odnosno obavljaju trenerske poslova bez odgovarajuće stručne spreme i kvalifikacije, a posljedično i bez potrebnih kompetencija i znanja. (Čustonja, Jukić, Milanović, 2011). Kvantitativna analiza stručnih trenerskih poslova (vrste i obujma) te radnog opterećenja trenera objavljena je u studiji „Pedagoški standardi i normativi rada trenera u sportu“ iz 2015. godine. Utvrđeni su konkretni poslovi i zaduženja u trenerskom poslu (16 trenerskih poslova), utvrđen je broj sati rada i zaduženja na pojedinim trenerskim poslovima u godišnjem i tjednom radnom opterećenju, definirala je broj sati koje trener provodi u neposrednom radu sa sportašima, te broj sati opterećenja (trenerskih poslova) koje je potrebno provesti da bi se ispunilo radno opterećenje (puno radno vrijeme) (Bok, D. i sur. 2015).

Pravni položaj trenera u hrvatskom sportu nije kvalitetno riješen s više aspekata. Pravni institut „trener“ nedovoljno je precizno opisan, a nije predviđena ni kategorizacija trenera (Primorac, Vuković, 2013). U Zakonu o sportu (NN 71/06, 124/10, 124/11, 86/12, 94/13, 85/15 i 19/16) navedena je tek gruba i sa stručnog stanovišta neodgovarajuća podjela stručnih poslova u sportu: 1) programiranje i

provođenje sportske pripreme, 2) programiranje i provođenje sportske poduke djece i mladeži u sportskim školama, 3) programiranje i provođenje sportske rekreacije, 4) programiranje i provođenje izvannastavnih školskih sportskih aktivnosti, i 5) podučavanje osoba osnovnoj tehnici pojedinog sporta (Zakon o sportu čl. 59). Zakonodavac je predvidio i donošenje Pravilnika o stručnoj spremi, odnosno stručnoj osposobljenosti potrebnoj za obavljanje stručnih poslova u sportu prema vrsti i složenosti određenih poslova (Zakon o sportu čl. 60 st. 5) koji bi grubu strukturu stručnih poslova i potrebne stručne spreme odnosno osposobljenosti detaljnije uredio, a prema vrsti i složenosti određenih stručnih poslova u sportu. Nažalost, taj Pravilnik do danas, usprkos zakonski propisanoj obavezi iz 2006. godine, nije donesen što pokazuje nezainteresiranost zakonodavca prema kvalitetnijem rješavanju pitanja stručnih poslova u sportu (Milanović i sur., 2007).

Zakon o sportu u čl. 9. st 2. definira da trener mora imati stručnu spremu najmanje na razini trenera prvostupnika, tj. osoba koja želi obavljati stručne poslove u sportu može to činiti isključivo ukoliko stekne sveučilišnu diplomu trenera, odnosno trenera prvostupnika. Zakon također otvara mogućnost da poslove trenera može obavljati i osoba koja je za te poslove osposobljena putem ustanove za osposobljavanje kadrova na temelju programa za stjecanje licencije krovnih svjetskih ili europskih udruženja određenog sporta, osoba koja je osvojila medalju na olimpijskim igrama, svjetskim ili europskim seniorskim prvenstvima, a stručno je osposobljena putem ustanove za osposobljavanje kadrova u sportu i osoba koja je poslove trenera obavljala najmanje 15 godina do dana stupanja na snagu Zakona o sportu, a stručno je osposobljena putem ustanove za osposobljavanje kadrova u sportu. Zakon ne definira više razine stručne spreme od trenera prvostupnika, a koje postoje u hrvatskoj školskoj i obrazovnoj praksi i koje su navedene i opisane u jednom od slijedećih poglavlja.

Zakon predviđa još jednu, nižu, razinu stručnih poslova u sportu koje obavljaju osobe osposobljene za rad u sportu (voditelji, instruktori i sl.). Takvom osobom smatra se osoba koja podučava građane osnovnoj tehnici pojedinog sporta ili provodi sportsku rekreaciju građana, a osposobljena je za taj rad putem ustanove za osposobljavanje kadrova u sportu, s time da sportsku rekreaciju građana može provoditi samo na temelju programa kojega je izradila i čiju provedbu nadzire osoba koja ima najmanje stručnu spremu propisanu za trenera prvostupnika (Zakon o sportu, čl. 10). Navedeno se odnosi na manje složene stručne poslove u sportu koje može obavljati i niže kvalificirana osoba. Kao primjere iz prakse možemo navesti: instruktore ronjenja, instruktore skijanja, učitelji tenisa, voditelji rekreacije itd. koji ne planiraju i programiraju sportski trening niti ga provode, već samo podučavaju zainteresirane građane osnovnim tehnikama pojedinog sporta ili provode programe sportske rekreacije koje je izradila i njihovu provedbu nadzire osoba sa stručnom spremom trenera prvostupnika (Milanović i sur., 2007).

Ovako postavljeni minimalni obrazovni standardi za obavljanje stručnih poslova u sportu u Hrvatskoj u značajnoj se mjeri poklapaju s europskim nastojanjima za podizanjem kvalitete obrazovanja i ujednačavanjem obrazovnih struktura trenera u europskim zemljama (European Network of Sport Science in Higher Education, 1999a i 1999b; European Coaching Council, 2007).

Trener je osoba koja planira i programira, kontrolira i provodi sportski trening sa sportskom ekipom ili pojedinim sportašem. Sportski trening, u najširem smislu, predstavlja transformacijski proces usmjeren na oblikovanje znanja, razvoj sposobnosti i usavršavanje motoričkih vještina sportaša. Sportski je trening dugoročan, planski i sustavan proces pripreme sportaša za sportska postignuća. Podrazumijeva tjelesnu, tehničku, taktičku, mentalnu i psihološku pripremu sportaša koje se ostvaruju učenjem i vježbanjem pod visokim radnim opterećenjima (Čustonja, Jukić, Milanović, 2011).

Primjena visokih tjelesnih i informacijskih opterećenja u treningu kvalitetnih, vrhunskih sportaša, pronalaženje i/ili stvaranje optimalnih metoda i programa treninga te primjena odgovarajućih postupaka za kontrolu postignutih trenažnih učinaka zahtijeva od trenera visoku razinu kompetentnosti i obrazovanosti. Trener je odgovoran za povjerene mu sportaše. Dužan je poznavati i razumjeti te u planiranju, programiranju i provedbi sportske pripreme te u kontroli pripremljenosti sportaša primjenjivati zakonitosti trenažnoga procesa u sportu, što će omogućiti sigurno i potpuno aktualiziranje svih bioloških potencijala sportaša. Navedeno je osobito osjetljivo pitanje u sportskom treningu djece i mladih sportaša. (Čustonja, Jukić, Milanović, 2011)

2. PROFIL SPORTSKIH TRENERA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Trenerske poslove u Republici Hrvatskoj obavlja oko 11.500 osoba odnosno svega oko 2,2 trenera po sportskom klubu, a u nekim sportovima i u nekim županijama naročito je izražen nedostatak sportskih trenera. Nepovoljan odnos broja trenera i sportskih klubova ukazuje na nedovoljan broj trenera i nedovoljnu pozornost koja se poklanja stručnom radu u sportskim klubova. Broj trenerica je izrazito malen i trenerske poslove obavlja svega 6% žena. Najveći broj trenera u hrvatskom sportu, njih 75%, treneri su mlađih dobnih skupina. Seniorskih je trenera 15,5%. Vrlo je malen postotak pomoćnih (4,6%) i kondicijskih trenera (0,8%), što omogućava zaključak kako su hrvatski treneri još uvijek tzv. „univerzalni“ treneri, koji rade bez odgovarajućih stručnih timova sa specijaliziranim trenerima, što je ozbiljan ograničavajući čimbenik kvalitete trenerskoga rada u hrvatskome sportu (Čustonja, Jukić, Milanović, 2011).

Od ukupnoga broja trenera njih čak 37,2% ne ispunjava zakonske uvjete za obavljanje trenerskih poslova, odnosno smatraju se nekvalificiranima za posao koji

obavljaju, dok se 62,8% smatra kvalificiranima za obavljanje trenerskih poslova. Obrazovna struktura muških trenera povoljnija je od obrazovne strukture trenerica budući da čak 72,9% trenerica nema potrebnu stručnu kvalifikaciju. Najobrazovaniji trenerski kadar u ovome trenutku su osobe koje su diplomirale na sveučilišnom studiju kineziologije, u pravilu, na jednome od dva Kineziološka fakulteta u našoj zemlji. Međutim, oni čine svega 15,6% od ukupnog broja osoba koje obavljaju trenerske poslove u Republici Hrvatskoj. Osoba koje su završile stručni trenerski studij, popularno zvan i „viša trenerska škola" čine 14,4% od ukupnog broja osoba koje obavljaju trenerske poslove u Republici Hrvatskoj (Čustonja, Jukić, Milanović, 2011). Prosječna dob trenera je 41 godinu i u prosjeku imaju 14 godina trenerskoga iskustva, a čak 80% zaposlenih trenera u Gradu Zagrebu mlađi su od 50 godina (Škegro, Čustonja, Milanović, 2016). Radno opterećenje trenera nadmašuje za 31% zakonski propisano prosječno puno godišnjeg opterećenja od 1840 sati (Milanović, Šalaj, Hrženjak, 2016), a čak 66% trenera radi 60% vikenda u godini (Škegro, Čustonja, Milanović, 2016).

3. ŠKOLOVANJE SPORTSKIH TRENERA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Pitanja koja se odnose na školovanje trenera za obavljanje stručnih poslova u Republici Hrvatskoj zahtijeva ozbiljan i strateški pristup na nacionalnoj razini. Za time je jasno izražena potreba još prije gotovo 20 godina (Vuleta, Milanović, Jukić, 1999). U razmatranja razvoja i unapređenja sustava školovanja trenera u Republici Hrvatskoj pored postojećih visokoškolskih institucija potrebno je aktivnije uključiti krovne nacionalne sportske organizacije (HOO, HPO, HŠŠS, HASS i HŠSG) i nacionalne sportske saveze radi kvalitetnijeg definiranja potrebnih kompetencija i ishoda učenja. Edukacija trenera, odnosno stručnih kadrova za rad u sportu jedan je od najvažnijih čimbenika kvalitete i unapređenja sustava sporta. Trener – glavni čimbenik kvalitete rada u sportu, jest osoba koja mora imati odgovarajuću razinu stručnih, pedagoških, metodičkih i trenažnih znanja što ih stječe školovanjem na institucijama za školovanje kadrova za potrebe sporta.

Postojeće razine stručne spreme odnosno stručne osposobljenosti mogu se podijeliti u 4 razine od najniže razine stručne kvalifikacije (razina 1 – osobe osposobljene za rad u sportu programima ustanova za osposobljavanje kadrova u sportu) pa do najviše moguće razine stručne kvalifikacije (razina 4 – doktorat znanosti iz područja društvenih znanosti, polje kineziologija) (tablica 1).

Prva razina podrazumijeva osobe osposobljene za rad u sportu programima ustanova za osposobljavanje kadrova u sportu koji u pravilu podrazumijevaju oko 300 nastavnih sati i stjecanje niskih razina kompetencija koje su ograničene na osnovno

poznavanje pojmova, procesa i prepoznavanje zakonitosti u obavljanju stručnih poslova u sportu.

Druga se razina odnosi na trogodišnje školovanje bilo na razini stručnih ili sveučilišnih studija trenerske struke – trogodišnji stručni ili sveučilišni studij – 180 ECTS bodova, oko 1800 sati nastave i stjecanje srednje razine kompetencija koje se odnose na razumijevanje pojmova, procesa i poznavanje zakonitosti u obavljanju stručnih poslova u sportu.

Treća se razina odnosi na petogodišnje školovanje koje u stručnoj vertikali predstavlja školovanje za stručnog specijaliste trenerske struke, što podrazumijeva završetak specijalističkoga diplomskoga stručnog studija u trajanju od 5 godina (300 ECTS bodova i oko 3600 sati nastave) odnosno osobe koje su završile sveučilišni studij kineziologije u trajanju od 4, odnosno 5 godina (300 ECTS bodova i oko 3600 sati nastave). Na toj razini stječu se više kompetencije za obavljanje trenerskih poslova koje podrazumijevaju upravljanje procesima, vođenje programa i sl.

Na najvišoj, 4. razini su sveučilišni specijalisti sporta (poslijediplomski specijalistički studij kineziologije sporta u trajanju od 1,5 godina) i doktori društvenih znanosti iz polja kineziologije koji su završili poslijediplomski doktorski studij kineziologije u trajanju od 3 godine te predstavljaju najvišu razinu kompetencija u trenerskoj struci kreirati što podrazumijeva upravljanje procesima, razvijanje i modeliranje programima, stvaranje i prenošenje novoga znanja.

Tablica 1. Razine školovanja odnosno osposobljenosti u sportu

OSPOSOBLJAVANJE			
RAZINA 1a	Osobe osposobljene za rad u sportu u ustanovama za osposobljavanje kadrova u sportu: • Hrvatski institut za kineziologiju • Nogometna akademija HNS-a (C licenca) • Hrvatska olimpijska akademija • Sportsko učilište i dr.	**RAZINA 1b**	Osobe osposobljene za rad u sportu u ustanovama za osposobljavanje kadrova u sportu: • Nogometna akademija HNS-a - EURO „B“, EURO „A“ i EURO „PRO“
ŠKOLOVANJE 3 GODINE			
RAZINA 2a	• Stručni prvostupnik trenerske struke − trener izabranoga sporta ili trener kondicijske pripreme sportaša ili trener fitnesa − završen stručni studij za izobrazbu trenera u trajanju od 3 godine;	**RAZINA 2b**	• Sveučilišni prvostupnik trenerske struke – završen sveučilišni preddiplomski studij kineziologije

ŠKOLOVANJE 5 GODINA			
RAZINA 3a	Stručni specijalist trenerske struke − završen specijalistički diplomski stručni studij u trajanju od 5 godina	**RAZINA 3b**	Profesor fizičke kulture; profesor kineziologije; magistar kineziologije u edukaciji i sportu (sport, kondicijska priprema sportaša, fitnes ili osnovne kineziološke transformacije) − završen sveučilišni studij kineziologije u trajanju od 4 odnosno 5 godina
ŠKOLOVANJE 5+ GODINA			
RAZINA 4a	• Sveučilišni specijalist sporta − završen poslijediplomski specijalistički studij kineziologije sporta	**RAZINA 4b**	• Doktor društvenih znanosti iz polja kineziologije − završen doktorski studij kineziologije

Izobrazba stručnih kadrova za rad sa sportašima na svim razinama njihova razvoja temeljna je zadaća institucija koje imaju zakonsko pravo i obvezu obavljati tu djelatnost. U Republici Hrvatskoj postoji nekoliko institucija koje obavljaju školovanje i osposobljavanje kadrova za rad u sportu. Prije svega su to visokoškolske obrazovne institucije koje svojim programima obrazuju stručnjake za rad u različitim granama sporta. Osim visokoškolskih institucija u obrazovanju kadrova za potrebe sporta sudjeluju i ustanove koje provode programe osposobljavanja kadrova u sportu, što im omogućuje članak 9., stavak 3. Zakona o sportu.

4. KOMPETENCIJE ZA OBAVLJANJE TRENERSKIH POSLOVA

Kompetencije se najčešće definiraju kao skup ili kombinacija znanja, vještina, stavova, vrijednosti i razumijevanja potrebnih za kvalitetno, sigurno, odgovorno i samostalno obavljanje i ispunjavanje postavljenih zadataka, poslova i ciljeva. Warr i Conner (1992) ističu da su kompetencije za posao skup ponašanja, znanja, procesa mišljenja i/ili stavova za koje je vjerojatno da se reflektiraju u obavljanju posla na definiranoj elementarnoj, bazičnoj i visokoj razini standarda. Kompetencije se uobičajeno definiraju u odnosu na stečene kvalifikacije ili u odnosu na visoku uspješnost na poslu odnosno superiorno obavljanje posla. (vidi Bahtijarević-Šiber, 1999). Prema definiciji Agencije za znanost i visoko obrazovanje kompetencije predstavljaju dinamičnu kombinaciju kognitivnih i metakognitivnih vještina, znanja i razumijevanja, međuljudskih, intelektualnih i praktičnih vještina te etičkih vrijednosti. (www.azvo.hr) Kompetencije se, u pravilu, stječu formalnim obrazovanjem i cjeloživotnim učenjem. Cilj svakog obrazovnog programa jest

stjecanje kompetencija. Kompetencije se mogu stjecati i neformalnim učenjem koje je rezultat svakodnevnih aktivnosti na poslu, u obitelji ili u slobodno vrijeme. Ono nije strukturirano (nema ciljeva učenja, određenog vremena ni podrške učenju) i u pravilu ne završava izdavanjem službenog dokumenta. Ono može biti namjerno, no najčešće to nije. Također prepoznato je i tzv. informalno ili izvanformalno učenje koje nije organizirano unutar neke obrazovne ustanove i u pravilu ne završava izdavanjem službenog dokumenta. Ipak, takvo je učenje strukturirano (postoje ciljevi, određeno vrijeme i podrška učenju). Iz perspektive učenika i izvanformalno učenje sadrži namjeru (www.azvo.hr).

Trenerski posao iznimno je složen, osjetljiv i odgovoran. Kompetencije i znanja kojima trener mora raspolagati u obavljanju trenerskoga posla, neovisno radi li se o treneru najmlađih dobnih skupina ili treneru nacionalnih sportskih vrsta, izuzetno su opsežna, a svakim danom postaju sve veća i raznolikija. Znanstvene i stručne informacije, na kojima se temelji trenerski posao, igraju sve važniju ulogu, a u nekim sportovima na najvišim razinama natjecanja čine i ključnu razliku između uspješnih i manje uspješnih trenera, a onda posljedično i između sportaša odnosno sportskih ekipa. Nekadašnje „univerzalne“ samouke i intuitivne trenere danas zamjenjuju stručni timovi koji okupljaju trenere specijaliste i stručnjake različitih profila i različitih znanstveno-stručnih usmjerenja, a na čelu se tih stručnih timova nalaze visoko školovani treneri (Čustonja, Jukić, Milanović, 2011).

Pristup definiranju kompetencija potrebnih za uspješno obavljanje trenerskog posla je različit i još uvijek traju rasprava u akademskim i stručnim krugovima oko određivanja kompetencija potrebnih za uspješno obavljanje trenerskog posla (Cushion, Armour, Jones, 2003; Bowes, Jones, 2006; Côté i sur. 2007; Côté, Gilbert, 2009; Duffy i sur. 2010; Werthner, Trudel, 2006; Trudel, Gilbert, 2006; Collins i sur. 2015).

Razumijevanje kompetencija u velikoj mjeri ovisi i o razumijevanju i opisu trenerskog posla koji se može razlikovati s obzirom na:

- cilj – sudjelovanje na natjecanju i ostvarivanje natjecateljskog rezultata ili treniranje radi usvajanja znanja, razvoj vještina i druženje
- subjekte treninga – djeca, adolescenti, odrasli sportaši
- razinu treniranosti – početnici, selekcionirani sportaši, vrhunski sportaši
- status trenera – profesionalni trener, honorarni trener, trener volonter
- vrsta trenera – glavni trener, pomoćni trener, kondicijski trener.

Uvažavajući navedeno kao i stavove o trenerskim kompetencijama iznesenima u dokumentu „International Sport Coaching Framework version 1.2“ (International Council for Coaching Excellence, 2013) te stavove drugih relevantnih autora

(Duffy, Crespo, Petrovic, 2010; International Council for Coach Education 2000; Lyle, Cushion, 2010; Nordmann, Sandner, 2009; North, 2009; Petry i sur. 2008) predlažemo sljedeći pregled kompetencija potrebnih za obavljanje stručnih poslova u sportu (tablica 2).

Tablica 2. Kompetencije za obavljanje stručnih poslova u sportu

	INSTRUKTOR – VODITELJ – UČITELJ	TRENER	DIPLOMI-RANI TRENER	TRENER – MENTOR – SAVJETNIK
TEHNOLOGIJA SPORTSKE PRIPREME				
priprema sportskog objekta i/ili sportske opreme	*	**	***	****
razumijevanje motoričkih obilježja sportaša		**	***	****
podučavanje osnovnoj tehnici sporta	**	**	***	****
vođenje treninga	*	**	****	****
planiranje i vođenje natjecanja		**	***	****
razumijevanje i primjena metodičkih postupaka u sportu		*	***	****
analiza sportske pripreme		*	***	****
kontrola pripremljenosti		*	***	****
planiranje i programiranje sportske pripreme			****	****
provođenje dijagnostičkih postupaka		**	***	****
interpretacija i analiza rezultata dijagnostičkih postupaka		*	***	****
provođenje postupaka selekcije		*	***	****
PSIHO-SOCIJALNE KOMPETENCIJE				
poznavanje sebe i upravljanje vlastitim emocijama		**	***	****
prepoznavanje emocija i potreba drugih te na njih primjereno reagirati		**	***	****
razumijevanje reakcija sportaša tijekom treninga i natjecanja		**	***	****
donositi primjerene odluke i uspostavljati dobre međuljudske odnose	*	**	***	****
davanje potpore sportaševoj potrebi za postignućem	*	**	***	****
razumijevanje psiholoških čimbenika sportske izvedbe		**	***	****
upravljanje motivacijom u grupi ili pojedinog sportaša	*	**	***	****

sposobnost uvjeravanja i vođenja drugih		**	***	****
senzibilitet za psiho-socijalne potrebe sportaša		**	***	****
razumijevanje socijalizacijske uloge sporta		*	***	****
primjena etičkih načela sporta, olimpizma i *fair-playa*		**	***	****
BIO-MEDICINSKE KOMPETENCIJE				
poznavanje općih zakonitosti ljudskog kretanja	*	**	****	****
prva pomoć kod sportskih ozljeda	*	**	****	****
prepoznavanje zdravstvenih rizika u sportu		**	***	****
poznavanje funkcionalnih i fizioloških procesa u sportu		**	***	****
razumijevanje razvojnih obilježja sportaša		*	***	****
razumijevanje i provođenje prevencijskih i rehabilitacijskih programa		*	**	****
poznavati i primjenjivati sredstva oporavka		*	**	***
ORGANIZACIJSKO-UPRAVLJAČKE KOMPETENCIJE				
izbor i vođenje stručnog tima			***	****
osmišljavanje i analiza pokazatelja uspješnosti		*	***	****
pripremanje planova i izvještavanje o stručnom radu		*	***	****
Skauting		*	***	****
analiza stanja i definiranje strateških okvira djelovanja			**	****
projektni i operativni management		*	**	****
identifikacija i razvoj sportskih talenata		**	***	****
upravljanje resursima (ljudskim, financijskim, objektima itd.)		*	**	****
vođenje stručnog usavršavanje i prenošenje znanja			**	****
komunikacijske vještine (mediji, roditelji, uprava, zajednica)		**	***	****

Legenda:

* - niska razina kompetencije – osnovno poznavanje pojmova, procesa i prepoznavanje zakonitosti
** - srednja razina kompetencije – razumijevanje pojmova, procesa i poznavanje zakonitosti
*** - viša razina kompetencije – upravljanje procesima, analiza i evaluacija, vođenje programa
**** - najviša razina kompetencije – kreirati i upravljati procesima, razvijati i modelirati programe, stvarati i prenositi novo znanje

Trenerske kompetencije podijeljene su u 4 skupine kompetencija: 1) Tehnologija sportske pripreme, 2) Psiho-socijalne kompetencije, 3) Bio-medicinske kompetencije i 4) Organizacijsko-upravljačke kompetencije. Svaka od navedenih skupina predstavlja specifičan skup aktivnosti, zadataka i kompetencija potrebnih za kvalitetno i uspješno obavljanje trenerskih poslova. Pojedine kompetencije u svakom skupu navedene su s ključnim pojmovima koji u dovoljnoj mjeri opisuju kompetenciju. U sljedećem koraku razrade kompetencija za obavljanje stručnih poslova u sportu moguće je svaku pojedinu kompetenciju detaljnije opisati i preciznije definirati, ali u ovom koraku smatramo kako su ovako navedene kompetencije dovoljno indikativne, a u nekim slučajevima i sasvim razumljive.

Svaka kompetencija može imati više razina usvojenosti. U tablici 2 razine usvojenosti kompetencija označene su zvjezdicama.

Jedna zvjezdica (*) označava nisku razinu kompetencije što podrazumijeva osnovno poznavanje pojmova, procesa i prepoznavanje zakonitosti. Osobe koje raspolažu kompetencijama na toj razini povezuju se s najnižim stupnjem obrazovanja, tj. osposobljenošću za rad u sportu. Sukladno kompetencijama koje stječu formalnim obrazovanjem osposobljene osobe mogu obavljati ograničeni broj i opseg stručnih poslova u sportu te se sukladno važećim propisima ne smatraju trenerima već instruktorima, voditeljima, učiteljima i sl. (Zakon o sportu, čl. 10).

Dvije zvjezdice (**) označavaju srednju razinu kompetencija što podrazumijeva viši stupanj kompetentnosti u navedenim poslovima, zadaćama ili aktivnostima u odnosu na jednu zvjezdicu (*) te se smatra kako te osobe razumiju, identificiraju, pokazuju i u praksi upotrebljavaju različite pojmove, procese, zakonitosti i aktivnosti. Kompetencije te razine stječu se, u pravilu, formalnim trogodišnjim obrazovanjem najmanje na razini stručnih preddiplomskih trenerskih studija (u tablici 1 razina 2a i 2b).

Tri zvjezdice (***) označavaju višu razinu kompetentnosti što obuhvaća uz razumijevanje i primjenu pojmova, proces i zakonitosti i njihovu analizu, raščlambu i sintezu s ciljem izrade kratkoročnih i dugoročnih planova, analize učinaka i programiranja. Kompetencije ove razine stječu se, u pravilu, formalnim petogodišnjim obrazovanjem najmanje na razini stručnih specijalista trenerske struke (u tablici 1 razina 3a i 3b).

Četiri zvjezdice (****) označavaju najvišu razinu kompetencija što uz ranije navedeno podrazumijeva vrednovanje, kritičko prosuđivanje, ocjenjivanje te valorizaciju procesa i aktivnosti odnosno kreiranje i prenošenje novoga znanja. Kompetencije ove razine stječu se, u pravilu, najvišim razinama formalnog obrazovanja koje uključuje sveučilišne specijalističke i doktorske studije (u tablici 1 razina 4a i 4b).

Sukladno preporukama iznesenima u dokumentu „International Sport Coaching Framework version 1.2“ (International Council for Coaching Excellence, 2013), a uvažavajući nacionalnu tradiciju i zakonodavni okvir, predlažemo podjelu trenera u 4 kategorije: 1) instruktor, voditelj, učitelj (osobe osposobljene za rad u sportu), 2) trener, 3) diplomirani trener i 4) trener-mentor. Svakoj kategorija trenera dodijeljene su različite kompetencije, odnosno razine kompetencija (od niže do najviše razine kompetencija).

Svaka od navedenih kategorija trenera može se povezati s odgovarajućim stupnjem osposobljavanja odnosno školovanja, ali i dodatnim uvjetima za kategorizaciju poput trenerskoga iskustva i ostvarenih sportskih rezultata. Ideja kategorizacije trenera je u tome da se omogući napredovanje trenera u višu trenersku kategoriju (zvanje) s obzirom na ostvarene uvjete. Time se otvara mogućnost linearnog napredovanja u trenerskim zvanjima koje odgovara razini kompetencija, formalnog obrazovanja, trenerskog iskustva i ostvarenih rezultata, a izbjegava se isto trenersko zvanje za trenera početnika u odnosu na trenera s iskustvom i ostvarene zapažene rezultate u domaćim i međunarodnim natjecanjima. Okvirni prijedlog uvjeta za kategorizaciju trenera iznesen je u tablici 3.

Tablica 3. Prijedlog uvjeta za kategorizaciju trenera

	INSTRUKTOR – VODITELJ – UČITELJ	**TRENER**		**DIPLOMIRANI TRENER**		**TRENER – MENTOR -SAVJETNIK**	
		I. stupanj	II. stupanj	I. stupanj	II. stupanj	I. stupanj	II. stupanj
Razina školovanja*	1a/1b	2a/2b-4a/4b	2a/2b	2a/2b-4a/4b	3a/3b	2a/2b - 4a/4b	3a/3b-4a/4b
Trenersko iskustvo	0 god.	0 god.	5 god.	8 god.	8 god.	15 god.	20 god.
Ostvareni rezultati	Nema	nema	Nacionalni prvak	Nacionalni prvak	Međunarodni uspjesi	Medalje na OI/SP/EP	Medalje na OI/SP/EP
Kompetencije**	*	**	**/***	**/***	***	***/****	****

* razina školovanja – sukladna razinama i pripadajućim oznakama navedenima u Tablici 1.
** kompetencije – sukladno kompetencijama navedenima u Tablici 2.

Ovaj prijedlog kategorizacije trenera omogućava jasnije vrednovanje trenerskih kompetencija, formalnog obrazovanja, iskustva i ostvarenih natjecateljskih rezultata. Time npr. trener koji je završio najvišu razinu obrazovanja (doktor znanosti) po stjecanju tog zvanja, ukoliko ne ispunjava nikakve druge uvjete (iskustvo, ostvareni rezultati), dobiva zvanje trenera (iako raspolaže formalno većim kompetencijama) te mu se omogućuje napredovanje do najviše kategorije trenera po ispunjavanju predloženih uvjeta (godine iskustva i ostvareni rezultati). S druge strane npr. trener koji

je završio trogodišnji stručni trenerski studij (popularno zvan „viša trenerska škola“), ali ima odgovarajuće druge uvjete (iskustvo i ostvareni rezultat) može napredovati do razine trenera – trener mentor I. stupnja, usprkos njegovom formalnom obrazovanju jer kompetencije koje je stekao iskustvom i ostvareni rezultati te neformalnim i informalnim obrazovanjem mu omogućuju visoku trenersku kategoriju (zvanje).

5. ZAKLJUČAK

Ovaj rad otvara aktualna pitanja koja se odnose na kompetencije u sportu. Ovim pitanjima nacionalni akademski i stručni krugovi još se nisu sustavno bavili. Predložene kompetencije i uz njih vezana kategorizacija osoba koje obavljaju stručne poslove u sportu (tablica 2 i tablica 3) otvaraju nove i kvalitetne mogućnosti razumijevanja i definiranja trenerskoga posla u stručnim krugovima, ali i sastavljanju formalnih zakonskih i podzakonskih akata na nacionalnoj razini odnosno valoriziranju rada trenera na razinama jedinica lokalne uprave i samouprave. Izneseni prijedlozi uvažavaju međunarodne preporuke i iskustva različitih relevantnih institucija i istraživača u području trenerske struke, ali i nacionalnu tradiciju te zakonsku regulativu. Vjerujemo da prijedlozi izneseni u ovome radu mogu poslužiti, ne kao konačno rješenje, već solidna početna točka daljnjeg promišljanja, istraživanja i razgovora o kompetencijama u području trenerske struke kao i drugih posljedično uzrokovanih aktivnosti.

Zbog značenja trenerske struke u cjelokupnoj strukturi hrvatskoga sporta, a uvažavajući složenost trenerskoga posla smatramo kako su teorijska, stručna i znanstvena podloga nužni u donošenju kvalitetnih i na dokazima utemeljenih stavova i zakonskih rješenja koja se odnose na stručni rad, stručne poslove i osobe koje ih obavljaju. Nezadovoljavajući formalno-pravni, a posljedično društveni i socijalni status osoba koje obavljaju stručne poslove u hrvatskome sportu ukazuje na potrebu još većeg i kvalitetnije angažmana stručnih, administrativnih i akademskih krugova u cilju njegovog poboljšanja. Prilikom toga smatramo kako se samo u suradnji većeg broja osoba koje obavljaju stručne poslove u sportu, lokalnih sportskih zajednica, nacionalnih sportskih saveza, krovnih sportskih organizacija, institucija visokog obrazovanja te drugih zainteresiranih stručnjaka kao i šire sportske zajednice mogu pronaći i postići zadovoljavajući pomaci.

6. LITERATURA

1. Bahtijarević-Šiber, F. (1999). Management ljudskih potencijala. Zagreb : Golden marketing.
2. Bok, D., Čustonja, Z., Hrženjak, M., Krističević, T., Matić, I., Milanović, D., Ricov, J., Šalaj, S., Škegro, D. (2015). Pedagoški standardi i normativi rada u sportu. Zagreb: Kineziološki fakultet, Sportski savez Grada Zagreba.

3. Bowes, I., Jones, R.L. (2006). Working at the edge of chaos: Understanding coaching as a complex, interpersonal system. The Sport Psychologist, 20: 213-218.
4. Collins, D., Burke, V., Martindale, A., and Cruickshank, A. (2015) The illusion of competency versus the desirability of expertise: Seeking a common standard for support professions in sport. Sports Medicine, 45(1):1-7.
5. Côté, J., Gilbert, W. (2009). An integrative definition of coaching effectiveness and expertise. International Journal of Sport Science and Coaching, 4:307-323.
6. Côté, J., Young, B., North, J., Duffy, P. (2007). Towards a Definition of Excellence in Sport Coaching. International Journal of Coaching Science, 1(1):3-16.
7. Cushion, J.C., Armour, K.M., & Jones, R.L. (2003). Coach education and continuing professional development: Experience and learning to coach. Quest, 55:215-230.
8. Čustonja, Z., Jukić, I., Milanović, D. (2011). Treneri i stručni poslovi u hrvatskome sportu. Zagreb: Nacionalno vijeće za sport i Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske (studija).
9. Duffy, P., Crespo, M., Petrovic, L. (2010). The European framework for the recognition of coaching competence and qualifications - implications for the sport of athletics in Europe. New Studies in Athletics, 25(1):27-41.
10. European Coaching Council (2007). Review of the EU 5-level structure for the recognition of coaching qualifications. Koln: European Network of Sport Science, Education and Employment.
11. European Network of Sport Science in Higher Education (1999b). European Structure for the 5 Levels of Coaches Training. Luxembourg: European Network of Sport Science in Higher Education.
12. European Network of Sport Science in Higher Education. (1999a). Framework for the recognition of coaching competence and qualifications. Luxembourg: European Network of Sport Science in Higher Education.
13. International Council for Coach Education (2000). Magglingen Declaration. Retrieved 27, April 2017, from http://www.icce.ws/documents.html.
14. International Council for Coaching Excellence (2013). International Sport Coaching Framework v. 1.2. Illinois, US: Human Kinetics.
15. Lyle, J., Cushion, C. (Ur.) (2010). Sports coaching: professionalisation and practice. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier.
16. Milanović, D., Andrijašević, M., Bartoluci, M., Vuleta, D., Jukić, I., Neljak, B., Harasin, D., Čustonja, Z. (2007). Stručni poslovi i stručni kadrovi u sportu. U: Novi zakon o sportu i aktualna praksa iz područja sporta i sportskih djelatnosti. Zagreb: Inženjerski biro d.d.

17. Milanović, D., Čustonja, Z., Škegro, D. (2011). Child abuse in top sport – ethical challenges. JAHR - European Journal of Bioethics. 2(3):207-217.
18. Milanović, D., Jukić, I., Mišigoj-Duraković, M., Trošt Bobić, T. (2009). Obrazovanje kadrova za potrebe sporta na poslijediplomskom doktorskom studiju kineziologije. U: F. Gracin, B. Klobučar (ur.) Zbornik radova osme konferencije o sportu Alpe-Jadran. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta, pp. 350-361.
19. Milanović, D., Šalaj, S., Hrženjak, M. (2016). Analysis of professional workload of the sport coaches. U: Mašek Tonković, A. (ur.) 5. međunarodni znanstveni simpozij Gospodarstvo Istočne hrvatske – vizija i razvoj. Osijek : Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera Osijek ; Ekonomski fakultet Osijek, pp. 485-491.
20. Nordmann, L., Sandner, H. (2009). The Diploma coaches study at the Coaches Academy Cologne of the German Olympic Sport Federation – current state and new developments. International Journal of Coaching Science, 3(1):69-80.
21. North, J. (2009). The UK coaching workforce. Leeds: sports coach UK.
22. Petry,K., Froberg, K., Madella, A., Tokarski, W. (2008). Higher education in Europe: from labour market demand to training supply. Aachen: Meyer & Meyer.
23. Primorac, D., Vuković, A. (2013). Pravni položaj vrhunskog trenera u hrvatskom sportu. Zbornik Pravnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci 34(2):991-1018.
24. Škegro, D., Čustonja, Z., Milanović, D. (2016). Quantitative analysis of sport coaches status. U: Mašek Tonković, A. (ur.) 5. međunarodni znanstveni simpozij Gospodarstvo Istočne hrvatske – vizija i razvoj. Osijek : Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera Osijek Ekonomski fakultet, pp. 552-559.
25. Trudel, P., Gilbert, W. (2006). Coaching and coach education. U: Kirk, D. Macdonald, D. & O'Sullivan, M. (Eds.), Handbook of Physical Education, pp. 516-539. London: Routledge.
26. Vuleta, D., Milanović, D., Jukić, I. (1999): Strategija školovanja sportskih trenera. U: D. Milanović (ur.) Zbornik radova znanstveno-stručno savjetovanje Trener u suvremenom sportu, Zagrebački velesajam, Zagreb, 24.-28. veljače 1999. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
27. Warr, P., Conner, M. (1992). Job Competence and Cognition. Research in Organizational Behavior, 14:91-127.
28. Werthner, P., Trudel, P. (2006). A new theoretical perspective for understanding how coaches learn to coach. The Sport Psychologist, 20(2):198–212.

Mirna Andrijašević
Sanja Ćurković

KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE U PODRUČJU SPORTSKE REKREACIJE

1. UVOD

Kineziologija je temelj znanstveno-nastavnog područja interesa u okviru kojeg se obrazuju i educiraju različiti profili stručnjaka na Kineziološkom fakultetu. Kineziološki fakultet pripada mlađim članicama sastavnica Sveučilišta u Zagrebu. Obrazovanje i edukacija stručnjaka u području kineziologije na području Hrvatske je započeta 1959. godine kada je skromno, ali odlučno formirana Visoka škola za fizičku kulturu. Akademska 1981/82. godina bila je prijelomna u smislu stupanja na snagu novog nastavnog plana i programa školovanja stručnjaka specifičnog profila: profesora fizičke kulture sa specijalizacijom u pojedinim područjima primijenjene kineziologije. Postavljena je osnovna koncepcija studija kineziologije na čijim su se temeljima kontinuirano razvijali brojni programi za školovanje kineziologa i stručnjaka za potrebe suvremenog društva. Senat Sveučilišta u Zagrebu na sjednici od 16. siječnja 2001. godine donio je odluku o promjeni imena Fakulteta za fizičku kulturu u Kineziološki fakultet. Također, od akademske 2011/12. godine, prestankom rada Društvenog veleučilišta u Zagrebu, Odjel za izobrazbu trenera Društvenog veleučilišta preimenovao se u Studijski centar za izobrazbu trenera i postao sastavnim dijelom Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (www.kif.unizg.hr). Diplomirani kineziolozi, sa stručnim zvanjem nastavnika (profesora) fizičke kulture, odnosno kineziologije, prema dotadašnjem sveučilišnom dodiplomskom studiju, kao i magistri kineziologije, s akademskim nazivom magistar kineziologije u edukaciji i s dopunskim akademskim nazivom magistar kineziologije u jednom od područja primijenjene kineziologije (sport, sportska rekreacija, kineziterapija, sportski menadžment), primjenjuju svoja znanja i vještine u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture na svim stupnjevima odgoja i obrazovanja (od predškolskoga do sveučilišnoga) u Republici Hrvatskoj. Zajedničkim programskim osnovama i izbornim sadržajima obrazuju se stručnjaci za programiranje tjelesnog vježbanja i sporta, diferencirano prema spolu i različitim stanjima psihosomatskog statusa djece, mladeži i odraslih osoba, u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi, području primijenjene kineziologije. Studenti se školuju i za organiziranje i provođenje izvannastavnih aktivnosti na svakom stupnju obrazovanja, kao i za organiziranje brojnih sportskih i rekreacijskih sadržaja polaznika odgojno-obrazovnih programa u gradu, općini,

županiji i državi. Područje sportske rekreacije prisutno je u sveučilišnom programu od osnivanja visoke škole za fizičku kulturu do danas kada ravnopravno pripada kineziološkom znanstvenom polju s ostalim temeljnim programima povezanih s kineziološkom edukacijom i sportom.

Iako su kroz razvoj studijskih programa profilirana tri temeljna smjera: sport, sportska rekreacija i kineziterapija te su im se kasnije priključila i druga područja, njihov je progres imao zajedničko polazište. Znanstveno utemeljena znanja i kineziološke spoznaje omogućile su razvoj pojedinih pravaca za potrebe razvoja sporta, rekreacije i kineziterapije. Kineziološka edukacija konstanta je i temelj iz koje proizlaze bitna obilježja kineziloških zakonitosti u ostalim područjima posebno važna za sportsku rekreaciju. Etiologija razvoja sportske rekreacije bitna je za upućivanje na uzajamne veze s ostalim područjima primijenjene kineziologije kako bi se razumjela struka i kompetencije stručnjaka. Ni jedno područje samo za sebe ne bi imalo smisla kada se ne bi povezalo s ostalim kineziološkim sastavnicama. Na taj se način nužno postavlja pitanje kompetencija stručnjaka koji obuhvaća širi i uži aspekt primjene unutar kineziologije. Opće zakonitosti prisutne su u svim područjima, a nadgradnja zahtijeva istraživanja koja doprinose kvalitetnom programiranju različitih sadržaja. Područje sportske rekreacije u okviru je kineziloških kompetencija prisutno od samog začetka i neophodno je u svim društveno-ekonomskim i obrazovnim prostorima. Pojedina područja neminovno su se „izolirala“ u svrhu proučavanja specifičnih utjecaja kao što su potrebe za natjecateljskim sportom, kineziterapijom i sportskom rekreacijom. Model pojedinih područja prisutan je u svim primijenjenim područjima kineziologije, razlikuju se ciljevi, a time i metode kojima se ti ciljevi postižu. Stručnjaci su nositelji programa i ovisno o stupnju obrazovanja u području kineziologije ovisi njihova realizacija.

2. KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE U PODRUČJU SPORTSKE REKREACIJE

Studenti različitih studijskih programa, prema kriterijima određenih obrazovnih institucija, imaju mogućnost nastavka školovanja na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu ili na drugim sveučilištima u RH, članicama EU i brojnim drugim državama sa sličnim ili komplementarnim programima školovanja. Prema studijskom planu i programu Kineziološkog fakulteta, čija se realizacija nastavnog programa ostvaruje prema Bolonjskoj deklaraciji i konvenciji, studenti se tijekom studija potiču na cjeloživotno obrazovanje i edukaciju u svim primijenjenim područjima, pa tako i u području kineziologije, za potrebe sportske rekreacije. Učestale promjene u području sportske rekreacije odraz su izrazite dinamike promjena uvjeta života modernog društva, one se dešavaju svakodnevno, što upućuje na potrebu kontinuiranog inoviranja i praćenja novih programa kojima se postižu

različiti ciljevi (tablica 1). Primarni ciljevi kroz primjenu različitih programa sportske rekreacije odnose se na očuvanje i unapređenje zdravlja i to cjelokupne populacije. Realizacija tih ciljeva odvija se u: svakodnevnom slobodnom vremenu, vremenu turističkog odmora ili ciljanom zdravstveno-preventivnom odmoru (Perasović, B., 2009). Taj je prostor kineziološkog djelovanja od strane stručnjaka kineziologa utvrđen pravilima. Ona se odnose na kompetencije stručnjaka prema nastavnom planu i programu odobrenom Zaključkom Nacionalnog vijeća za znanost, obrazovanje i tehnološki razvoj 2015. godine, za koje je Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta RH izdalo Potvrdu o upisu navedenog studija u Upisnik studijskih programa (www.kif.unizg.hr). Kineziološka struka, nikada u povijesti nije imala toliko značenje i važnost kao u današnjem vremenu. Možemo reći da pitanje zdravlja cjelokupnog društva ovisi o današnjoj i budućoj zastupljenosti kineziooloških programa u životu suvremenog čovjeka. Način života doveo je do dubokog procijepa između onih koji slijede promjene i potrebe za tjelesnom aktivnosti, kako u poslovnom svijetu, tako i u slobodnom vremenu, i onih koji još uvijek ne reagiraju na životne okolnosti. Njihov pasivan pristup otvara put prema dezintegraciji ljudskih sposobnosti i obilježja. Pandemija pretilosti, dijabetesa tipa 2, kardiovaskularnih oboljenja te tjelesnih i mentalnih oštećenja, rezultat su hipokinezije u kombinaciji sa stresom i poremećajem prehrane te sve većim obujmom zagađenja. Jedino čovjek može donijeti odluku da promijeni takav, silazni trend pri čemu je presudan kineziolog sa svojim znanjima, kompetencijama i odgovornošću koji će djelovati u svim društvenim segmentima (Nunan, D. i sur. 2013).

Tablica 1. Stručnjaci u području sportske rekreacije i njihove kineziološke kompetencije

STUDIJSKI PROGRAMI	PREDMETI	KOMPETENCIJE	ZAPOŠLJAVANJE
Sveučilišni poslijediplomski doktorski	• Istraživanja u primijenjenim područjima kineziologije • Kineziologija i promocija zdravlja • Kineziologija turizma i slobodnog vremena • Komplementarni programi u kineziološkoj rekreaciji • Management i evaluacija programa kineziološke rekreacije	Planiranje, Projektiranje, Organizacija, Strategija, Upravljanje resursima, Transformacija sposobnosti osoba, Analiza stanja, predviđanje, postavljanje algoritama za rješavanje kineziooloških problema	Instituti, Znanstveni centri, Privreda, Turizam, *Wellness* centri (lječilišta, sektor prevencije), Ministarstvo, Sportski kampovi, Škole, fakulteti …

Sveučilišni integrirani preddiplomski i diplomski studij	• Metodika kineziološke rekreacije u slobodno vrijeme • Metodika kineziološke rekreacije u turizmu • Programiranje u kineziološkoj rekreaciji • *Wellness* (izborni)	Planiranje, programiranje Organizacija, Upravljanje resursima, Transformacija sposobnosti osoba, Analiza stanja, predviđanje, postavljanje algoritama za rješavanje kineziloških problema	Škole, fakulteti … Privreda, Agencije, Turizam, *Wellness* centri (lječilišta, sektor prevencije), Fitness, Sportski kampovi, Vojska, policija…
Stručni specijalistički diplomski studij	• Primijenjena istraživanja u sportskoj rekreaciji • Programiranje i vrednovanje sportske rekreacije u slobodno vrijeme • Složene sportsko-rekreacijske aktivnosti u prirodi • Sportska rekreacija - Sport za sve u svijetu i Hrvatskoj • Zdravstveno preventivni programi u turizmu • Sportska animacija (izborni)	Planiranje, programiranje, povezivanje s drugim organizacijama, Organizacija, Upravljanje resursima, Analiza stanja, Provedba različitih programa, Arhiviranje i praćenje rezultata programa, Kreiranje programa za različite profesionalne potrebe (vojska, policija…)	Privreda, Turizam, *Wellness*, Fitness, Sportski kampovi, Vojska, policija…
Stručni preddiplomski studij	• Sportska rekreacija • Metodika sportske rekreacije u slobodno vrijeme • Metodika sportske rekreacije u turizmu • *Wellness* (izborni)	Organizacija, Provedba različitih programa, Arhiviranje i praćenje rezultata programa, Provedba programa za različite profesije, Povezivanje s drugim stručnim službama	Fitness, *Wellness*, Centri i udruge za sport i rekreaciju, Kampovi, Klubovi… Turizam

Sportska rekreacija postala je sastavnim dijelom života suvremenog čovjeka, pokazatelj brige o zdravlju, kulturan način korištenja slobodnog vremena, navika s kojom se započinje dan, bez koje mnogi ne mogu zamisliti dnevni raspored. Programi sportske rekreacije namijenjeni različitoj populaciji imaju nekoliko važnih funkcija, njima je moguće: akumulirati energiju, poticati i održavati zdravlje, prevenirati

bolesti, dobro se zabaviti, razveseliti, družiti, uživati i relaksirati. Brojna istraživanja u svijetu i u Hrvatskoj ukazuju na pozitivne promjene koje se događaju pod utjecajem odgovarajućih programa sportske rekreacije kojeg oblikuju i provode kompetentni stručnjaci, kineziolozi. U domeni brojnih raznovrsnih sadržaja sportske i tjelesne aktivnosti koji se koriste u primjeni i kreaciji sportsko rekreacijski programa, različiti su ciljevi. Među najvažnijima su: zdravstvena prevencija, a ona obuhvaća brojne sastavnice zdravlja od emocionalni, fizioloških, psiholoških, socijalnih i sl. Također programi sportske rekreacije imaju važnu ulogu u poticanja pravilnog rasta i razvoja. Primjena određenih programa, posebice danas, kada većina ljudi živi u žurbi i rješava veliki broj nametnutih ciljeva, sportska rekreacija ima terapeutski učinak. Danas je nezamislivo s aspekta urbanizma kreirati prostor stanovanja bez sadržaja za sportsku rekreaciju namijenjen ljudima koji tu stanuju, nezamislivo je kreirati turističku ponudu bez sadržaja rekreacije za sve turiste. Danas se trebaju revalorizirati standardi koji utječu na kvalitetu stanovanja u nekoj sredini i utvrditi koji su to kriteriji koji odgovaraju današnjem čovjeku da ostane zdrav, što je jedini put da doprinese razvoju društva. Objekti, uređene i prirodne površine, prostori gdje je moguće provoditi redovitu, svakodnevnu rekreaciju samo su infrastrukturni resurs. Stvarnu osnovu kvalitete u provedbi različitih programa sportske rekreacije nose stručnjaci i njihove kineziološke kompetencije u području sportske rekreacije. Kompatibilnost s drugim područjima djeluje na povezivanje stvarajući interdisciplinarno područje bez kojeg danas nije moguće stvarati uvjete kvalitetnog života suvremenog čovjeka.

3. ZAKLJUČAK

Preduvjet brige o kvaliteti življenja u današnje tehnološkim okolnostima jest planiranje osobnog vremena, kako radnog tako i slobodnog. Posvetiti se sebi u smislu održavanja osobnih funkcija na optimalnoj razini, što znači biti zdrav, moguće je dobrim dijelom ukoliko redovito koristimo programe sportske rekreacije. Njima je moguće prevenirati bolesti izazvane suvremenim načinom života. No, spontanost nije dovoljna da bi se ostvarili tako neophodni zdravstveni ciljevi. Jedino struka i stručan pristup mogu dugoročno postaviti programe sportske rekreacije koji će odgovoriti na različite zahtjeve i potrebe pojedinaca te koji će na temelju predviđenih učinaka postaviti plan i program. Odgovornost stručnjaka utemeljena je na brojnim formalnim pokazateljima koji mu osim znanja, iskustva i kreativnosti, daju kompetencije iz dobre namjere, želje za pomaganjem, pozitivnim stavovima prema životu. Stručnjak u sportskoj rekreaciji s kineziološkim kompetencijama predstavlja kvalitetan dio provedbe različitih programa za različite potrebe.

4. LITERATURA

1. Ćatić, I. (2012). Kompetencije i kompetencijski pristup obrazovanju. Pedagogijska istraživanja 9 (1-2) 175. – 189.
2. Nunan D, Mahtani KR, Roberts N, & C. Heneghan (2013). Physical activity for the prevention and treatment of major chronic disease: an overview of sistematic reviews. Sistematic reviews. 2:56. doi 10.1186/2046-4053-2-56
3. Perasović, B. (2009). O (ne)mogućnosti upravljanja slobodnim vremenom. U M. Andrijašević (ur). Zbornik radova Upravljanje slobodnim vremenom sadržajima sporta i rekreacije, Zagreb, Kineziološki fakultet, str. 47-58.
4. http://www.kif.unizg.hr/o_nama?_v1=z_urR9TkiuknMxE7ybgxPavbmHUOpqQOcS9fCsF1w76pQVQ_piGWxH0WMnqJ4bbd0FhdJ0oTJDKyCOj8-GX2etzF9y1zfO4EXBwmXoZ0WA8O1PSN&_lid=32964 (skinuto s mreže, 1.04.2017)

Lidija Petrinović
Dubravka Ciliga

KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE U PODRUČJU KINEZITERAPIJE

1. UVOD

Kineziterapija podrazumijeva znanstvenu disciplinu, odnosno primijenjeno područje kineziologije, kroz koje se definira niz složenih postupaka potrebnih u planiranju specifičnih kineziterapijskih postupaka (Ciliga, 2008). Kineziterapija ima za cilj primijeniti pokret u svrhu terapije, odnosno vježbom maksimalno poboljšati funkcionalnost pokreta kod osoba različite životne dobi i zdravstvenog statusa (Trošt Bobić, 2016). Kineziterapeut postiže postavljeni cilj primjenom znanstveno utemeljenih principa u procesima dijagnoze, korekcije te ublažavanja akutnih i kroničnih stanja.

Kineziterapija ima široke mogućnosti primjene. Tako se na primjer specifične vježbe koriste u sustavu prevencije (dominantno sekundarne i tercijarne), u radu s osobama s invaliditetom te u sustavu liječenja i rehabilitacije ozljeda i bolesti različitih organskih sustava. Primjena kineziterapije, kao znanstveno utemeljenog primijenjenog područja kineziologije, opravdana je u svakom slučaju u kojemu je dokazan pozitivan učinak vježbanja na zdravlje vježbača. Diplomirani magistar ili profesor kineziologije, često će u radu sa školskom djecom različitog uzrasta biti svjedokom upravo tih situacija te će u školskom sustavu imati mogućnost primijeniti znanstveno-utemeljene principe rada kineziterapije, u svrhu očuvanja ili poboljšanja zdravlja njegovih učenika.

Primjer rečenog pruža nam rad sa školskom djecom i mladeži kojima su ustanovljena loša držanja, unutar redovne nastave tjelesne i zdravstvene kulture.

Posebno važno područje djelovanja kineziterapije jest rad s djecom s teškoćama u razvoju kako u redovnom sustavu školstva tako i u specijaliziranim ustanovama za odgoj i obrazovanje djece oštećena zdravlja.

Uključivanje djece s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama u redovni sustav odgoja i obrazovanja u Republici Hrvatskoj naglo se razvio i dobio je na važnosti u posljednja dva desetljeća. Edukacijsko uključivanje usko je povezano s pojmovima integracije i inkluzije. Oba navedena pojma odnose se na uključivanje djece s teškoćama u razvoju u redovan obrazovni sustav, ali uz različiti način primjenjivanja

ili prilagodbe tog procesa. Položaj, potreba i nužnost za kineziterapijskim radom naglašena je još više nego ikada (Ciliga, 2014).

Kompetencijski model u posljednjem desetljeću dominira u odgojno-obrazovnom sustavu s naglaskom na ishodima učenja. Postoje brojne definicije pojma kompetencija koje nužno uključuju profesionalna znanja, vještine, osobine i stavove pojedinca.

Svaki kineziolog mora usvojiti specifične kompetencije (činjenična i teorijska znanja), vještine (spoznajne, psihomotorne i socijalne) te samostalnost i odgovornost u radu.

Kada je riječ o mogućnostima primjene kineziterapije u okviru redovnog sustava školstva, uz osnovna znanja i vještine koje se tiču zakonitosti primjene i djelovanja kineziterapijskih postupaka, specifične kompetencije kineziologa opisuju i provođenje procesa vježbanja uz uvažavanje socijalnog i emocionalnog razvoja djece, razumijevanja individualnih razlika u procesu učenja djece, poznavanja tehnika kvalitetnog vođenja razrednog odjela, komunikacijskih vještina (u odnosu s djecom, roditeljima, drugim stručnjacima i kolegama) te poznavanja učinkovitih tehnika podučavanja (uključujući individualne instrukcije i iskustveno učenje) važne za kvalitetan odgoj i obrazovanje sve djece, bez obzira na njihove razvojne i zdravstvene specifičnosti (Skočić Mihić, 2014).

S obzirom na znatan broj kineziologa koji djeluju u sustavu školovanja, ovaj će rad biti posvećen upravo specifičnim kompetencijama kineziologa prilikom primjene kineziterapije u okviru redovnog školskog sustava.

2. KOMPETENCIJE?

Iako se pojam „kompetencija“ sve više upotrebljava kao stručni termin, još uvijek nije precizno definiran u odgovarajućoj *stručnoj* literaturi, dok u kolokvijalnom govoru ima brojne istoznačnice. Obično se misli na: karakteristike, kvalifikacije, značajke, odlike, svojstva, osobine, sposobnosti, znanja, vještine, performanse (Staničić, 2005).

Kompetencije u kineziologiji odnose se na odlike, znanja i kvalifikacije potrebne da bi se uspješno vodio stručno-pedagoški proces, a koje bi doprinijele unapređivanju kvalitete nastave TZK. Kompetencije se mogu (uvjetno) imenovati kao formalne i stvarne.

Kompetencije uključuju sljedeće elemente: znanja i razumijevanje (teorijsko znanje u akademskom području, kapacitet za spoznaju i razumijevanje), znanje o tome kako djelovati (praktična primjena znanja u određenim situacijama), znanje o tome kako biti (vrijednosti kao integralni elementi načina opažanja i življenja s drugima u društvenom kontekstu). Kompetencije predstavljaju mješavinu tih obilježja

te opisuju razinu ili stupanj u kojem ih je pojedinac sposoban upotrijebiti (Lončarić, Pejić Papak, 2009).

Kombinacija znanja, vještina, stavova i osobnih karakteristika koje omogućuju pojedincu aktivno i učinkovito djelovanje u određenoj (specifičnoj, stručnoj) situaciji. Kompetencije mogu biti opće i specifične. Jedan od glavnih problema u kompetencijskom pristupu veliki je broj definicija. Ne samo da nema jedinstvene definicije, već svaki autor ih definira na drugačiji način, te kako ih mjeriti.

„Kompetencija za posao je skup ponašanja, znanja, procesa mišljenja i/ili stavova za koje je vjerojatno da se reflektiraju u obavljanju posla koje doseže definirane elementarne, bazične i visoke razine standarda."

„Kompetencija je skup ponašanja koje osoba mora izvesti da bi zadatke i funkcije posla obavila kompetentno."

„Individualne kompetencije su mjerljive radne navike i osobne vještine koje se koriste za postizanje radnih ciljeva" (Štimac, 2006).

Poželjne kineziološke kompetencije u području kineziterapije u školstvu:

- poznavati i primjenjivati načela kineziološke struke
- poznavati učinkovito planiranje i programiranje kineziterapijskih postupaka
- poznavati metode procjene statusa učenika i potrebe za kineziterapijskim programom
- poznavati kineziometrijska i druga mjerenja u svrhu dijagnosticiranja funkcije lokomotornog sustava
- poznavati metode vrednovanja učinka tretmana
- poznavati komunikacijske vještine, vještinu ophođenja u radu s učenicima te ophođenju s kolegama i ostalim stručnjacima
- biti sposoban razumljivo i na prikladan način prenijeti relevantne informacije i objašnjenja (usmeno i pisano), tijekom kineziterapijskog programa – učenicima, roditeljima te ostalim suradnicima
- planiranje i programiranje programa kroz individualizirani pristup svakom učeniku s poteškoćama u razvoju
- biti sposoban definirati i pravilno dokumentirati relevantne podatke o učeniku, informirati se i uvažiti stavove roditelja te stavove drugih kolega te drugih stručnjaka
- kroz neprekidno učenje i samoprocjenu unaprijediti kompetencije i stavove nužne za podizanje kvalitete stručnog rada
- stalno usavršavati vlastite stručne kompetencije, vodeći prvenstveno računa o specifičnostima određene situacije, razumjeti važnost znanstvenog pristupa struci

- biti sposoban doprinijeti stvaranju, primjeni i prijenosu novih stručnih znanja i iskustava
- znati i primjenjivati principe kineziologije, kineziterapije te srodnih medicinskih područja
- poznavati važnost i način učinkovitog vođenja detaljne dokumentacije te isto primjenjivati u svom radu sukladno važećim propisima
- biti sposoban koordinirati i utvrditi prioritete u timskom radu, odnosno učinkovito sudjelovati u radu multidisciplinarnog tima svih suradnika u školi
- procijeniti potrebu uključivanja drugih stručnjaka (školska medicina i sl.)
- poznavati organizaciju sustava školstva i biti osposobljen za odgovorno sudjelovanje u upravljanju aktivnostima procjene potreba, planiranja mjera unapređenja i povećanja učinkovitosti te razvoja i unapređenja sustava nastave
- poznavati regulativu iz područja školstva
- razumjeti značenje vlastite odgovornosti i zaštitu osobnih podataka učenika
- biti osposobljen procijeniti i adekvatno reagirati na individualne zdravstvene potrebe i probleme učenika
- promicati zdravlje i zdrave stilove života u školi i izvannastavnim aktivnostima.

3. KOMPETENCIJE ILI ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI

Opće kompetencije tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja usmjerene su između ostalog na osposobljavanje djece i učenika za (Findak, 2009):

- provođenje sigurnih i zdravih načina tjelesnog vježbanja,
- provođenje samostalnog i primjerenog tjelesnog vježbanja (dio koji se odnosi na provođenje kineziterapijskog programa).

U osnovnoj školi – prisutne kompetencije koje možemo reći da su povezane s područjem kineziterapije:

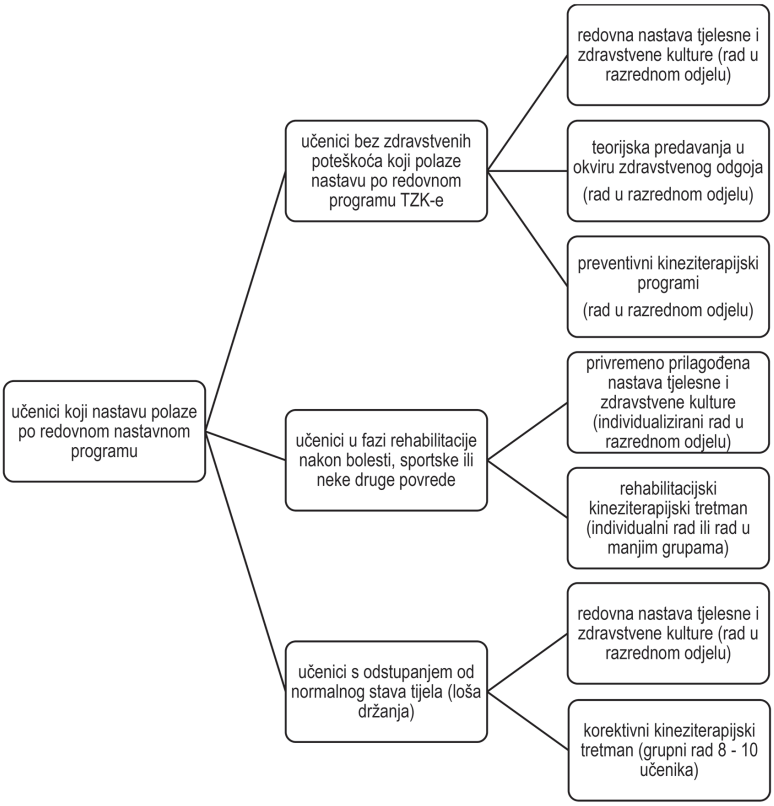
- stečene temeljne kineziološke kompetencije o pravilnom korištenju kinezioloških operatora,
- poznavanje i razumijevanje temeljnih zakonitosti o utjecaju tjelesnog vježbanja na organizam,
- usvojena temeljna kineziološka znanja o pravilnom provođenju tjelesnog vježbanja,
- razvijena svijest o vlastitom zdravlju i zdravlju drugih.

U srednjoj školi – prisutne kompetencije koje su povezane s provođenjem kineziterapijskih programa:

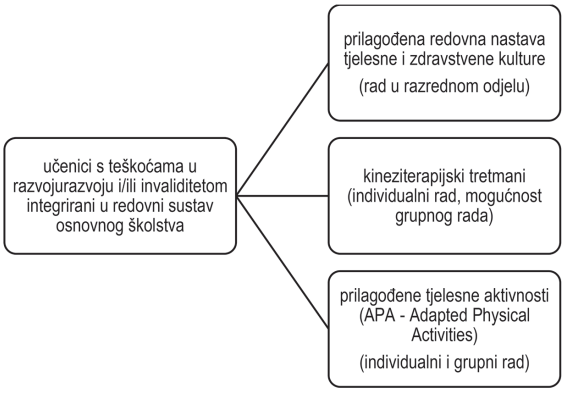
– poznavanje i razumijevanje temeljnih zakonitosti o tome do kojih promjena dolazi u organizmu pod utjecajem tjelesnog vježbanja,
– osposobljenost za vođenje brige o vlastitom zdravlju i zdravlju okoline,
– osposobljenost za individualno tjelesno vježbanje (Findak, 2009).

4. KINEZIOLOG-KINEZITERAPEUT U OSNOVNOJ ŠKOLI

– zadaće kineziologa –- kineziterapeuta, odnosno učitelja tjelesne i zdravstvene kulture, u radu s učenicima koji nastavu pohađaju po redovnom nastavnom planu i programu bez stalnih zdravstvenih poteškoća je (Stojković, 2016):



– zadaće kineziologa – kineziterapeuta, odnosno učitelja tjelesne i zdravstvene kulture, u radu s učenicima s teškoćama u razvoju - integriranim u redovni sustav osnovnog školstva koji nastavu pohađaju po prilagođenom nastavnom planu i programu:



5. ZAKLJUČAK

Za svako radno mjesto određene su *ključne* kompetencije (nekoliko vitalnih kompetencija nužnih za uspjeh na tom području) koje obuhvaćaju *strateške* (dugoročne) i *kritične* kompetencije (kratkoročne). Koje će od nekoliko stotina kompetencija biti odabrane kao ključne i hoće li to biti poslovne ili socijalne ili profesionalne, ovisi o tome što je potrebno u odnosu na situaciju na tržištu i zakonodavstvu.

Navedene kompetencije upućuje na potrebu stalne i sustavne brige za njihovo unapređivanje. Potrebno je unaprijediti položaj i djelokrug rada kineziterapeuta, a svaku buduću aktivnost na unapređivanju njihova rada trebalo bi temeljiti na rezultatima empirijskih istraživanja.

Jedan od prijedloga je da se kineziologe sa završenim usmjerenjem kineziterapije izjednači u statusu sa stručnim suradnicima u školi (pedagog, psiholog, defektolog, socijalni pedagog) koji rade individualno i grupno (a nisu vezani za rad u grupama od 15 učenika i više). Aktivnosti mogu provoditi na teorijskom i praktičnom nivou. Nakon kvalitetno ustrojenog sustav, trebalo bi omogućiti i mogućnost za povećanjem broja sati koji se priznaju u neposredni rad s učenicima na više od 2 sata tjedno (Stojković, 2016).

Kineziterapeuti bi trebali imati pravo individualnog rada s učenicima s teškoćama u razvoju i/ili invaliditetom koji su integrirani u redovni sustav osnovnog školstva s kojima bi se na taj način moglo odgovarajuće raditi.

U okviru zdravstvenog odgoja kineziterapeuti bi mogli držati teorijska predavanja te imati preventivno edukativne praktične sate vježbanja za učenike (po razrednim odjelima) sa svrhom njihove edukacije o važnosti kineziterapije u očuvanju zdravlja.

Velika prednost ovog načina provođenja svih kineziterapijskih programa je to što učenici kontrolirano i kontinuirano mogu vježbati tijekom cijele nastavne godine u adekvatnim uvjetima (odnosno uz minimalna ulaganja).

Kako se redovito provode kinantropološka mjerenja svih učenika, kineziolozi – kineziterapeuti, mogli bi biti važan izvor podataka za sve stručnjake i ustanove koji se brinu o zdravlju učenika te bi se u dogovoru s istima mogla provoditi i dodatna mjerenja koja bi bila značajna za unapređivanje zdravlja učenika.

6. LITERATURA

1. Ciliga, D.; Trošt Bobić, T. (2014). Kineziološke aktivnosti i sadržaji za djecu, učenike i mladež s teškoćama u razvoju i ponašanju te za osobe s invaliditetom. Zbornik radova 23. Ljetne škole kineziologa RH.
2. Ciliga, D., Petrinović Zekan, L., Trošt Bobić, T. (2012). Intenzifikacija procesa vježbanja u području kineziterapije. Zbornik radova 21. Ljetne škole kineziologa RH.
3. Ciliga, D., Petrinović Zekan, L. (2008). Stanje i perspektiva razvoja u području kineziterapije Zbornik radova 17. Ljetne škole kineziologa RH.
4. Findak, V. (2009). Kineziološka paradigma kurikula tjelesnog i zdravstvenog odgojnoobrazovnog područja za 21. stoljeće. Metodika 19, Vol. 10, br.2, 371-381.
5. Lončarić, D. i Pejić Papak, P. (2009). Profiliranje učiteljskih kompetencija. Odgojne znanosti, 11(2), 479-497.
6. Otilija Bat, J., Pavanić, A. (2012). Kompetencije i odgovornost edukacijskog rehabilitatora u programu stanovanja uz podršku odraslih osoba s poremećajem iz autističnog spektra. Zbornik radova 9. kongresa Saveza defektologa Hrvatske, 51-60.
7. Skočić Mihić, S., Lončarić, D., Kolombo, M. (2014). Samoprocijenjene kompetencije studenata učiteljskog studija za rad s djecom s posebnim odgojno-obrazovnim potrebama. Napredak 155 (3) 303-322.
8. Staničić, S. (2005) Uloga i kompetencije školskih pedagoga. Pedagogijska istraživanja, 2 (1), 35-47.
9. Stojković, R. (2016). Primjer organizacije rada kineziterapeuta u osnovnoj školi i u suradnji s ostalim stručnjacima na lokalnoj razini
10. Štimac, V. (2006). Kompetencije i njihova primjena u šest većih organizacija. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Diplomski rad.
11. Trošt Bobić, T., Ciliga, D., Petrinović, L. (2016). Kineziterapija u razvitku hrvatskog društva. Zbornik radova 25. Ljetne škole kineziologa RH.

Dražen Čular
Đurđica Miletić
Goran Sporiš

KINEZIOLOŠKO UČENJE U FUNKCIJI KINEZIOLOŠKIH KOMPETENCIJA

1. UVOD

Čovjek je po prirodi upućen na učenje kao jednu od temeljnih pretpostavki u funkciji napretka pojednica i razvoja ljudske zajednice u cjelini. Vrijeme u kojem živimo izrazito je dinamično i kao takvo donosi promjene u različitim područjima pa tako redefinira i odnos prema učenju. Problem usavršavanja i razvoja učenja kao važne ljudske aktivnosti predstavlja činjenica da se učenje često promatra jednoznačno, odnosno stavlja se znak jednakosti između procesa učenja i školovanja u okviru obrazovnog sustava. Generalno gledano učenje se ne može ograničiti na obrazovni sustav, razredni odjel, klasičnu školu, fakultet i tradicionalne oblike komuniciranja i usvajanja znanja već je ono dinamičan cjeloživotni proces. Učenje i pamćenje dva su međusobno nadopunjujuća aspekta procesa učenja (Giesecke, 1985). Nekima učenje ide bolje, a nekima lošije. Očito je da postoje razlozi zašto netko bolje, učinkovitije i uspješnije uči. Razlozi se mogu tražiti u genotipu i fenotipu, odnosno u poznavanju i primjeni određenih metoda i postupaka koji se svakodnevno usavršavaju i nadograđuju temeljem znanstvenih spoznaja. Prema dostupnoj literaturi (Schmidt, Wrisberg, 2000; Schmidt, Lee, 2005; Coker, 2009) s obzirom na važnost kineziološke struke i znanosti za očuvanje i unapređenje zdravlja, termin *kineziološko učenje* još nije u dovoljnoj mjeri prepoznat i korišten. Kineziološko učenje možemo opisati kao sveobuhvatnost spoznaja, procesa i metoda koje omogućuju da što racionalnije i učinkovitije učimo u funkciji stjecanja kompetencija u znanstvenom polju kineziologije.

Kompetencije označavaju sposobnost primjene znanja, vještina i osobnih, socijalnih i metodoloških sposobnosti na radnom mjestu ili tijekom učenja, kao i u privatnom i profesionalnom razvoju. Kompetencije se definiraju kao kombinacija znanja, vještina i stavova. Ključne kompetencije su one koje svaki pojedinac treba za osobno ispunjenje i razvoj, društveno uključivanje i zapošljavanje. One definiraju što je osnovno tj. što treba učiti od rođenja do smrti da bi se osigurali uvjeti za cjeloživotno učenje. Uključuju vještine potrebne za razvoj društvene zajednice na načelima društva koje uči, ali i specifične ciljeve koji promoviraju učenje jezika,

razvoj poduzetništva i kulturnu osviještenost. Europska unija je 2006. godine definirala osam ključnih kompetencija koncepta cjeloživotnog učenja:

1. komunikacija na materinjem jeziku
2. komunikacija na stranim jezicima
3. matematičke kompetencije i osnove znanosti i tehnologije
4. digitalne kompetencije
5. naučiti učiti
6. društvene i građanske kompetencije
7. smisao za inicijativu i poduzetništvo
8. kulturna osviještenost i izražavanje u području kulture.

Ključne kompetencije su važne za osobno ostvarenje i razvitak tijekom čitavog života svakog pojedinca. Iste mu omogućuju da kao aktivni građani sudjeluju u društvu i pronađu posao na tržištu rada. Poduzetničke i digitalne kompetencije iznimno su važne za uspješnost na tržištu rada.

2. PODUZETNIČKE KOMPETENCIJE U FUNKCIJI KONKURENTNOSTI NA TRŽIŠTU RADA U PODRUČJU KINEZIOLOGIJE

Zemlje Europske unije defnirale su razvijanje poduzetničke kompetencije kao prioritetni zadatak. Prema *Sedlan Kőnig (2013)* poduzetnička kompetencija potiče rast novih poduzeća, utječe na razvoj poduzetničkog načina razmišljanja i učinkovitije korištenje kreativnog potencijala postojećih znanja i vještina. Poduzetnička kompetencija ključ je veće konkurentnosti pojedinca, osobnog razvoja i sukladno tome, zapošljivosti studenata jer ona pomaže u stvaranju, prepoznavanju i iskorištavanju prilika, uvođenju promjena i podnošenja sve većih razina neizvjesnosti i složenosti u okruženju, ujedno pomažući studentima razviti svijest o sebi kao stručnjacima. Zbog toga je zanimanje za obrazovne programe koji potiču i razvijaju poduzetničku kompetenciju sve veće. S kineziološkog gledišta poduzetničke su kompetencije u edukacijskom procesu u RH dugi niz godina bile zapostavljene, ali se na sreću stvari mijenjaju nabolje. Svakodnevno se povećavaju ulaganja u područje sportske industrije. Za ubrzani razvoj sporta, sportskog menadžmenta i sportskog turizma s kojim se svakodenevno susrećemo neophodno je razvijati sustave koji će imati sposobnost edukacije kineziološkihstručnjaka s poduzetničkim kompetencijama. Kineziološki fakultet u Splitu u suradnji s inozemnim partnerima razvija međunarodne studijske programe sportskog menadžmenta na diplomskoj i poslijediplomskoj razini. Prednosti kineziologije kod nas se, uz savršen geostrateški položaj, očituju i kroz povoljne

klimatske uvjete za cjelogodišnje sportsko-rekreativne aktivnosti na otvorenom. Uz razvoj poduzetničkih kompetencija na tržištu nudi proizvod s velikim potencijalom pogotovo s obzirom na to da su klijenti sve zainteresiraniji za ulaganje u osobnu edukaciju, spajajući ugodno (*povoljna klima koja donosi više od 300 sunčanih dana godišnje pogodnih za sportsko-rekreacijske aktivnosti*) s korisnim (*kompetencija + edukacija + certifikacija*) te predstavlja neosporan potencijal za korištenje kompetencija za stvaranje nove vrijednosti u području kineziološke edukacije.

3. SUVREMENE TEORIJE I METODE POUČAVANJA U FUNKCIJI KINEZIOLOŠKIH KOMPETENCIJA

a) Konektivizam – nova teorija učenja u funkciji kinezioških kompetencija

Prema Bulatović (2012) konektivizam koji je razvio Siemens (2005) predstavlja teoriju „svjesnosti mreže“ u učenju i obrazovanju koja je opet nastala pod snažnim utjecajem teorija o društvenom konstruktivizmu (Vygotsky, 1978), teorije mreže (Barabási, 2002) i teorije kaosa (Gleick, 2002). Konektivizam ističe značenje uređaja i mrežne povezanosti u procesu učenja. Teorija naglašava razvoj i važnost „metavještina“ za razvoj i upravljanje informacijama i mrežnom povezanošću te ističe značenje prepoznavanja modela učenja kao strategije učenja. Konektivisti prepoznaju utjecaj na ljudske spoznaje koji imaju suvremene tehnologije i tvrde da tehnologija mijenja načine na koje ljudi kreiraju, čuvaju i distribuiraju znanje. Najznačajniji principi konektivista, utemeljeni na društveno konstruktivističkoj paradigmi, koji danas sve više utiču na oblikovanje otvorenih programa i programa za učenja na daljinu (e-*learning*) su:

- učenje i znanje zasnivaju se na različitostima,
- dinamično učenje je proces povezivanja s ljudima ili grupama, idejama, informacijama i digitalnim sučeljima,
- kapacitet da znamo „više“ važniji je od onoga što „trenutno znamo“,
- poticanje i održavanje veza ključni su za generiranje znanja,
- multidisciplinarni i pristup višestruke pismenosti u generiranju znanja predstavljaju samu suštinu ljudskog učenja,
- donošenje odluka predstavlja i akciju i učenje: Prema *Siemens (2005*) odabir onoga što treba naučiti i značenja dolaznih informacija sagledava se kroz prizmu razumijevanja i mjenjanja stvarnosti.

Izvor: http://www.os-kamenica.com/images/teorije_u%C4%8Denja600.jpg

Slika 1 . Prikaz teorija učenja (tradicionalne teorije - digitalno doba).

Konektivistički pristup dizajniranju i provedbi obrazovnih programa prepoznaje složenost učenja u digitalnom dobu. Ova teorija nudi uvid u to kako se učenjem može bolje upravljati kroz bolje razumijevanje novih tehnologija i njihovih odnosa sa i prema mrežama znanja. Svakodnevno dolazi do pokretanja mnogih inicijativa i postavljanja različitih pitanja koja danas vidimo kroz paradigmu interneta. Konektivisti smatraju da razmjena dokumenata i datoteka proizlazi iz činjenice da je informacija zapravo objekt čiji je smisao da se dijeli i razmjenjuje. Ova je ideja vidljiva kroz svakodnevno jačanje inicijative za stvaranjem besplatnog i svima dostupnog softvera otvorenog koda i slobodnog pristupa znanstvenim radovima. Po zagovornicima teorije dijeljenje društveno korisnih sadržaja ne bi se trebalo smatrati neetičkim činom nego oni naprotiv zaustavljanje ili zatajivanje informacija izjednačavaju s *neprihvatljivim ponašanjem*. Stvaranje uvjeta za dostupnost društveno korisnog sadržaja i njegova razmjena sve se više prihvaća kao bit kreativnosti u smislu stvaranja „samoučećih" mreža. U svjetlu kineziologije i sporta kao njenog sastavnog dijela *konektivizam* je već dugo prisutan u svakodnevnoj praksi, iako ga tako nismo nazivali. Navedni pristup omogućuje da se do novih znanstvenih spoznaja dolazi na globalnoj razini što je prije upotrebe interneta bilo nezamislivo ili jako teško izvedivo. Kao primjer može se prikazati istraživanje *(Čular, 2013)* zasnovano na doktorskoj disertaciji *„Čimbenici uspješnosti u taekwondo-u- stvavovi vrhunskih trenera"* koja se temeljila na eksperimentu provedenom na uzorku od 730 ispitanika iz 69 država svijeta *(*Slika 2*).* ICT tehnologija je po prvi put primijenjena na sveučilištima u RH, u polju kineziologije, za prikupljanje podataka na 6 svjetskih jezika na ovako zemljopisno rasprostranjenom uzorku tj. za ispitanike koji su lokacijski teško dostupni sa svih 6 kontinenata.

Izvor: Čular, D. (2013) – lokacija ispitanika po IP adresi.

Slika 2. Doktorska disertacija (Čular, 2011), Čimbenici uspješnosti u taekwondou - stavovi vrhunskih trenera-primjer korištenja ICT tehnologije na globalnoj razini u znanstvene svrhe.

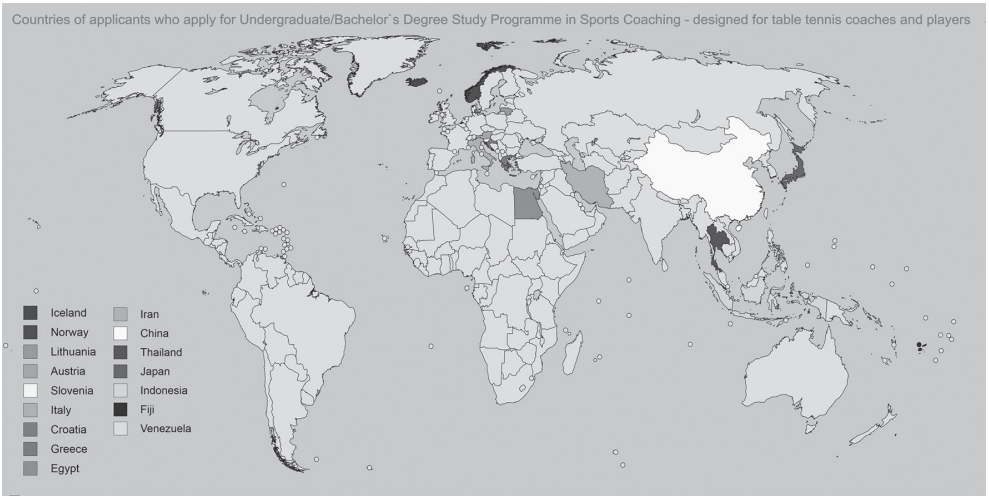
b) ICT kao podrška kineziološkom učenju usmjerenom na subjekt *(učenik /studenet)*

Živimo u vremenu brzih promjena u kojem se internet pretvorio od posrednika preko kojega se informacija plasirala ili konzumirala u servis u okviru kojeg se sadržaji kreiraju, dijele i prilagođavaju za različite potrebe. Korisnici interneta isti danas ne koriste samo za čitanje knjiga, slušanje zvuka ili gledanje video zapisa. Upotreba interneta proširila se na kretivan proces kombiniranja jezika, riječi, slova, znakova, slika, audio, video i multimedijalnih materijala ili bilo čega drugog što može poslužiti svrsi, ma kakva ona bila.

Primjer: Projekt *Izvoz znanja u kineziologiji i sportu* - *Međunarodni stručni preddiplomski studij za trenere stolnog tenisa kombiniranom metodom (učenje na daljinu + klasična metoda)*

Studijski program i izvedbeni plan su sastavljeni rukovodeći se potrebama tržišta rada i smjernicama poglavlja 2.3.2. *European Association for Quality Assurance in Higher Education*, udruženja koje između ostalog daje upute o potrebi prilagodbe studija i dostupnosti studiranja metodama učenja na daljinu. Međunarodni preddiplomski studij se na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu izvodi kombiniranom i metodom učenja na daljinu na engleskom jeziku od 2016. godine. Studij se izvodi u partnerstvu sa Svjetskom stolnoteniskom federacijom (ITTF) i

Europskom stolnoteniskom unijom (ETU). Nastavu održavaju profesori iz 13 država (Qatar, Kina, Nizozemska, Francuska, Austrija, Filipini, Tajpeh, Španjolska, Srbija, Slovenija, Njemačka, Japan i Hrvatska) i 17 partnerskih institucija. U prvu generaciju (2016./17) upisano je 20 polaznika iz 16 država s 5 kontinenata.



Slika 3. Upisani polaznici međunarodnog stručnog preddiplomskog studija KIFST– trener stolnog tenisa, generacija 2016/17.

Moodle sustav ujedno je i baza podataka u kojem ostaje trajni trag o aktivnosti kako profesora, tako i studenata. Za izvedbu praktičnih vježbi ili polaganje ispita koji zahtijevaju izvođenje određenih motoričkih radnji neophodno je da student posjeduje *smartphone* s mogućnošću snimanja audio/video zapisa i pristup internetu kako bi profesor u punom smislu riječi „sudjelovao“ u navedenom nastavnom procesu u terminima po izboru studenta. Koncept prikazanog studija najbolje oslikava model koji jednim imenom zovemo „obrazovanje fokusirano na studenta“ u kojem upravljanje procesom učenja sve više prelazi u ruke onoga tko uči. Karakteristika takvog učenja nije samo povećavanje autonomije studenta, nego i pridavanje mnogo većeg značenja aktivnom učenju uz pomoć kreacije i komunikacije te smanjenje razlika između uloge profesora i uloge studenta.

4. ZAKLJUČAK

Prema Tot (2010) spremnost je škole da napusti tradicionalnu obrazovnu paradigmu i prepusti odgovornost učenicima za vlastito učenje nedovoljna te još uvijek postoji raskorak između suvremenih teorijskih pristupa, reformnih tendencija i nastavne

prakse. Osim posjedovanja određenih osnovnih vještina za uspješno odrađivanje nekog konkretnog zadatka, suvremeno društvo traži fleksibilnije, generičke i prenosive kompetencije koje će pojedinca opskrbiti čitavim nizom vještina, znanja i stavova koji su primjereni pojedinoj situaciji ili u našem slučaju specifičnostima područja kineziologije. Primjena ICT tehnologija, daljnji razvoj teorije konektivizma, implementacija poduzetničkih kompetencija u postojeće i razvoj novih obrazovnih programa predstavljaju ogroman izazov i potencijal u daljnjem unapređenju sustava učenja, kompetencija i kvalifikacija u funkciji razvoja kineziologije kao znanosti, ali i kao jedne od, sa zdravstvenog stanovišta gledano, iznimno važne profesije budućnosti.

5. LITERATURA

1. Barabási, A. (2002). Linked. New York: Penguin Group USA.; Watts, D.J. (2004). Six degrees: The science of a connected age. New York: W.W. Norton & Company.
2. Bulatović, G., Bulatović, Lj., Arsenijević, O. (2012). Konektivizam kao teorijska osnova učenja na internetu. Technics and informatics in education. 4th international conference, Technical faculty Čačak.
3. Coker, C.A. (2009). Motor learning and control for Practitioners. *HH Publishers.*
4. Čular, D., Munivrana, G., Katić, R. (2013). Anthropological analysis of taekwondo - new methodological approach. Collegium antropologicum. Supplement. 37, 2; 9-18.
5. Giesecke, H. (1985). Uvod u opću pedagogiju , Educa, Zagreb.
6. Gleick, J. (2002). What just happened: A chronicle from the learning frontier. London: Fourth Estate.
7. http://www.os-kamenica.com/nastava/suvremene-metode-i-oblici-poucavanja
8. Schmidt, R. A., Lee, T. D. (2005). Motor control and learning: a behaviour emphasis. *Human Kinetics.*
9. Schmidt, R. A., Wrisberg, C. A. (2000). Motor learning and performance. *Human Kinetics.*
10. Sedlan Kőnig, Lj.(2013). Poduzetnička kompetencija kao izvor konkurentnosti studenata na tržištu rada, Ekonomski vjesnik, god. XXVI, BR. 1/2013. , 57-70.
11. Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age, International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, Vol. 2. Br 1, 3-10.
12. http://devrijeruimte.org/content/artikelen/Connectivism.pdf.
13. Vygotsky, L. (1978). Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes. Cambridge: Harvard University Press.
14. Tot, D. (2010). Učeničke kompetencije i suvremena nastava, Odgojne znanosti Vol. 12, br. 1, 65-78.

Marjeta Mišigoj-Duraković
Zijad Duraković
Đurđica Kamenarić
Rastislav Baričevac

NEOPHODNOST PREDMETA BIOMEDICINSKIH ZNANOSTI U STUDIJU KINEZIOLOGIJE

1. UVOD

U zadnjih šest desetljeća uvelike se promijenio način življenja od dječje do odrasle i starije životne dobi. Razvoj robotike i elektronike omogućio je razvoj niza pomagala koja su dovela gotovo do iščezavanja potrebe fizičkog rada i napora u profesionalnom radu i svakodnevnim aktivnostima. Povećao se udio sjedenja u ukupnom dnevnom vremenu, osobito pred ekranima od najranije dobi, povećao se tempo profesionalne angažiranosti, kao što se promijenio način i navike prehrane. Spoznaje o vrijednosti redovite tjelesne aktivnosti, vježbanja i sporta u otklanjanju negativnih učinaka današnjeg pretežno sedentarnog načina života, promijenile su i stavove prema tjelesnoj aktivnosti u slobodnom vremenu. Stručnjaci u području kineziologije važni su promicatelji aktivnog načina življenja, a njihova uloga u društvu vidljiva je u mnogim oblicima djelovanja povezanog s redovitim vježbanjem, sportskim treningom, u radu s djecom i mladima, u školskim, izvanškolskim i sportskim aktivnostima, s odraslim i sve češće sa starijim osobama. Imajući na umu pozitivne zdravstvene učinke koje čini redovito vježbanje, kineziološki postupci postaju i dio procesa primarne i sekundarne prevencije, liječenja i rehabilitacije mnogi kroničnih bolesti današnjice (Mišigoj-Duraković i sur., 2012)

Kineziologija i jest definirana kao transdisciplinarna znanost koja proučava principe i zakonitosti ljudskog pokreta ili tjelesne aktivnosti i vježbanja te istražuje zakonitosti upravljanja sustavnim, prema cilju usmjerenim procesima vježbanja i sportskog treniranja, povezanim s postignućem u sportu, pravilnim rastom, razvojem i sazrijevanjem, očuvanjem i poboljšanjem zdravlja i kvalitete života povezane sa zdravljem.

Zajedničkim osnovama i izbornim sadržajima studijskog programa, studenti kineziologije stječu kompetencije, znanje i vještine stručnjaka za programiranje i vrednovanje učinaka tjelesnog vježbanja i sporta, u području kineziološke edukacije, kao i sporta, rekreacije, kineziterapije, fitnesa, kondicijske pripreme, sportskog menadžmenta. Prema opisu programa „osposobljeni su i za rješavanje problema

vezanih za tjelesno/sportsko vježbanje i zdravlje s osobitim naglaskom na dobrobiti za sudionike kinezioloških (sportskih) aktivnosti glede zdravlja, odgoja, sporta, gospodarstva i obrambenih sposobnosti stanovništva“ (http://kif.hr/o_nama).

Takva koncepcija studija kineziologije i napose istraživanja u tom području s ciljem spoznavanja zakonitosti upravljanja procesom vježbanja i sportskog treninga te tjelesno opterećenje vježbača ili sportaša koje potiče adaptacijske procese, zahtijevaju temeljito poznavanje fiziologije, fiziologije sporta, a napose fiziologije procesa adaptacije te bioloških mehanizama koji doprinose zdravstvenoj dobrobiti. To čini osnovu razumijevanja učinaka sportskog treninga na razvoj i poboljšanje pojedinih komponenti tjelesne spremnosti (fitnesa) u sportaša. Odnosi se i na učinke redovite tjelesne aktivnosti i vježbanja u prevenciji metaboličkih i srčano-žilnih bolesti, ali i mehanizama nastanka ozljeda i oštećenja pojedinih organa, a napose mehanizama nastanka mogućih kardiovaskularnih incidenata tijekom opterećenja.

Stoga studij kineziologije nužno uključuje predmete iz područja biomedicine i suvremene spoznaje iz interdisciplinarnog područja koji povezuje biomedicinske znanosti i kineziologiju.

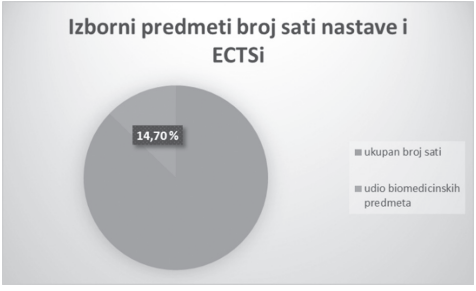
2. ANALIZA AKTUALNOG STATUSA UKLJUČENOSTI BIOMEDICINSKIH PREDMETA U PROGRAMU INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG STUDIJA KINEZIOLOGIJE NA SVEUČILIŠTU U ZAGREBU

Program Integriranog preddiplomskog i diplomskog studija kineziologije (IPDSSK) uključuje biomedicinske predmete i predmete interdisciplinarnog područja koji povezuje biomedicinske znanosti i kineziologiju, u okviru obveznih i izbornih predmeta. Izborni moduli (IM) uključuju veći ili manji udio biomedicinskih predmeta, ovisno prema tematici IM.

Od ukupnog broja obveznih predmeta (41 predmet, ukupno 2775 sati) biomedicinskih predmeta je šest s ukupno 465 sati nastave (Funkcionalna anatomija, Fiziologija sporta i vježbanja, Biološka kinantropologija, Kineziterapija, Tjelesna aktivnost i zdravlje, Sportska medicina i higijena). To prema broju nastavnih sati čini 16,8% ukupnog fonda sati obveznih predmeta odnosno ECTS bodova (slika 1).

Slika 1. Udio biomedicinskih predmeta u ukupnom fondu obveznih predmeta IPDSK

Taj je udio dopunjen s 11 ponuđenih biomedicinskih predmeta s 330 sati (Fiziologija vježbanja u ekstremnim uvjetima, Suvremeni pristup u liječenju boli, Epidemiologija tjelesne aktivnosti, Gerontokineziologija, Kardiopulmonalna reanimacija za kineziologe, Prehrana sportaša, Prevencija ozljeda sportaša, Žene u sportu, Odabrane teme iz pedijatrije, Sustavi komunikacije osoba s oštećenjem sluha u kineziologiji, Tjelesno vježbanje neuroloških bolesnika). Od ukupno 76 izbornih predmeta i 2250 sati nastave to čini 14,7% ukupnog fonda sati izbornih predmeta odnosno ECTS bodova) koje student tijekom studija može odabrati i uklopiti u svoj program studiranja (slika 2).



Slika 2. Udio biomedicinskih predmeta u ukupnom fondu izbornih predmeta IPDSK

Studijem kineziologije student stječe kompetencije za rad u kineziološkoj edukaciji, u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture na svim stupnjevima obrazovanja (od predškolske do studentske dobi), te dodatnu kompetenciju za rad u području Sportske rekreacije, kineziterapije, Fitnesa, Kondicijske pripreme sportaša, Osnova kineziološke transformacije, sportskog menadžmenta ili izabranog sporta, prema vlastitom odabiru jednog od izbornih modula.

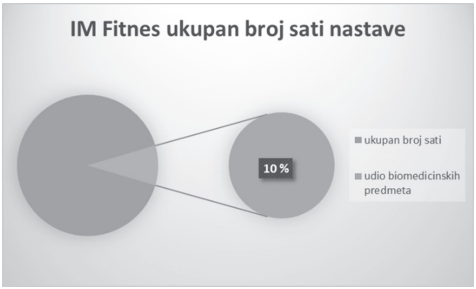
Obvezni modul Kineziologija u edukaciji ne sadrži biomedicinske predmete. Analiza udjela biomedicinskih predmeta u pojedinim izbornim modulima pokazala je da su u tri od sedam IM zastupljeni predmeti iz područja biomedicine u različitim udjelima. Kako je i očekivano u IM, Kineziterapija najveći je udio biomedicinskih predmeta: Odabrana poglavlja zdravstvene psihologije, Odabrana poglavlja fizikalne medicine i rehabilitacije, Odabrana poglavlja neurologije, Odabrana poglavlja interne medicine, koji čine 40% (120 sati od ukupnih 300 sati IM) ukupnog broja nastavnih sati (i ECTS bodova) ovog IM (slika 3).

Slika 3. Udio biomedicinskih predmeta u ukupnom fondu nastave IM Kineziterapija

U IM Sportska rekreacija, biomedicinski predmet Sportsko-rekreacijska medicina čini 20% sati (60 sati od ukupnih 300 sati IM) ukupnog nastavnog fonda tog IM odn. 23,30% ukupnih ECTS bodova (slika 4).

Slika 4. Udio biomedicinskih predmeta u ukupnom fondu nastave IM Kineziološka rekreacija

U IM Fitnes postoji jedan biomedicinski predmet (*Zdravstveni aspekti treninga i prehrane u fitnesu*) s 30 sati nastave, što u odnosu na ukupni fond nastave ovog IM čini 10% odn. 8,30% ukupnih ECTS bodova tog IM (slika 5).



Slika 5. Udio biomedicinskih predmeta u ukupnom fondu nastave IM Fitnes

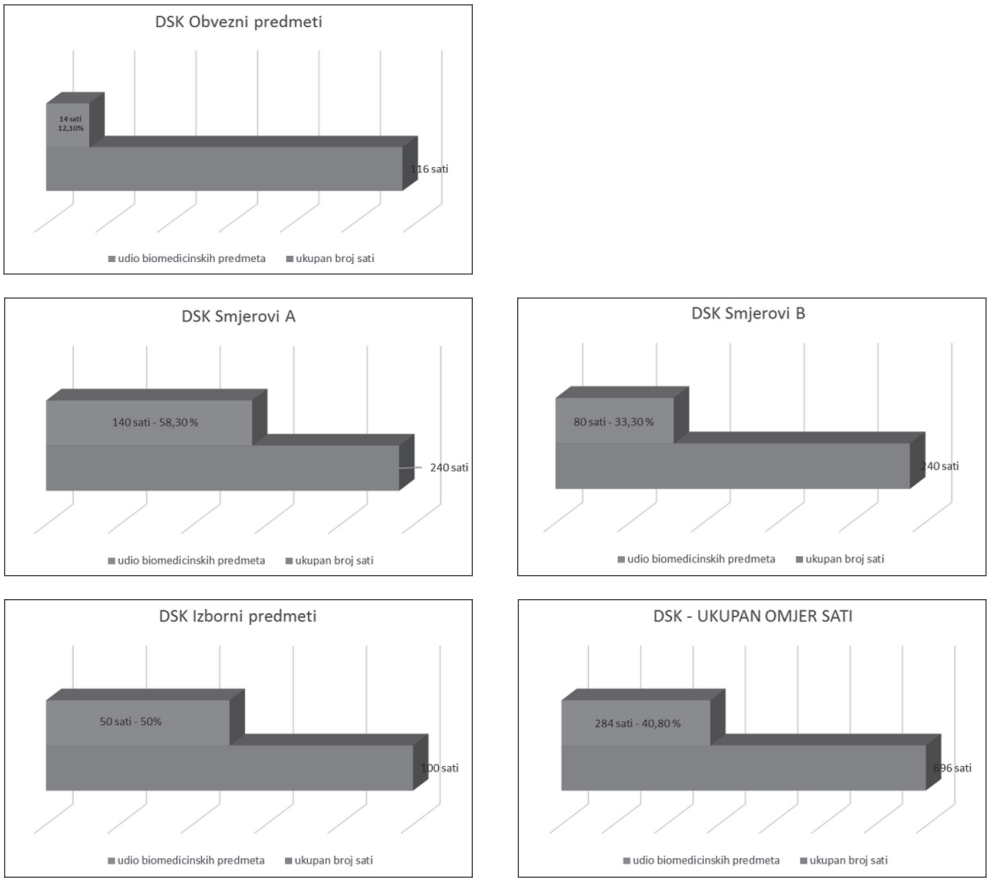
U preostalim IM: Kondicijska priprema, Osnove kineziološke transformacije, Sportski menadžment i Sportovi - *predmeti biomedicinskog područja nisu zastupljeni*.

Ukoliko sagledamo cijeli program studija, udio biomedicinskih predmeta u ukupnom broju sati nastave iznosi 8,22 %, odnosno 7,34 % ukupnog broja ECTS bodova.

3. ANALIZA AKTUALNOG STATUSA UKLJUČENOSTI BIOMEDICINSKIH PREDMETA U PROGRAMU DOKTORSKOG STUDIJA KINEZIOLOGIJE NA SVEUČILIŠTU U ZAGREBU

U obveznim predmetima doktorskog studija kineziologije (DSK) biomedicinski predmeti i predmeti interdisciplinarnog područja koji povezuje biomedicinske znanosti i kineziologiju čine 12,1% ukupnog broja sati. U izbornim smjerovima međutim, čine 33,30 – 58,30 % ukupnog broja sati.

Nadalje, polovicu sati izbornih predmeta čini skupina biomedicinskih predmeta i predmeta interdisciplinarnog područja koji povezuje biomedicinske znanosti i kineziologiju. U ukupnom fondu sati doktorskog studija skupina biomedicinskih predmeta i predmeta interdisciplinarnog područja koji povezuje biomedicinske znanosti i kineziologiju, čini 40,80% sati (slika 6).



Slika 6 . Udio biomedicinskih predmeta i predmeta interdisciplinarnog područja koji povezuje biomedicinske znanosti i kineziologiju u nastavi doktorskog studija kineziologije (DSK)

4. RASPRAVA

Današnje spoznaje o:

- važnosti i mogućnosti rane prevencije kroničnih bolesti od čijih posljedica obolijeva i umire većina današnjeg stanovništva razvijenog dijela svijeta;
- tjelesnoj aktivnosti i prehrani kao najvažnijim modificirajućim čimbenicima kojima možemo utjecati na smanjenje pojavnosti kroničnih bolesti;
- povezanosti razine tjelesne aktivnosti i fitnesa sa zdravljem i smanjenjem rizika za razvoj kroničnih metaboličkih i srčano-žilnih;
- produženju životnog vijeka stanovništva i uključivanja osoba starije odrasle i starije životne dobi u sve oblike tjelesnog vježbanja;

– važnosti tjelesne aktivnosti u produženju aktivnog životnog vijeka i neovisnosti od pomoći druge osobe starijoj životnoj dobi;
– višestrukim dobrobitima tjelesnog vježbanja, ali i mogućim rizicima za zdravlje tijekom tjelesnog vježbanja ukoliko je vježbanje /trening neprimjereno koncipiran, najčešće intenzitetom, aktualnom zdravstvenom i/ili funkcionalnom statusu vježbača,

upućuju na čvrstu i značajnu povezanost kineziologije i biomedicine (Mišigoj-Duraković i Duraković, 2013). Promocija tjelesne aktivnosti, planiranje, programiranje provođenje kinezioloških programa zahtijeva dobro poznavanje bioloških procesa, kojima adaptacijski mehanizmi aktivirani različitim oblicima vježbanja mogu učinkovito djelovati u ciljevima povezanim sa zdravljem u prevenciji, liječenju i rehabilitaciji.

Program visokoškolskog obrazovanja kineziologa dominantno je orijentiran na upravljanje procesima vježbanja u djece i mladih te mlađih odraslih osoba. Svjedočimo međutim, danas starenju stanovništva: gotovo ¼ stanovnika R Hrvatske dobi je 60 i više godina, a gotovo 18% stanovništva dobi je 65 i više. Gledajući prema spolu, u ukupnom stanovništvu gotovo 28% žena dobi je 60 i više godina. Broj starijih osoba za 100.000 premašuje brojnost djece do 14 godine života. Velike promjene u dobnom ustroju hrvatskog pučanstva (danas prosječna dob premašuje 41 godinu) i trajanju života koje su se zbile u zadnjih šest desetljeća, zahtijevaju i značajnije promjene u obrazovanju stručnjaka u području kineziologije. Zahtijevaju dobro poznavanje bioloških-funkcijskih promjenama koje se događaju tijekom primarnog starenja i promjena povezanih sa sekundarnim starenjem (kroničnim bolestima u starijoj dobi). Te promjene trebaju biti razmatrane u programiranju vježbanja i napose doziranju opterećenja rada u starijih osoba. Stoga Gerontokineziologija – interdisciplinarno koncipiran predmet koji u programu studija kineziologije zauzima mjesto izbornog predmeta, zaslužuje posebnu pažnju i razmatranje mogućnosti u budućim programima studija uključivanja tog predmeta u fond obveznih predmeta.

Nadalje, u IM kao što su primjerice Kineziološka rekreacija, Fitnes, Kineziterapija - u kojima budući stručnjak - kineziolog stječe kompetencije za rad s osobama svih dobnih skupina, a često i sve učestalije s osobama srednje i starije biološke životne dobi. S obzirom na prikazano starenje stanovništva, potrebno je dobro poznavanje mehanizama učinaka i dobrobiti vježbanja i moguće opasnosti vježbanja u određenim uvjetima. Očekuje se veći udio biomedicinskih predmeta koji će dati studentu stručnu kompetenciju rad s osobama srednje i starije životne dobi u kojih nerijetko nalazimo više kroničnih bolesti. To je i ostvareno koncepcijom IM Kineziterapija i IM Kineziološka rekreacija u važećem programu Sveučilišnog studija kineziologije, a u nastavku na znanje i vještine dobivene u obveznim i izbornim predmetima

stvara stručnjaka kompetentnog za rad s osobama oštećenog zdravlja i s kroničnim bolestima, koji se sve češće uključuju u programe vježbanja.

Imajući na umu današnji način življenja i tendenciju sve većeg uključivanja u fitnes programe osoba srednje i starije dobi s postojećim rizičnim čimbenicima za kardiovaskularno pobolijevanje ili već s razvijenim kroničnim metaboličkim kroničnim bolestima (debljinom, šećernom bolesti, povišenim krvnim tlakom, aterosklerozom, koronarnom bolesti), u budućim studijskim programima tom IM valja razmotriti mogućnost uključivanja u okviru obveznog dijela programa više biomedicinskih predmeta koji obrađuju navedenu problematiku.

Slično, veliko značenje prehrane u definiranju vrhunskog rezultata u sport, ali i sve veće zanimanje i rekreativaca, korisnika fitnes programa i trenera za prehranu sportaša zahtijeva od studenata kineziologije dobro poznavanje tog važnog i danas iznimno istraživanog područja. Stoga je također za raspravu i razmatranje u planiranju budućih studijskih programa definiranje predmeta Prehrana sportaša kao obveznog predmeta studija.

Također svjedočimo i (na sreću) rijetkim, ali mogućim kardiovaskularnim komplikacijama vježbanja i sportskog treniranja, pa i onoj najtežoj: fatalnoj – iznenadnoj srčanoj smrti. Takvi incidenti mogu se dogoditi nenadano bez prethodnih simptoma, u djece mladih najčešće kao posljedica nasljednih promjena srca, a u osoba odrasle i starije životne dobi najčešće kao posljedica poznate ili do tada nepoznate (asimptomatske) koronarne bolesti srca (Sorić i sur., 2012). Opisali smo u 27-godišnjem periodu u Hrvatskoj 69 slučajeva iznenadne smrti tijekom ili neposredno nakon tjelovježbene ili sportske aktivnosti (Duraković i sur., 2012) u osoba dobi između 15 i 80 godina. Imajući na umu važnost poznavanja postupka kardio-pulmonalne resuscitacije, vještinu provođenja i današnje mogućnosti primjene suvremene opreme u postupcima oživljavanja, vrijedno je razmotriti uvođenje u buduće studijske programe predmet Kardio-pulmonalna reanimacija za kineziologe, kao obveznog predmeta za studente svih izbornih modula (trenutno je predviđen kao izborni predmet, a osnove postupaka uključene su u manjem opsegu u vježbe na obveznom predmetu Sportska medicina).

Nadalje, imajući na umu aktualno povezivanje i uključivanje kineziološkihprograma u javnozdravstvene programe koji najčešće obuhvaćaju djecu i mlade, u IM Kineziologije u edukaciji kojim se stječe kompetencija za rad u školi na premetu Tjelesne i zdravstvena kultura, korisno je uključiti biomedicinske predmete vezane za preventivnu zdravstvenu problematiku dječje i mladenačke dobi.

U IM Sportovi i IM Kondicijska priprema sportaša, u kojima student stječe kompetencije u danas vrlo traženom i zahtjevnom području povećanja tjelesnih sposobnosti, posebnu pozornost u nastavi s gledišta biomedicine valja usmjeriti k

sprečavanju ozljeda u sportaša te na osposobljenost za rad sa sportašima koji boluju od neke ili od nekih kroničnih bolesti poput šećerne bolesti, epilepsije, bronhalne astme i dr.

Kolika je povezanost područja biomedicine i kineziologije u znanstveno istraživačkom smislu najbolje svjedoče značajni udjeli biomedicinskih predmeta i predmeta interdisciplinarnog područja koji povezuje biomedicinske znanosti i kineziologiju u doktorskom studiju kineziologije.

5. LITERATURA

1. Duraković Z, Mišigoj-Duraković M, Medved R, Škavić J. Sudden cardiac death due to physical exercise in Croatia in a 27-year period. RAD HAZU; 2012; 511, Medicinske znanosti; 37: 19-51.
2. Mišigoj-Duraković M, Sorić M, Duraković Z. Tjelesna aktivnost u prevenciji, liječenju i rehabilitaciji srčanožilnih bolesti. Arh hig rada toksikol 2012;63 (Suppl. 3):13-22.
3. Misigoj-Durakovic M, Durakovic Z. A physical exercise and quality of life. Period Biol 2013; 4:499-504.
4. Mišigoj-Duraković M, Sorić M, Matika D, Jukić I, Duraković Z. Which is more important for reducing the odds of metabolic syndrome in men: Cardiorespiratory or muscular fitness? Obesity (Silver Spring). 2016 Jan; 24(1):238-44. doi: 10.1002/oby.21264.
5. Sorić M, Mišigoj-Duraković M, Duraković Z. Kardiovaskularni rizici vezani uz vježbanje. Arh hig rada toksikol 2012;63(Suppl. 3): 95-102.
6. Sveučilište u Zagrebu Kineziološki fakultet http://kif.hr/o_nama

Znanstveni radovi unutar teme

Originalni znanstveni radovi

Goran Leko
Tatjana Greguranić

Originalni znanstveni rad

KOMPETENCIJE PLIVAČKOG TRENERA

1. UVOD

Problematika kompetencija u trenažnom procesu može se sagledavati iz dva smjera. Prvi je da se sagleda koja su znanja i vještine stečene obrazovanjem i onda, sukladno tome, definira koja je to razina poslova koja se može obavljati. Druga perspektiva sagledava sve segmente trenažnog procesa, a onda se komparira sa stečenim kompetencijama potrebnim za tu djelatnost. Ovdje će se prikazom drugoga smjera pokušati jasno ukazati koje su kompetencije, a samim time i razina školovanja potrebne za obavljanje trenažnog procesa u plivanju.

Prije svega potrebno je jasno razlikovati poslove instruktora ili voditelja u plivanju čija je osnovna zadaća podučiti početnike osnovama plivanja kao kretanje na vodi i trenera koji u plivanju mora transformirati funkcionalne i motoričke sposobnosti plivača na relativno visoku razinu. Kod edukacije početnika dominantna je obrazovna komponenta procesa dok je u trenažnom procesu dominantna energetska komponenta.

Ukoliko se želi sagledati kompletan trenažni proces plivača, jasno će biti koje su kompetencije potrebne. Iz samih kompetencija proizaći će i razina osposobljavanja ili školovanja koje je potrebno za obavljanje trenažnog procesa.

Prije svega u trenažnom procesu trener mora poznavati sve čimbenike koji sudjeluju u vrhunskom plivačkom rezultatu. Čimbenici se u velikoj mjeri razlikuju u odnosu na tehniku kojom se pliva, a jednim dijelom i na dužinu dionice koja se pliva. Na osnovu tih saznanja trener mora poznavati jednadžbu specifikacije pojedine plivačke utrke da bi mogao definirati model plivača koji će moći svojim sposobnostima postići vrhunske rezultate. Za svaki od tih čimbenika treba jasno definirati testove kojima će se procijeniti inicijalno stanje plivača. Na osnovu razlike između modela i inicijalnog stanja treba definirati plan i program s jasno definiranim ciljevima, periodima, operaterima i uvjetima kojima će se postići željeni rezultat.

2. METODE RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činilo je 23 plivača HAPK Mladost starosti 12 -13 godina koji provode trenažni proces 6 puta tjedno po 120 minuta.

2.2. Uzorak varijabli

Za ovaj prikaz analizirani su rezultati testa 8 x 50 m kraul tehnikom za procjenu brzinske izdržljivosti.

Da bi se izradio adekvatan plan i program potrebno je poznavati zakonitosti rasta i razvoja mlade osobe i to za svaki spol zasebno. Također, potrebno je poznavati zakonitosti razvoja pojedine motoričke i funkcionalne sposobnosti koje će se razvijati trenažnim procesom. Na osnovi tih znanja i vještina, trener će definirati intenzitet plivanja u treningu kroz 7 zona intenziteta od kojih svaki djeluje na pojedini segment motoričko-funkcionalnog prostora.

Tablica 1. Elementi godišnjeg plana plivača starih 12 i 13 godina

Godine	Br.tr./tj.	Trajanje	Km/tr.	Br.tj./god.	Km	Suhi tr.
12	6	90	3	46	828	2
13	6	120	4,4	47	1240,8	3

Tablica 2. Zone intenziteta

1. zona %	2. zona %	3. zona %	4. zona %	5. zona %	6. zona %	7. zona %
25,5	30	24	15	3	1	1,5
23,5	25	25	18	5	2	1,5

Da bi provjerio učinke trenažnog procesa potrebno je jasno definirati vremenske periode u kojima se žele postići određeni ciljevi i testove kojima će se provjeriti je li se trenažnim procesom postigao željeni cilj. Kod interpretacije rezultata potrebno je veliko teoretsko znanje o karakteristikama pojedinih sposobnosti koje se mjere, a ovise o spolu i dobi ispitanika. Na osnovu jasne interpretacije trener mora na odgovarajući način intervenirati u trenažni plan i program ukoliko ciljevi nisu postignuti.

Tablica 3. T-test za varijablu 8 x 50 m na početku i kraju specifičnog perioda

Variable	T-test for Dependent Samples Marked differences are significant at p < ,05000							
	Mean	Std.Dv.	N	Diff.	Std.Dv.	t	df	p
8X50 m BAZI	36,64739	2,504351						
8X50 m SPEC	36,55348	2,412162	23	0,093913	0,946802	0,475697	22	0,638980

Ovdje je jasan primjer (tablica 3) kako se unaprijed definiranim testom u pojedinom periodu nisu postigli statistički značajni bolji rezultati u području brzinske izdržljivosti tijekom 6 tjedana specifičnog perioda. Na osnovi teoretskih znanja trener treba jasno razlikovati treba li intervenirati u planu i programu plivača za naredni period ili je razvoj anaerobnih glikolitičkih sposobnosti u toj dobi limitiran.

Za dio testova nužna je sofisticirana oprema koja često zahtijeva sudjelovanje obrazovanog i osposobljenog osoblja kako bi se test mogao provesti. Veliko je pitanje može li trener sam biti toliko širokih kompetencija da obavlja i taj dio posla. Zbog toga se trenažni proces definira kao multidisciplinaran jer je gotovo nužno angažiranje specijalista za pojedina područja trenažnog procesa kao što se prehrana, psihološka priprema, funkcionalna testiranja itd.

Dio godišnjeg programa se provodi na visinama iznad 1800 metara koja zahtijevaju kompetencije koje su znatno različite od treninga na razini mora. Za taj se period mora izraditi zaseban program za koji se pretpostavlja da će imati pozitivne efekte na funkcionalno-motoričke sposobnosti plivača.

Uz sve navedeno treba jasno istaknuti da u suvremenom plivanju veliku ulogu imaju start i okreti. Trener mora jasno razlikovati 7 segmenata starta ili okreta te jasno definirati koje su motoričke sposobnosti odgovorne za pojedini segment. Eventualne nedostatke je potrebno jasno detektirati i trenažnim procesom pozitivno djelovati na njih.

Kada se sagledaju sve kompetencije potrebne za obavljanje trenažnog procesa, može se sagledati koja razina osposobljavanja ili školovanja može zadovoljiti potrebe trenerske struke obzirom na predmetna područja i fond sati kojima je obrađena pojedino područje.

3. POSTOJEĆI PROGRAMI OSPOSOBLJAVANJA I ŠKOLOVANJA KADROVA ZA RAD U SPORTU

U procesu osposobljavanja kadrova za instruktore/voditelje/trenere predviđeno je najmanje 300 sati za opće predmete od kojih je 50 sati za opće predmete, 100-150 sati za specijalističke nastavne cjeline i praktična nastava 100-150 sati.

Tablica 4. Nastavni plan redovite nastave na tečajevima za osposobljavanje kadrova za rad u sportu

Rb.	Nastavna cjelina	Broj sati			Ukupno
		T	VJ	PN	
1.	Osnove medicine sporta	16			16
2.	Osnove pedagogije i komunikologije u sportu	16			16
3.	Osnove sporta i sportskog treninga	16			16
4.	Zaštita na radu	2			2
5.	Osnovna analiza jedrenja	25	5		30
6.	Metodika podučavanja elemenata tehnike	15	60		75
7.	Osnove plana i programa u podučavanju	15			15
8.	Praktična nastava			130	130
UKUPNO		**105**	**65**	**130**	**300**

T – teorijska nastava, VJ – vježbe, PN – praktična nastava

Uz navedeni broj sati redovne nastave predviđeno je i 300 sati konzultativno-instruktivne nastave.

Analizom nastavnih cjelina i broja sati redovite nastave (tablica 4) vidljivo je da je predviđen 31 sat (16+15) koji je tematski vezan za trenažni proces od čega je 15 sati vezano uz problematiku izrade plana i programa.

Za usporedbu analizirat će se 6-semestralni studij na Studijskom centru za izobrazbu trenera. Taj se studij odvija kao izvanredni studij ili kao stručni redoviti studij. Završetkom tog studija se stiče zvanje prvostupnika trenerske struke.

Tablica 5. Nastavni predmeti i fond sati specijalističkih semestara na redovnom stručnom studiju

Nastavni predmeti	P	S	V
Povijest, pravila i organizacija plivanja	30		
Kineziološka analiza plivanja	45	5	40
Antropološka analiza plivanja	30	15	
Metodika plivanja 1	30		30
Metodika plivanja 2	90		90
Programiranje treninga u plivanju	60	30	
Kontrola treniranosti u plivanju	30	15	
Izborni sportovi (4 sporta)	36	72	72
Izborni predmeti (4 predmeta)	60	60	60
Stručno trenerska praksa			180
UKUPNO	**411**	**197**	**472**

Tome treba pridodati sate nastave Fiziologije sporta i vježbanja, Funkcionalne anatomije, Osnova kineziologije, Osnova kineziološke transformacije, Pedagogije, Biomehanike, Povijesti sporta, Psihologije sporta, Strani jezik, Teorija i metodika treninga, Menadžmenta u sportu, Osnova statistike, Kineziometrije, Sociologije sporta, Sportske medicine na općim semestrima u fondu od 870 sati predavanja, seminara i vježbi.

4. ZAKLJUČAK

Iz svega navedenoga može se zaključiti da su za samostalnu provedbu trenažnog procesa potrebne vrlo jasne kompetencije koje jedva da zadovoljavaju programi školovanja od 6 semestara. Naravno, to podrazumijeva da su polaznici prije upisa studija sudjelovali više godina u trenažnom plivačkom procesu. U trenutno važećem programu školovanja predviđeni fond sati tehničke pripreme se odnosi jednim dijelom na podučavanje početnika pravilnoj tehnici, a jednim dijelom na korekciju plivanja, starta i okreta natjecateljske tehnike. Fond sati planiranja i programiranja plivačkog treninga jedva je dovoljan da obuhvati sve elemente potrebne plivačkom treneru za izradu adekvatnog plana i programa, kontrolu trenažnih efekata i eventualnih korekcija. Stoga se čini logičnim da bi tek naknadni 4-semestralni specijalistički studij po svom sadržaju i fond sati upotpunio sva znanja i vještine kako bi učinio trenera potpuno kompetentnim za vođenje trenažnog procesa. Procesi osposobljavanja kadrova u sportu mogu zadovoljiti potrebe edukacijskog procesa početnika u sportu.

5. LITERATURA

1. Nastavni plan i program osposobljavanja za poslove instruktora/voditelja - HIK-a na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu
2. Maglischo, E.W. (2006) Swimming fastest. Mayfield Publishing Company. California.
3. Razvojni plan HAPK Mladost
4. Studijski program preddiplomskog stručnog studija za izobrazbu trenera Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Prethodna znanstvena priopćenja

Ivor Borovnjak *Prethodno znanstveno priopćenje*

KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE U RADU S OSOBAMA S INTELEKTUALNIM TEŠKOĆAMA

1. UVOD

Kineziterapija ili liječenje pokretom uglavnom se doživljava kao korektivno vježbanje koje karakterizira dugo vremensko trajanje, stereotipnost, zasićenje i dosada. Međutim, ako se tzv. „korektivno vježbanje“ izvodi kao igra ili prava športska aktivnost, tada se mogu očekivati višestruko bolji rezultati (Kosinac, 2002).

U svome radu s populacijom odraslih osoba s intelektualnim teškoćama nastojim tjelovježbu što više učiniti zanimljivom i poticajnom. Stoga kao metodu kineziterapije primjenjujem šport i športsko vježbanje, a to znači da se športski sadržaji i aktivnosti provode u obliku igre i/ili natjecanja uz prilagodbu istih individualnim sposobnostima i mogućnostima korisnika.

Kineziološke kompetencije u radu s osobama s intelektualnim teškoćama podrazumijevaju izbor primjerenih i pravilno doziranih kineziloških operatora (vježbi) uvažavajući pritom postavljene ciljeve i zadaće tjelesne rehabilitacije koji proizlaze iz individualnih antropoloških obilježja i zdravstvenog statusa svakog pojedinog korisnika. Pri izboru sadržaja prednost treba dati onima korektivnog karaktera, a čijom se primjenom u obliku igre izbjegava monotonija tjelovježbe. Poticanjem pozitivnih emocija putem igre i/ili natjecanja korisnici su više motivirani za tjelovježbu u kojoj participiraju redovitije i s većim tjelesnim angažmanom što je preduvjet za pozitivnu transformaciju antropoloških obilježja i pozitivan utjecaj na psihofizičko zdravlje uopće.

Korisnici Centra za rehabilitaciju Komarevo, inače odrasle osobe s intelektualnim teškoćama i pratećim psihičkim i motoričkim smetnjama, redovito sudjeluju na športskim natjecanjima u organizaciji Specijalne olimpijade Hrvatske kao krovne športske organizacije za ovu populaciju športaša. Ciklus priprema za sudjelovanje na športskom natjecanju koji je predmet ovog rada imao je za cilj motivirati korisnike na redovito vježbanje i veći tjelesni aktivitet, kako bi unaprijedili svoja motorička postignuća koja se definiraju kao „sprega motoričkih sposobnosti i motoričkih znanja, a izražavaju se spremnošću osobe da ih u konkretnoj motoričkoj situaciji poveže i maksimalno iskoristi radi postizanja što boljeg rezultata“ (Findak, 1999).

2. CILJ

Cilj je ovoga rada prikazati učinak športa i športskog vježbanja kao metode kineziterapije na povećanje razine motoričkih postignuća i pozitivnu transformaciju motoričkih sposobnosti odraslih osoba s intelektualnim teškoćama.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od deset korisnika Centra za rehabilitaciju Komarevo, a obuhvatilo je korisnike oba spola, u dobi od 22 do 60 godina, različitog stupnja intelektualnih i tjelesnih (motoričkih) deficita (tablica 1, tablica 2 i tablica 3).

Tablica 1. Struktura korisnika prema kriteriju dobi i spola

	DOB					
SPOL	**18-25**	**26-35**	**36-45**	**46-55**	**56-65**	**UKUPNO**
Muškarci	1	1	2	2	1	7
Žene	1	1	1	0	0	3
UKUPNO	2	2	3	2	1	10

Tablica 2. Struktura korisnika prema stupnju intelektualnog oštećenja

	STUPANJ INTELEKTUANOG OŠTEĆENJA				
SPOL	**LAKO**	**UMJERENO**	**TEŽE**	**TEŠKO**	**UKUPNO**
Muškarci	3	4	0	0	7
Žene	1	1	1	0	3
UKUPNO	4	5	1	0	10

Tablica 3. Struktura korisnika prema stupnju tjelesnog oštećenja

	TJELESNA OŠTEĆENJA						
SPOL	**TETRA-PAREZA**	**HEMI-PAREZA**	**KIFO-SKOLIOZA**	**PEDES TRANSVERSO-PLANI**	**PEDES PLANO-VALGI**	**PEDES EXCAVATI**	**UKUPNO**
Muškarci	1	1	2	2	1	1	8
Žene	0	1	1	0	0	0	2
UKUPNO	1	2	3	2	1	1	10

Pored toga, kod korisnika su prisutne i druge neurološke i psihičke smetnje poput epilepsije, anksiozno-depresivnog poremećaja, psihoze, autizma itd. koje bitno utječu na njihovo raspoloženje, koncentraciju i pažnju, a samim time i na njihovu motivaciju za tjelovježbom te su kao takve bile limitirajući faktor u radu.

3.2. Uzorak varijabli

Razina motoričkih postignuća korisnika dijagnosticirana je skupinom od osam testova motoričkih postignuća, a koji pokrivaju prostor motoričkih sposobnosti tipa koordinacije, okulomotorike (koordinacija oko-ruka), jakosti, preciznosti i agilnosti (orijentacije u prostoru).

Tablica 4. Skupina testova motoričkih postignuća

REDNI BROJ	NAZIV TESTA	MJERNA JEDINICA	MOTORIČKA SPOSOBNOST
1.	Puzanje i provlačenje ispod prepreka	s	Jakost
2.	Vođenje lopte rukom i šutiranje na koš	s	Koordinacija
3.	Vođenje lopte nogom i šutiranje na gol	s	Koordinacija
4.	Vođenje paka hokej palicom i šutiranje na gol	s	Koordinacija (okulomotorika)
5.	Brzo hodanje s promjenom smjera kretanja i polaganje lopte u košaru	s	Agilnost (orijentacija uprostoru)
6.	Gađanje limenki teniskom lopticom	bod	Preciznost
7.	Nabacivanje kolutova na čunjeve	bod	Preciznost
8.	Rušenje čunjeva kotrljanjem medicinke – kuglanje	bod	Preciznost

Svi su testovi posebno prilagođeni strukturi korisnika, dakle stupnju njihovih intelektualnih i tjelesnih (motoričkih) limita. Testovi od rednog broja 1 do rednog broja 5 su vremenske varijable u kojima je motorički zadatak potrebno izvesti u što kraćem vremenu. Navedene varijable su obrnuto skalirane što znači da je niži rezultat bolji. U ostalim testovima potrebno je ostvariti što veći broj bodova iz tri pokušaja. Skupina testova nije standardizirana i u tijeku je utvrđivanje metrijskih karakteristika (pilot projekt).

3.3. Opis eksperimentalnog postupka

Tijekom šest tjedana priprema za natjecanje MATP (*Motoric Activity Training* Program ili motorički trening/motorički poligon) koje je pored inicijalnog i finalnog

provjeravanja motoričkih postignuća korisnika obilježilo i gotovo svakodnevno vježbanje u trajaju od 60 minuta umjerenim opterećenjem, korisnici su usvajali motorička znanja i razvijali svoje motoričke sposobnosti s ciljem unapređenja razine motoričkih postignuća. Vježbalo se u grupama od tri do pet korisnika uz individualizirani pristup. Trening je, pored usvajanja i usavršavanja različitih motoričkih znanja, dominantno bio usmjeren razvoju opće motorike uz primjenu sadržaja korektivnog karaktera. Njima su prethodile vježbe istezanja i snage bez i s pomagalima u uvodno-pripremnom dijelu treninga, a dominantan sadržaj završnog dijela treninga bile su vježbe disanja i vježbe opuštanja.

U prvom dijelu priprema za natjecanje dominirala je informatička komponenta opterećenja budući da je trening bio usmjeren na usvajanje motoričkih znanja, odnosno što pravilnije tehnike izvođenja pojedinih motoričkih gibanja uz modificiranje istih uvažavajući tako prisutna tjelesna ograničenja pojedinih korisnika. Kasnije se tražila veća brzina izvođenja motoričkih zadataka uz sve veći broj ponavljanja vježbi snage pa se sve više povećavao intenzitet opterećenja. Dominantne metode u radu bile su metoda opisivanja i demonstracije, metoda standardno-ponavljajućeg vježbanja i sintetička metoda učenja, a frontalni i izmjenično-odjeljenski oblik rada bez i s dopunskim vježbama bili su glavni metodičko-organizacijski oblici rada.

3.4. Metode obrade rezultata

Rezultati inicijalnog i finalnog provjeravanja motoričkih postignuća obrađeni su u programskom paketu Statistica 10 for Windows. Izračunati su deskriptivni statistički parametri, i to: broj entiteta, aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalni i maksimalni rezultat te koeficijenti asimetrije i zakrivljenosti distribucije. Za mjerenje razlika između rezultata inicijalnog i finalnog provjeravanja korišten je t-test za zavisne uzorke.

4. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 5. Prikaz deskriptivnih statističkih parametara inicijalnog provjeravanja motoričkih postignuća

	N	AS	SD	MIN	MAX	SKEW.	KURT.
PUZPRO	9	56,6	43,5	17,0	159,0	1,8	4,0
VLR	10	18,9	9,5	7,0	34,0	0,4	-1,4
VLN	10	21,8	8,3	8,0	33,0	-0,1	-1,1
VODPAK	10	37,8	17,4	13,0	71,0	0,6	-0,1
RUSCUN	10	2,3	1,9	0,0	6,0	1,1	0,4
GADLIM	10	2,2	1,1	1,0	4,0	0,1	-1,7

NABKOL	10	0,4	0,5	0,0	1,0	0,5	-2,3
BRZHOD	9	30,3	14,4	12,0	56,0	0,5	-0,3

Legenda: N – broj entiteta, AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, MIN – minimalni rezultat, MAX – maksimalni rezultat, SKEW. – Skewness (koeficijent asimetrije distibucije), KURT. – Kurtosis (koeficijent zakrivljenosti distribucije)

Tablica 6. Prikaz deskriptivnih statističkih parametara finalnog provjeravanja motoričkih postignuća

	N	**AS**	**SD**	**MIN**	**MAX**	**SKEW.**	**KURT.**
PUZPRO	9	44,7	30,8	13,0	112,0	1,4	2,2
VLR	10	16,3	8,0	7,0	31,0	0,8	-0,4
VLN	10	18,9	7,4	7,0	30,0	-0,0	-1,0
VODPAK	10	32,0	15,8	11,0	63,0	0,8	0,2
RUSCUN	10	3,4	1,6	1,0	6,0	0,5	-0,4
GADLIM	10	4,1	0,9	3,0	5,0	-0,2	-1,7
NABKOL	10	1,3	0,5	1,0	2,0	1,0	-1,2
BRZHOD	10	31,6	18,9	11,0	71,0	1,1	0,8

Legenda: N – broj entiteta, AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, MIN – minimalni rezultat, MAX – maksimalni rezultat, SKEW. – Skewness (koeficijent asimetrije distibucije), KURT. – Kurtosis (koeficijent zakrivljenosti distribucije)

Tablica 7. Rezultati t-testa

	AS	**SD**	**N**	**Diff.**	**Diff.**	**t**	**df**	**p**
PUZPRO I **PUZPRO F**	56,56 44,67	43,55 30,81	9	11,89	14,00	2,55	8	,034
VLR I **VLR F**	18,90 16,0	9,54 7,99	10	2,60	2,37	3,47	9	,007
VLN I **VLN F**	21,80 18,90	8,28 7,36	10	2,90	1,60	5,75	9	,000
VODPAK I **VODPAKF**	37,80 32,00	17,42 15,76	10	5,80	2,94	6,25	9	,000
RUSCUN I **RUSCUN F**	2,30 3,40	1,89 1,65	10	-1,10	,88	-3,97	9	,003
GADLIM I **GADLIM F**	2,20 4,10	1,14 ,88	10	-1,90	,99	-6,04	9	,000
NABKOL I **NABKOLF**	,40 1,30	,52 ,48	10	-,90	,74	-3,86	9	,004
BRZHOD I **BRZHODF**	30,33 27,22	14,36 13,65	9	3,11	2,15	4,35	8	,002

Legenda: N – broj entiteta, AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, t – rezultat t-testa, df – stupanj slobode, p – statistička značajnost

Istraživanje je provedeno na malom uzorku od svega 10 ispitanika koji su sudjelovali na navedenom športskom natjecanju. Naime, radi se o osobama s posebnim potrebama (intelektualne teškoće) koje karakterizira smanjena razina kognitivnih i motoričkih sposobnosti pa se iz organizacijskih razloga u trenažni ciklus i testiranje nije moglo uključiti veći broj ispitanika. Prisutne psihičke i neurološke smetnje kod ispitanika također su bile ograničavajući čimbenik u radu.

Unatoč tome, analizom dobivenih rezultata vidljivo je da su svi ispitanici postigli bolji rezultat na finalnom provjeravanju motoričkih postignuća što znači da je trenažni proces polučio transformaciju ciljanih značajki.

T-testom je utvrđeno da je u svim varijablama (testovima) utvrđena statistički značajna razlika na razini p<,05000. Najznačajnije promjene ostvarene su u varijablama vođenje paka hokej palicom i šutiranje na gol, vođenje lopte nogom i šutiranje na gol te gađanje limenki teniskom lopticom i to na razini statističke značajnosti od p=0,000.

5. ZAKLJUČAK

Na uzorku od deset korisnika Centra za rehabilitaciju Komarevo, inače odraslih osoba s intelektualnim teškoćama i pratećim psihičkim i tjelesnim (motoričkim) smetnjama, skupinom od osam testova za procjenu motoričkih postignuća utvrđena je razina istih prije i poslije športskog natjecanja. Rezultati testiranja pokazuju kako su svi korisnici značajno unaprijedili razinu svojih motoričkih postignuća što je i bio primarni cilj trenažnog ciklusa usmjerenog pripremi korisnika za natjecanje.

Primjena športskih sadržaja i aktivnosti u obliku igre i natjecanja motiviralo je korisnike na redovitu tjelovježbu i veći tjelesni angažman tijekom iste što je preduvjet za pozitivnu transformaciju tjelesnih sposobnosti i stvaranje navike svakodnevnog tjelesnog vježbanja. Poboljšanje motoričkih sposobnosti pozitivno se odražava i na povećanje razine samostalnosti korisnika u aktivnostima dnevnoga života čime se izravno povećava i kvaliteta njihovih života. Pokazalo se da je šport i športsko vježbanje prestižna metoda kineziterapije u tjelesnoj rehabilitaciji osoba s intelektualnim teškoćama.

6. LITERATURA

1. Kosinac, Z. (2002). Kineziterapija sustava za kretanje, Split: Sveučilište u Splitu, 78-80.
2. Findak, V. (1999). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Zagreb: Školska knjiga, 222.

Vilko Petrić
Nikolina Anić
Ivana Kutle

Prethodno znanstveno priopćenje

KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE ZA POVEĆANJE RAZINE TJELESNE AKTIVNOSTI UČENIKA I REGULACIJU INDEKSA TJELESNE MASE

1. UVOD

Kompetencije općenito označavaju skup znanja i vještina koje zahtijevaju samostalnost i odgovornost. Postoji više različitih načina prikaza svih kompetencija koje je pojedina osoba stekla tijekom svog učenja i usavršavanja. U odgojno-obrazovnom sustavu vrlo je bitno da kineziolozi kod učenika osiguraju stjecanje i određenih kineziloških kompetencija. Kako bi navedeno bilo moguće potrebno je utvrditi koje su kineziološke kompetencije danas učenicima potrebne za svakodnevni život. Kompetencije vezane uz tjelesno vježbanje zbog zdravlja i kvalitete života, odnosno uz povećanje razine tjelesne aktivnosti sasvim sigurno su jedne od njih. Razina tjelesne aktivnosti vrlo je značajna u regulaciji indeksa tjelesne mase, a period srednjeg školstva gotovo da je posljednja prilika u odgojno- obrazovnom sustavu gdje se na isto može kontrolirano utjecati metodičkim kineziološkim organizacijskim oblicima rada na sve učenike (Petrić i sur., 2014).

Analiziranjem indeksa tjelesne mase najčešće se procjenjuju rizici od zdravstvenih problema na razini populacije (Petrić i sur., 2016). Povećanjem indeksa tjelesne mase, povećava se i rizik za određene bolesti (Kopelman, 2007).

Stoga je cilj ovog istraživanja utvrditi značajnost segmenata tjelesne aktivnosti (sporta, slobodnog vremena, kućanskih poslova) u utjecaju na indeks tjelesne mase kako bi ustanovili koje kineziološke kompetencije mogu značajno doprinijeti regulaciji indeksa tjelesne mase kod učenika.

2. METODE

Uzorak ispitanika čini slučajan odabir djevojaka i mladića srednjih škola (uključeni svi razredi) u istarskoj županiji, odnosno 219 iz gimnazija i 544 iz strukovnih srednjih škola. Svi istraživački postupci izvođeni su na redovnoj nastavi tjelesne i zdravstvene kulture.

Mjerenje je provedeno u razdoblju od 1. svibnja do 1. lipnja 2016. godine u isto vrijeme dana (± 2 sata), po jedan posjet svakoj školi. Na taj dan su se učenici upisivali i objašnjeni su im istraživački postupci. Članovi istraživačkog tima zabilježili su osnovne podatke te izmjerili tjelesnu masu i visinu tijela na temelju kojih se izračunao indeks tjelesne mase. Tjelesna masa mjerena je medicinskom vagom pri čemu su ispitanici stajali na vagi obučeni samo u donje rublje. Tjelesna visina mjerena je antropometrom s točnošću od 0.1cm, dok je ispitanik uspravno stajao bosih nogu na ravnoj podlozi. Mjera je rezultat udaljenosti od baze do tjemena glave.

Nakon toga, učenicima je podijeljen upitnik za mjerenje razine tjelesne aktivnosti *Fels PAQ for children* kako bi prikupili podatke o njihovoj tjelesnoj aktivnosti. Članovi istraživačkog tima bili su na raspolaganju za moguća pitanja tijekom vremena popunjavanja upitnika. Valjanost i pouzdanost ovog upitnika prikazana je u radu Treuth i sur. (2005). U istom istraživanju prikazan je upitnik, kao i algoritam bodovanja zajedno s formulama. Upitnik sadrži osam pitanja, od kojih su tri „otvorena" pitanja za koja aktivnosti navode ispitanici i dobivaju se podaci o učestalosti sudjelovanja u svakoj od tih aktivnosti. Za ostalih pet pitanja primjenjuje se Likertova ljestvica za procjenu tjelesne aktivnosti. Razina tjelesne aktivnosti određene osobe procjenjuje se kroz tri komponente, i to kroz sport, slobodno vrijeme i kućanske poslove, kako bi se dobila ukupna razina tjelesne aktivnosti. Sukladno navedenom, varijable na temelju upitnika za procjenu tjelesne aktivnosti su: BSŠK – Bavljenje sportom u školskom sportskom klubu, BSSK – Bavljenje sportom u sportskom klubu, ZTT – Znojenje tijekom treniranja, **za sport**; BSSV – Bavljenje sportom u slobodno vrijeme, NKSV – Nekretanje u slobodno vrijeme, HBŠ – Hodajući ili biciklom u školu, **za slobodno vrijeme**; TAKP – Tjelesna aktivnost kućanskih poslova, i ZTKP – Znojenje tijekom kućanskih poslova, **za kućanske poslove**.

Obrada podataka obavljena je programom Statistica 12. Značajnost utjecaja tjelesne aktivnosti na indeks tjelesne mase provedena je multiplom regresijskom analizom, a testirana je na razini od $p < 0,05$.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Dobiveni rezultati ukazuju kako segment tjelesna aktivnosti slobodnog vremena značajno utječe na indeks tjelesne mase kod oba uzorka ispitanika, odnosno kod učenika iz gimnazija i onih u strukovnim srednjim školama (tablica 1). Statistički značajan utjecaj dobiven je sa svim varijablama koje predstavljaju slobodno vrijeme te kod varijable znojenja tijekom obavljanja kućanskih poslova. Možemo reći da učenici koji manje vremena provode pred televizijom, koji se bave kineziološkim aktivnostima u slobodno vrijeme, koji idu hodajući ili biciklom u školu te oni koji se prilikom obavljanja kućanskih poslova oznoje, imaju i primjereniji (niži) indeks

tjelesne mase. Dok s varijablama koje predstavljaju sport te ostalih varijabli kućanskih poslova, nije dobivena statistički značajna povezanost s indeksom tjelesne mase.

Rezultati dosadašnjih istraživanja pokazuju da je indeks tjelesne mase niži što je učestalije bavljenje kineziološkim aktivnostima tijekom slobodnog vremena (Guerra i sur, 2006; Sulemana i sur., 2006). Ovo je istraživanje potvrdilo navedene tvrdnje te ukazalo da bi nekretanju u slobodno vrijeme trebalo posvetiti posebnu pažnju kada su u pitanju učenici srednjih škola.

Već je poznato kako tjelesna aktivnost umjerenog ili visokog intenziteta tijekom slobodnog vremena može značajno utjecati na zdravlje jer je u pravilu dugotrajna (Petrić, 2011). Nadalje, razina tjelesne aktivnosti tijekom slobodnog vremena značajan je pokazatelj rizičnog načina življenja, a posebno je bitna u prevenciji prekomjerne tjelesne mase i pretilosti (Petrić i sur., 2012; Ischander i sur., 2007; Khaw i sur. 2006).

Tablica 1. Rezultati regresijske analiza za varijablu indeks tjelesne mase

GIMNAZIJE	**R**	**R^2**	**F(13.204)**	**p**
	0.41	0.29	1.66	0.03
Varijable	**β**	**Std.Err. of β**	**t(204)**	**p**
Ukupna TA	-0,42	0,10	-0,42	0,67
BSSK	-0,18	0,41	-0,43	0,67
ZTT	-0,15	0,37	-0,39	0,70
NKSV	**0,36**	**0,14**	**2,53**	**0,01**
BSSV	**-0,39**	**0,16**	**-2,41**	**0,01**
HBŠ	**-0,72**	**0,23**	**-3,08**	**0,00**
TAKP	-0,19	0,13	-1,52	0,13
ZTKP	**-0,30**	**0,12**	**-2,54**	**0,01**

STRUKOVNE	**R**	**R^2**	**F(13.540)**	**p**
	0.46	0.26	2.94	0.00
Varijable	**β**	**Std.Err. of β**	**t(540)**	**p**
Ukupna TA	-0,84	0,79	-1,06	0,29
BSSK	-0,00	0,26	-0,02	0,99
ZTT	0,05	0,25	0,21	0,83
NKSV	**0,41**	**0,11**	**3,65**	**0,00**
BSSV	**-0,46**	**0,14**	**-3,36**	**0,00**
HBŠ	**-0,61**	**0,17**	**-3,41**	**0,00**
TAKP	-0,19	0,09	-0,19	0,06
ZTKP	**-0,26**	**0,08**	**-3,44**	**0,00**

$p < 0,05$

Neaktivnost u slobodno vrijeme značajno doprinosi epidemiji pretilosti koja je svakim danom sve više rasprostranjena po svijetu (Novak i sur., 2014). Pretilost se danas smatra bolešću i predstavlja jedan od najvećih problema današnjice. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (*World Health Organization* – WHO), u svijetu je 2014. godine više od 1,9 milijarde ljudi imalo prekomjernu tjelesnu masu, a od toga je više od 600 milijuna bilo pretilo (WHO, 2016). U podlozi ove pojave poremećaj je ravnoteže između unosa i potrošnje energije. Razlog tome svakako se može pripisati sedentarnom načinu života i nedovoljnom kretanju, odnosno nedovoljnoj količini tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. U svijetu je 2014. godine zabilježeno da 41 milijun djece u dobi mlađoj od 5 godina ima prekomjernu masu ili je pretilo (WHO, 2016).

Kućanski poslovi u pravilu predstavljaju aktivnosti niskog intenziteta i vrlo su često statičkog tipa te je njihova zdravstvena vrijednost praktički zanemariva (Ischander i sur., 2007). Ipak, ovo istraživanje ukazuje da kada je određena aktivnost intenzivnija i uzrokuje znojenje tijekom obavljanja kućanskih poslova može značajno utjecati na smanjenje indeksa tjelesne mase.

Daljnje istraživanje potrebno je usmjeriti upravo na preciznije definiranje navedenih kineziloških kompetencija potrebnih za aktivno provođenje slobodnog vremena učenika srednjih škola.

4. ZAKLJUČAK

Ovo je istraživanje pokazalo kako segment tjelesne aktivnosti slobodnog vremena značajno utječe na smanjenje indeksa tjelesne mase učenika srednjih škola. Možemo reći kako su kineziološke kompetencije koje će omogućiti učenicima kvalitetnu i aktivnu provedbu slobodnog vremena izuzetno značajne za smanjenje indeksa tjelesne mase učenika, a time i za njihovo zdravlje te kvalitetu života općenito.

Stoga je iznimno bitno, metodičkim kineziološkim organizacijskim oblicima rada u odgojno-obrazovnom sustavu osigurati i kineziološke kompetencije koje mogu utjecati na povećanje njihove razine tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme. Tijekom planiranja i programiranja kineziloških organizacijskih oblika rada, a posebno nastave tjelesne i zdravstvene kulture navedenu činjenicu treba svakako uzeti u obzir. Ponajviše iz razloga što će svaki kineziolog na taj način svoj odgojno- obrazovni rad približiti stvarnim potrebama učenika te očuvanju i unapređenju njihova zdravlja.

5. LITERATURA

1. Guerra S. Teixeira-Pinto A. Ribeiro JC. Ascensao A. Magalhaes J. Andersen LB. Duarte JA. Mota J. (2006). Relationship between physical activity and obesity in children and adolescents. Journal of Sports Medicine & Physical Fitness. 46(1): 79-83.
2. Ischander M. Zaldivar F Jr. Eliakim A. Nussbaum E. Dunton G. Leu SY. Cooper DM. Schneider M. (2007). Physical activity, growth, and inflammatory mediators in BMI-matched female adolescents. Medicine & Science in Sports & Exercise. 39(7): 1131-8.
3. Khaw K.T., Jakes, R., Bingham, S.,Welch, A., Luben, L., Day, N., Wareham, N. (2006). Work and leisure time physical activity assessed using a simple, pragmatic, validated questionnaire and incident cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women: The European Prospective Investigation into Cancer in Norfolk prospective
4. Kopelman P. (2007). Health risks associated with overweight and obesity. *Obesity reviews*, *8*(Suppl. 1), 13-17.
5. Novak, D., Petric, V., Jurakic, D., & Rakovac, M. (2014). Trends and Future Visions of Physical Education: Croatian Challenges. In M-K. Chin & C.R. Edginton (Eds.), *Physical education and health. Global Perspectives and Best Practice* (pp. 121-133). Urbana, IL: Sagamore Publishing.
6. Petrić, V., Bartoluci, S. and Novak, D. (2016). Creating a culturally relevant curriculum: the case from Croatia. Acta Kinesiologica 10, 1: 63-71.
7. Petric, V., Novak, D., Blazevic, I. & Antala, B. (2014). Physical activity and nutritional status among secondary school girl and boys. Research in Kinesiology Journal. 42 (1), 3-8.
8. Petrić, V. (2011). Razina tjelesne aktivnosti i standard uhranjenosti adolescenata u Istri. (Doktorska disertacija), Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
9. Sulemana H., Smolensky MH., Lai D. (2006). Relationship between physical activity and body mass index in adolescents. Medicine & Science in Sports & Exercise. 38(6): 1182-6.
10. Treuth, M.S., Hou, N., Young, D.R., i Maynard, L.M. (2005). Validity and Reliability of the Fels Physical Activity Questionnaire for Children. Medicine & Science in Sport & Exercise, 37(8), 488-495.
11. World Health Organization (WHO) (2016a). *Report of the commission on Ending childhood obesity /on line/.* S mreže preuzeto 23. kolovoza 2016. s: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066_eng.pdf

Pregledni znanstveni radovi

Ivan Vrbik *Pregledni znanstveni rad*

KOMPETENCIJE UČENIKA SREDNJIH ŠKOLA U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE U NEKIM EUROPSKIM ZEMLJAMA

1. UVOD

Kompetencije prema definiciji podrazumijevaju neophodne sposobnosti, autoritet, znanje i vještinu. Općenito kompetencije obuhvaćaju znanja, vještine, stavove, vrijednosti i navike koje omogućuju pojedincu da aktivno i učinkovito djeluje u određenoj (specifičnoj) situaciji, odnosno profesiji Gordon i sur. (2009). U području tjelesne i zdravstvene kulture kompetencije se odnose na transformacije kinantropoloških obilježja u učinkovitu upotrebu znanja u praktičnim situacijama. Tjelesna i zdravstvena kultura obvezni je predmet u većini zemalja EU u primarnoj i nižoj sekundarnoj razini. Broj sati nastave ne mijenja se značajno tijekom obveznog obrazovanja i iznosi od 50 do 80 sati godišnje, te gotovo sve zemlje procjenjuju osobni napredak i postignuća u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi (Eurydice, 2013). Tjelesna i zdravstvena kultura kao faza u obrazovanju ima za cilj kroz uravnotežen i koherentan raspon fizičkih aktivnosti, doprinijeti optimalnom razvoju pojedinca uključujući potencijale rasta i razvoja te fizičke i psiho-socijalne kompetencije (Hardman, 2007). Kompetencije proizlaze iz cilja tjelesne i zdravstvene kulture kao ishod učenja. Cilj nastave tjelesne i zdravstvene kulture proizlazi iz općeg cilja cjelokupnog odgojno obrazovnog područja i iz ciljeva i zadaća tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja (Findak, 2001). Iz našeg cilja koji nam govori što bi učenici trebali postići nastavom tjelesne i zdravstvene kulture mi trebamo usmjeriti obrazovnu akciju kako bismo utjecali i razvili kompetencije učenika koje i jesu produkt cilja nastave tjelesne i zdravstvene kulture. Tjelesna i zdravstvena kultura čini jedinstveni doprinos za obrazovanje svih učenika, a pruža im uz znanje, vještine i razumijevanje potrebno za obavljanje raznih tjelesnih aktivnosti, održavanje razine fizičke kondicije kao doprinos za zdravlje i na kraju tjelesnu aktivnost treba prihvatiti kao dio svakodnevnog životnog stila (Hardman, 2007). Smisao nastave tjelesne i zdravstvene kulture ne bi trebala biti samo puka realizacija programa radi zadovoljenja forme već svrsi shodno djelovanje usmjereno s ciljem svakodnevne primjenjivosti i korisnosti na zdravlje i kvalitetu života pojedinca.

Prema Nacionalnom okvirnom kurikulumu za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje Republike Hrvatske koje je 2010. godine

donijelo Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta RH izražavaju se i određuju temeljne kompetencije učenika u svakom pojedinom području. U Tjelesnom i zdravstvenom području određeni su odgojno-obrazovni ciljevi područja te očekivana učenička postignuća po pojedinim obrazovnim ciklusima, a sve to na osnovu svrhe tjelesnog i zdravstvenog područja koje jest „*usvajanje znanja, stjecanje vještina i navika te razvijanje pozitivnog stava prema tjelesnoj aktivnosti i zdravomu načinu življenja kako bi se omogućilo dostizanje najboljih tjelesnih i duševnih potencijala pojedinca*“ (NOK, 2010).

Cilj je ovog rada bio analizirati i usporediti kompetencije učenika srednjih škola u Europi te iz nastavnih kurikuluma svih dostupnih europskih zemalja pronaći koje su to tražene kompetencije koje su u svrsi obrazovanja, a učenici srednjih škola ih trebaju steći na nastavi tjelesne i zdravstvene kulture.

2. KOMPARATIVNA ANALIZA KOMPETENCIJA UČENIKA SREDNJIH ŠKOLA U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE U NEKIM EUROPSKIM ZEMLJAMA

Prikupljeni su podaci o kompetencijama učenika srednjih škola za većinu europskih zemalja. Većinom pronađeni podaci izvučeni su iz nacionalnih kurikuluma premda je usporedba istih puna poteškoća s obzirom na različite povijesne i kulturne okolnosti tj. da su značenja često jednostavnih i sličnih naziva u praksi znatno drugačija. Problem postaje složen kada se pokušaju složiti podaci koji su posve različiti kroz desetljeća i više s obzirom na jezičnu barijeru koja je evidentna, a slične probleme u svom istraživanju navode Kostanić, Prlenda i Cigrovski, 2011. Šezdesetih godina područje tjelesne i zdravstvene kulture ograničavalo se na pet glavnih područja: gimnastika (*gymnastics*), atletika (*sports*), sportske igre (*games*), plivanje (*swimming*) te aktivnosti u prirodi (*outdoor activities*). Sve navedeno provodilo se kroz tri tradicionalne domene tjelesnog i psihosocijalnog razvoja te izgradnje vlastite osobnosti putem razvoja motoričkih sposobnosti, usvajanja tehnike izvođenja pojedine aktivnosti, ali i usvajanja socijalnih stavova i moralnih vrijednosti. Sama priroda tjelesne i zdravstvene kulture je takva da se na njenim satovima obično prioritet daje razvoju fizičkih i motoričkih vještina (Eurydice, 2013). U Europi je postojalo nekoliko koncepata nastave tjelesne i zdravstvene kulture koji su se vremenom sve više približavali. Procesom zbližavanja i ujedinjavanja Europske unije dolazi do formiranja strukture tjelesnog odgoja kao vektorskog modela. Četiri glavna vektora u europskom tjelesnom odgoju mogu se objasniti kao vektor kulturne baštine u tjelesnom odgoju, sportsko edukacijski vektor, vektor edukacije o pokretu i vektor edukacije o zdravlju. Sve četiri dimenzije procesom su zbližavanja Europske unije ravnomjerno zastupljene u zemljama Europske unije (Naul, 2001). Zemlje Europe iz

tih vektora formirale su ciljeve za područje tjelesne i zdravstvene kulture, a iz ciljeva proizašle su i željene kompetencije.

Analizom prikupljenih podataka o kompetencijama učenika u srednjim školama u Europi nameće se zaključak kako većinom u svim državama ishod učenja su učenici koji iz škola izlaze sa sličnim znanjima, navikama i sposobnostima višestruko korisnim u daljnjem životu. U srednjoškolskom obrazovanju vidljivo je kako je upravo usmjeravanje učenika u svakodnevno tjelesno vježbanje kao aktivni životni stil najvažnija kompetencija koja proizlazi iz cilja nastave tjelesne i zdravstvene kulture, a samo tjelesno vježbanje postaje preduvjet unapređenju zdravlja čovjeka. Uz to, ostale bitne kompetencije koje su podjednako zastupljene su razvoj motoričkih sposobnosti i fizičke kondicije te razvoj mentalnih sposobnosti kao pomoć u svakodnevnom savladavanju školskih obveza. Nadalje, učenje i usavršavanje sportskih vještina, daljnje stjecanje motoričkih znanja te razvoj moralnih i socijalnih osobina također su kompetencije koje proizlaze iz nastave tjelesnog odgoja u srednjoškolskom obrazovanju.

3. ZAKLJUČAK

Komparativnom analizom prikupljenih podataka o kompetencijama učenika u srednjoj školi u dijelu zemalja Europe jasno se vidi sličnost u sadržaju istih. Premda pojedine zemlje navode i drugačije nazivaju pojedine kompetencije sve njih lako možemo sažeti i kategorizirati u tri skupine kompetencija:

I. Kompetencije slobodnog vremena

II. Obrazovno-motoričke kompetencije

III. Društvene i psiho-socijalne kompetencije.

Pod kompetencije slobodnog vremena najčešće navođene su promicanje zdravlja i aktivnog životnog stila, uključivanje tjelesnog vježbanja u svakodnevni život, doživljavanje sporta kao bogatstvo pojedinca, olakšanje i opuštanje od svakodnevnih školskih napora, briga za zdrav i skladan razvoj te prihvaćanje odgovornosti za zdrav način života s razumljivim utjecajem sportske aktivnosti, tjelesna njega i zdrava prehrana, oblikovanje pozitivnih stajališta prema sportu i kvalitetnom provođenju slobodnog vremena, poticanje stvaralaštva i samostalnosti kod kreiranja slobodnog vremena, razvoj svih aspekata pojedinca (estetski, kreativni, kritički, kulturni, emocionalni, intelektualni, moralni, fizički, politički, društveni i duhovni) potrebnih za svakodnevni život i slobodno vrijeme, upoznavanje s prirodom i prirodnog okruženja, planiranje i provedba izleta u prirodi uz pomoć karti i kompasa.

Kod obrazovno-motoričkih kompetencija navode se unapređenje tjelesne i mentalne kondicije, upućivanje učenika u razumijevanje značenja tjelesnog vježbanja za fizičku, mentalnu i socijalnu dobrobit, poboljšanje osobne fizičke spreme, stjecanje

temeljnih motoričkih znanja te neophodnih teorijskih znanja u svakodnevnom životu i radu, rano otkrivanje sklonosti za određene sportske aktivnosti, razvoj tjelesnih sposobnosti i razvoj tjelesnih vještina, pobrinuti se za širok i uravnotežen razvoj motoričkih vještina, sportskih aktivnosti, znanja te sposobnosti podučavanja, usavršavanje sposobnosti za igru i sudjelovanje u sportskim aktivnostima, razvijati sposobnost organiziranja i vođenja sportskih aktivnosti, osposobljenost za procjenu svojih mogućnosti, osposobljenost za sastavljanje dokumentacije, razvijanje okretnosti i spretnosti, osposobljenost za obavljanje sudačkih poslova, mogućnost prezentiranja naučenog, izvesti plesove iz različitih kultura, planiranje i izvođenje vježbi zagrijavanja vezane za različite trenažne aktivnosti, korištenje trenažnih metoda i vježbi za trening izdržljivosti, snage i koordinacije te objašnjenje važnosti i efekata tih treninga, planiranje i provedba vlastitog treninga.

U kategoriju društvenih i psiho-socijalnih kompetencija navedene su razonoda, sreća, zadovoljstvo u želji za natjecanjem, vježbanjem djelovati na zaobilaženje konfliktnih situacija, poticanje međusobne suradnje u natjecanju, poštivanje sportskih pravila i prijateljstva, obzirnost prema mogućnostima i prioritetima drugih te se znati brinuti jedni za druge za vrijeme sportskih aktivnosti, etički principi, usvojiti navike dobrog vladanja i odgoja te uspješan način rješavanja sukoba, poštivanje različitosti, usvajanje zdravstveno-higijenskih navika i razvijanje samopoštovanja, razvijen pozitivni stav prema sebi i vlastitom tijelu, osposobljenost za postavljanje vlastitih ciljeva i ne odstupati od njih, razvijen osjećaj ustrajnosti i upornosti, znati se nositi i s pobjedom i s porazom, znati preuzeti odgovornost za svoje postupke i djela, biti otvoren prema ljudima, njihovim zahtjevima i situacijama, brižan i tolerantan, razvijena sposobnost komunikacije i kooperacije, znati se držati dogovora i pravila, *fair playa*.

U posljednja dva desetljeća, mladi ljudi, njihov stil života, njihovo zdravstveno stanje i stanje fizičkih sposobnosti većinom su usmjereni na neaktivno i na nezdravo ponašanje. Razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije koju uza sve pozitivne činjenice prati, priznali mi to ili ne, sve manja interakcija među djecom i sve manje neorganiziranih druženja u većim grupama, a samim time i nemogućnost odvijanja tjelesne aktivnosti kroz za nas uobičajene sportske igre poučavane na satovima tjelesne i zdravstvene kulture. Dostupnost učenika raznim novim sadržajima najčešće korištenjem interneta dovodi do nužnosti i obaveze u praćenju napretka same tehnologije od strane nas samih s jedinim ciljem konkurentnosti spram drugih predmeta, ali i upućenosti u interes učenika za pojedine aktivnosti. Uvođenjem novih sadržaja u nastavu dolazimo do naše zadaće kojoj je cilj nastojati poticati i motivirati učenike za tjelesnu aktivnost kako bi ju prihvatili kao zadovoljstvo za cijeli život. Upravo zato tjelesni odgoj je očaravajući te pred sve nas postavlja izazove kako bi ga učinili što uspješnijim i korisnijim. Sva djeca, neovisno koje su njihove mogućnosti

ili sposobnosti, trebala bi sudjelovati i uživati u tjelesnom odgoju. Tjelesnim odgojem u školi može se razvijati koncentracija, poboljšavati sposobnosti, usvajanja i usavršavanja različitih zadataka i vještina, utjecati na samopoštovanje, utjecati na poboljšanje ponašanja i znanja, dovesti do smanjenja težine, smanjenje mogućnosti koronarnih oboljenja, dijabetesa te nekih oblika raka. Iz svega toga svaki učenik će moći steći kompetencije koje će kasnije moći implementirati u svakodnevnoj praksi jer se ovo odgojno-obrazovno područje bitno razlikuje od svih drugih odgojno-obrazovnih područja upravo po tome što se putem raspoloživih sredstava može i mora utjecati na morfološke karakteristike, motoričke sposobnosti, funkcionalne sposobnosti te kognitivne i konativne dimenzije djece, učenika i mladeži (Findak, 2011) za što je nužna kurikularna reforma kojom će doći do povećanja satnice kako bi istinski mogle biti zadovoljene sve potrebe djece, učenika i mladeži.

Ovim pregledom sličnosti i različitosti između kompetencija koje se od učenika srednjih škola u Europi traže kroz tjelesni odgoj, tjelesnu i zdravstvenu kulturu, možemo dobiti jasan uvid u opravdanost i nužnost istih za dobrobit cjelokupnog razvoja mlade osobe. Nažalost, danas još uvijek postoji sve veća uznemirenost zbog sve uočljivijeg opadanja tjelesnih sposobnosti, fitnesa mladih ljudi, zbog porasta broja pretile školske djece te vrlo velikog broja mladih ljudi koji prekidaju svoje bavljenje sportskim i/ili tjelesnim aktivnostima još u tinejdžerskoj dobi (Hardman, 2008). Još jedanput, nažalost, sve analizirane zemlje nemaju jasno definirane kompetencije koje bi završetkom srednjoškolskog obrazovanje učenici na osnovu cilja tjelesnog odgoja trebali postići. Stoga ovdje predstavljena i kategorizirano napravljena podjela kompetencija proizašla je iz vlastitih razmišljanja na osnovu pronađenih kompetencija učenika te cilja i zadataka sata tjelesne i zdravstvene kulture.

Na kraju uzevši u obzir sve pronađene informacije, ciljevi i kompetencije u većini europskih zemalja usmjereni su na integralni razvoj u formiranju ličnosti učenika, a to znači poticati njihov psihofizički i socijalni razvoj te formiranje moralnih osobina kod djece, učenika i mladeži.

4. LITERATURA

1. Europska komisija/EACEA/Eurydice, 2013. Tjelesna i zdravstvena kultura i sport u europskim školama. Izvješće Eurydicea. Luksemburg: Odjel za izdavaštvo Europske unije. http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/150HR.pdf Pristupljeno 23. ožujka 2017.
2. Gordon J, Halasz G, Krawczyk M, Leney T, Michel A, Pepper D, Putkiewicz E, Wisniewski J. (2009.) CASE Network Reports: Key Competencies in Europe: Opening Doors for Lifelong Learners Across the School Curriculum and Teacher Education http://ec.europa.eu/education/more-information/doc/keyreport_en.pdf Pristupljeno 23.ožujka 2017.

3. Findak, V. (2001). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga
4. Findak,V. (2011). Kineziološka paradigma kompetencija učenika u 21. stoljeću. U: Prskalo I, Novak D (ur.) 6. Kongres FIEP-a Europe (str. 149-154). Poreč: Hrvatski kineziološki savez
5. Hardman, K. (2007). Current Situation and prospects for physical education in the European Union. Directorate General Internal Policies of the Union, Policy Department Structural and Cohesio Policies, Culture and Education
6. Hardman, K. (2008). Physical education in schools: a global perspective, Kinesiology, 40(1), 5-28.
7. Kostanić, D, Prlenda, N, Cigrovski, V. (2011). Razlike u kompetencijama u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture u nekim europskim zemljama. U: Prskalo I, Novak D (ur.) 6. Kongres FIEP-a Europe (str. 262-270). Poreč: Hrvatski kineziološki savez
8. Naul, R. (2001). Concepts of Physical Education in Europe. In: Mester, J. et. al. (eds.) 6th Annual Congress of the European College of Sport Science. Cologne: Strauss, 193.
9. Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje (2010). Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH

Znanstveni radovi izvan teme

Originalni znanstveni radovi

Ljubomir Antekolović
Grgur Kovačić
Josipa Antekolović

Originalni znanstveni rad

RAZLIKE U FUNKCIONALNOM POKRETU IZMEĐU ATLETIČARA BACAČA, SKAKAČA I SPRINTERA

1. UVOD

Sustav treninga i natjecanja u atletici podrazumijeva gotovo svakodnevne zahtjeve za demonstriranjem maksimalne snage i brzine (bacanja, sprint, skokovi), odnosno izdržljivosti (hodanje i trčanje). Iznimni fizički napori potrebni za ostvarivanje vrhunskih rezultata često dovode do ozljeda iako atletika nije kontaktni sport. Ruptura mišića (17%) najučestalija je ozljeda kod atletičara, a zatim slijede sindrom prenaprezanja (14%) i istegnuće mišića (13%). Mišići stražnje strane natkoljenice (19,89%) i stopalo (19,35%) su najčešći zahvaćeni anatomski lokaliteti ozljeda (Antekolović i sur., 2014).

Da bi atletičar bio uspješan potrebna je kombinacija prirodnog talenta i kontinuiranog, programiranog i zahtjevnog treninga od ranih uzrasta. Fizička priprema ima ključnu ulogu u postizanju vrhunskih rezultata u atletici. Jednako tako, fizička priprema može imati ulogu u prevenciji ozljeda i omogućiti dužu karijeru. Osim fizičke pripreme, u prevenciji ozljeda važno mjesto ima i pravilna tehnika izvođenja tehničkih elemenata. Ona omogućuje ekonomičnije kretanje i ravnomjernu raspodjelu opterećenja po lokomotornom sustavu, kako bi se spriječile akutne i kronične ozljede uzrokovane pretjeranim stresom na pojedine dijelove kinetičkog lanca. Dužnost trenera je uočiti nedostatke u kvaliteti izvedbe tehničkih elemenata kako bi se spriječile potencijalne ozljede i unaprijedila izvedba.

FMS dijagnostika zauzima sve više prostora u sportskoj i kliničkoj praksi. FMS (*engl. Functional Movement Screen)* sustav je kojim se provjerava funkcija bazičnih pokreta putem sedam testova koje je inovirao američki fizioterapeut Gray Cook sa suradnicima. Cilj je FMS-a provjera funkcionalnog pokreta i pronalaženje disfunkcija odnosno ograničenja kako bi se dobio globalan uvid u funkcionalni pokret (Cook i sur., 2006). Chapman i sur. (2014) su na uzorku od 121 atletičara dokazali kako atletičari s većim rezultatom u FMS testiranju pokazuju napredak u rezultatima tijekom sezone, dok atletičari s nižim rezultatima u FMS testiranju pokazuju stagnaciju ili pad rezultata. Iako nije osmišljen kao alat za predikciju ozljeda, nego kao sredstvo za uvid u funkcionalnost bazičnih pokreta, dosadašnja istraživanja su pokazala da je FMS

dijagnostički sustav pouzdan alat za procjenu rizika od nastanka ozljede (Bonazza i sur., 2017). Ovim se radom procjenjuje funkcionalni pokret pomoću sedam FMS testova kod atletičarki i atletičara bacača, sprintera i skakača s ciljem utvrđivanja razlika između pojedinih skupina u funkcionalnom pokretu.

2. METODE RADA

Uzorak ispitanika čine 54 atletičarke i atletičara (19 Ž i 35 M), aktivnih natjecateljki i natjecatelja u kategorijama starije juniorke i juniori (n=27) i seniorke i seniori (n=27), dob 17-34 godina, članice i članovi atletskih klubova grada Zagreba. U skupini bacača je 13 (G1), u skupini skakača 19 (G2) i u skupini sprintera 22 (G3) atletičarke i atletičara. Svi ispitanici su bili bez zdravstvenih problema. Protokol i provedba istraživanja odobrena je od strane Etičkog povjerenstva Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Uzorak varijabli čini sedam testova iz FMS protokola: duboki čučanj (DČ), prekorak (PR), iskorak na liniju (INL), dohvatni test pokretljivosti ramena (DTPR), aktivno podizanje pružene noge (APN), sklek (SK), test rotacijske stabilnosti (ROT). Postupak mjerenja izveden je prema standardnom FMS protokolu te je za svaki test s obzirom na kvalitetu izvedbe pokreta ispitaniku dodijeljena ocjena od 1 do 3 (ocjena 0 dodjeljuje se ako je kod izvođenja testa prisutna bol).

Nakon utvrđivanja centralnih i disperzivnih pokazatelja svih mjerenih varijabli, obzirom na karakteristike podataka, provjera značajnosti razlika u mjerenim varijablama izvršena je neparametrijskim Kruskal – Wallis testom, a Mann–Whitney U test korišten je za uvid u moguće značajnosti razlika između testiranih skupina bacača, skakača i sprintera.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Za sve ispitanike izračunate su prosječne vrijednosti rezultata, standardna devijacija, minimum i maksimum pojedinih testova za grupu aktivnih atletičara i atletičarki (tablica 1). Ovi rezultati potencijalno mogu poslužiti za usporedbu s ostalim sportovima, no izrazito je važno da se u dodatnom protokolu dijagnostike za testirane atletičarke i atletičare dodatno istraže i otklone izraziti deficiti (ocjena 1 u testu).

Tablica 1. Rezultati deskriptivne statistike (n=54)

varijable	AS	SD	Min	Maks
DČ – duboki čučanj	2,19	0,48	1	3
PR - prekorak	2,69	0,51	1	3
INL – iskorak na liniju	2,93	0,26	2	3
DTPR – pokretljivost ramena	2,50	0,67	1	3
ASLR – aktivno podizanje pružene noge	2,78	0,42	2	3
SK - sklek	2,54	0,75	1	3
ROT – rotacijska stabilnost	2,09	0,29	2	3

AS = aritmetička sredina, SD = standardna devijacija, Min = minimum, Maks = maksimum

U usporedbi rezultata s istraživanjem Hotte i sur. (2015) ispitanici u ovom istraživanju pokazali su slične vrijednosti u testovima prekorak, aktivno podizanje noge i sklek, više vrijednosti u testovima iskorak na liniju, duboki čučanj i rotacijska stabilnost, a niži u testu pokretljivosti ramena.

Najviši prosječni rezultati zabilježeni su u testovima iskorak na liniju (INL) i aktivno podizanje noge (ASLR). U trenažnom procesu atletičara zastupljen je velik broj pripremnih vježbi koje zahtijevaju slične sposobnosti onima koje se ispituju u izvedbi testa iskorak na liniju, radi čega je moguć visok rezultat u ovom testu. Lysholm i Wiklander (1987) su dokazali da smanjena fleksibilnost mišića stražnje lože može biti rizičan faktor za razvoj ozljeda, a istraživanje koje su proveli Antekolović i sur. (2014) upućuje na to da je stražnja skupina mišića natkoljenice najčešće ozljeđivan dio lokomotornog sustava kod hrvatskih atletičarki i atletičara. Visok rezultat u testu aktivno podizanje noge (ASLR) upućuje na to da su treneri i sportaši svjesni mogućih rizika i u svoj trenažni proces uključuju vježbe za povećanje aktivne pokretljivosti u fleksiji kuka. Nizak rezultat u testu rotacijska stabilnost (ROT) može biti uzrok specifičnosti testa jer je u nekoliko istraživanja na različitim entitetima rezultat u navedenom testu bio najniži (Agresta i sur., 2014; Loudon i sur., 2014; Bardenett i sur., 2015; Hotta is ur., 2015). Nizak rezultat u testu duboki čučanj (DČ) povezan je s rizikom od ozljeđivanja kod atletičara (Hotta i sur., 2015). Kako je duboki čučanj često korištena vježba u tehnologiji atletske pripreme, posebno kod bacača, skakača i sprintera tada je nešto slabiji rezultat u ovom testu neočekivan te je svakako za pojedince s lošijom izvedbom uputno otklanjanje mogućih uzroka.

Tablica 2. Rezultati Kruskal – Wallis testa

	DČ	PR	INL	DTPR	ASLR	SK	ROT
χ^2	0,84	5,81	0,22	1,40	2,72	1,78	1,55
df	2	2	2	2	2	2	2
p	0,66	0,05*	0,90	0,50	0,26	0,41	0,46

*= statistički značajna razlika u testu prekorak (PR), p=0,05, χ^2 = Hi-kvadrat, df = stupnjevi slobode, p = razina značajnosti

Kruskal – Wallisovim testom otkrivena je statistički značajna razlika u izvedbi testa prekorak (PR) kod tri različite grupe atletičara (G1, n=13; G2, n=19; G3, n=22), c^2 (2, n= 54) = 5,81, p=0,05. Najveći medijan rezultata ima G2 – skakači (Md=31,32), zatim G3 – sprinteri (Md=28,27), zatim G1 – bacači (Md=20,62) (tablica 3).

Tablica 3. Medijani rezultata grupa ispitanika u testu prekorak (PR)

Test	g	n	Med
PR	G1 - bacači	13	20,62
	G2 - skakači	19	31,32
	G3 - sprinteri	22	28,27

PR = prekorak, g = grupa, n = broj ispitanika, Med = medijan rezultata, G1 = grupa bacači, G2 = grupa skakači, G3 = grupa sprinteri

Naknadnim Mann–Whitney U testom utvrđena je najveća razlika u rezultatima testa prekorak (PR) između skupine bacača (Md=12,77) i skakača (Md=19,05), U=75, z=-2,30, p=0,021, r=0,4 (tablica 4). Ostale razlike se nisu pokazale statistički značajne.

Tablica 4. Mann–Whitney U test za prvu i drugu grupu (bacači i skakači)

Mann-Whitney U	75,00
Wilcoxon W	166,00
Z	-2,30
p	0,02

Z = standardizirana vrijednost rezultata, p = razina značajnosti

Snaga utjecaja razlike između dvije testirane skupine izračunata je uz pomoć Z-vrijednosti prema Cohenovom kriteriju (Field, 2009):

$$r = \frac{Z}{\sqrt{N}}$$

r – snaga utjecaja; Z – standardizirana vrijednost rezultata; N – broj ispitanika, 0,1 = mali utjecaj, 0,3 = srednji utjecaj, 0,5 = veliki utjecaj

Razlike između dvije testirane skupine (bacači i skakači), u ovom slučaju (r=-0,41) ima srednji do veliki utjecaj.

Uzroci takvog rezultata mogu se sagledati s nekoliko aspekata. Test prekorak izvodi se u sagitalnoj ravnini u kojoj se dominantno odvija tehnika skoka u dalj i sprinta, dok atletičari bacači, ovisno o tehnici, tehniku dominantno izvode kroz rotacije u transverzalnoj ravnini. Jedan od razloga može biti i pojava asimetrija koje smanjuju ukupni rezultat u testu, a mogu se razviti kod bacača kao posljedica dugotrajnog korištenja dominantne strane tijela pri izvođenju tehnike.

4. ZAKLJUČAK

Primarni je cilj ovog rada bio utvrditi razlike između grupa atletičara bacača, sprintera i skakača u testovima FMS protokola. Rezultati ukazuju da statistički značajna razlika postoji samo između bacača i skakača u testu prekorak. Mogući uzroci razlike u rezultatima testa mogu biti različiti zahtjevi koje tehnike bacanja i skakanja iziskuju od atletičara. Rezultat u FMS testu može poslužiti kao prediktor za mogući nastanak ozljede u atletici (Hotta, 2015), kao i potencijalni prediktor razvoja budućih rezultata u atletici (Chapman, 2014). S obzirom na to da je tehnologija sportske pripreme u atletici važan čimbenik, a posebno dominira tehnički ispravna izvedba svih kondicijskih vježbi koje su preduvjet za trening usmjeren prema postizanju maksimalnih rezultata, tada je imperativ svih atletičarki, atletičara i njihovih trenera postizanje što boljih ocjena u FMS protokolu testiranja. Na temelju rezultata ovog istraživanja moguće je izraditi ciljani i individualizirani korektivni program u kojem je prioritet uklanjanje bolnih stanja, smanjenje asimetrija s potencijalnim učincima na prevenciju ozljeda.

5. LITERATURA

1. Agresta, C., Slobodinsky, M., Tucker, C. (2014). Functional movement Screen-Normative values in healthy distance runners. IntJ Sports Med, 35(14), 1203-7.
2. Antekolović, Lj., Ljubičić, S., Baković, M. (2014). Vrste i pojavnost ozljeda u atletici. Hrvatski športskomedicinski vjesnik, 29 (1): 12-19.
3. Bardenett, SM., Micca, JJ., DeNoyelles, JT, Miller, SD., Jenk, DT., Brooks, GS. (2015). Functional movement screen normative values and validity in high school athletes: Can the FMS™ be used as a predictor of injury? International Journal of Sports Physical Therapy, 10(3): 303-308.
4. Bonazza, NA., Smunin, D., Onks, CA., Silvis, ML., Dhawan, A. (2016). Reliability, Validity, and Injury Predictive Value of the Functional Movement Screen: A Systematic Review and Meta-analysis. Am J Sports Med, 45 (3): 725-732.
5. Chapman, R., Laymon, A., & Arnold, T. (2014). Functional movement scores and longitudinal performance outcomes in elite track and field athletes. IntJ Sports PhyiolPerform, 9(2).
6. Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B. (2006). Pre-participation screening: The use of fundamental movements as an assessment of function – Part 1. North American Journal of Sports Physical Therapy, 1(2): 62-72.
7. Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B. (2006). Pre-participation screening: The use of fundamental movements as an assessment of function – Part 2. North American Journal of Sports Physical Therapy, 1(3):132-139.
8. Field, A. P. (2009). Discovering statistic using SPSS, third edition. London: SAGE publications Ltd.
9. Hotta, T., Nishiguchi, S., Fukutani, N, Tashiro, Y., Adachi, D., Morino, S., Shirooka, H., Nozaki, Y., Hirata, H., Yamaguchi, M. and Aoyama, T. (2015). Functional movement screen for predicting running injuries in 18- to 24-year-old competitive male runners. J Strength Cond Res 29(10): 2808-2815.
10. Loudon, JK, Parkerson-Mitchell, AJ, Hildebrand, LD, and Teague, C., (2014). Functional movement screen scores in a group of running athletes. J Strength Cond Res 28(4): 909-913.
11. Lysholm, J. and Wiklander, J. (1987). Injuries in runners. Am J Sports Med, 15: 168-171.

Bojan Babin
Lidija Vlahović
Josip Babin

Originalni znanstveni rad

POVEZANOST MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I NASTAVNE TEME PAD NAPRIJED PREKO RAMENA U DOMINANTNU STRANU KOD JEDANESTOGODIŠNJIH UČENICA

1. UVOD

Motorička su znanja stupanj usvojenosti pojedinih motoričkih struktura koje mogu biti na različitim razinama (Findak, 2003). Motorička znanja u kineziološkoj edukaciji predstavljaju one motoričke strukture kretanja čija je primarna funkcija razvoj pojedinih dimenzija antropološkog statusa učenika, a u prvom redu kinantropoloških obilježja. Stoga je primarna vrijednost navedenih znanja u mogućnosti da se pojedina antropološka obilježja učenika mijenjaju prema unaprijed definiranom željenom cilju (Babin, Bavčević i Prskalo, 2010; Babin, 1996; Bavčević, Vlahović i Katić, 2008).

Utvrđivanje povezanosti motoričkih sposobnosti s motoričkim znanjima još uvijek je nedovoljno istražen, ali veoma aktualan teorijski i praktični problem koji je od izrazitog značenja, prvenstveno zbog mogućnosti formiranja racionalnih postupaka za planiranje, programiranje te praćenje i vrednovanje u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture, kao i za orijentaciju i selekciju mladih sportaša, planiranje, programiranje i kontrolu trenažnog procesa te učinkovito praćenje razvoja relevantnih antropoloških obilježja sportaša i učenika (Mraković, Metikoš i Findak, 1993; Findak, 2003). Da bi adekvatno primijenili motorička znanja radi transformacije pojedinih antropoloških obilježja učenika svakako je potrebno respektirati i biološki stupanj razvoja određene sposobnosti u pojedinim fazama rasta i razvoja učenika. To je preduvjet da primjereno motoričko znanje poprimi funkciju primjerenog kineziološkog stimulusa u razvoju antropoloških obilježja učenika.

Ovo istraživanje provedeno je s ciljem utvrđivanja povezanosti motoričkih sposobnosti s motoričkim znanjem *Pad naprijed preko ramena u dominantnu stranu,* a koje je uzeto kao reprezentativna nastavna tema iz službenog plana i programa tjelesne i zdravstvene kulture za učenice petih razreda osnovne škole.

Rezultati istraživanja pridonijet će boljem razumijevanju kineziološke edukacije, a posebice u domeni planiranja i programiranja te provedbe i kontrole procesa tjelesnog vježbanja (Babin, B., Bavčević i Vlahović, 2013).

2. METODE

Uzorak ispitanika, a u skladu s ciljem istraživanja, sačinjavalo je 145 učenica petih razreda osnovnih škola u Splitu, kronološke dobi 11 godina (± 6 mjeseci). Učenice su pohađale redovitu nastavu tjelesne i zdravstvene kulture po službenom nastavnom planu i programu (Nastavni plan i program za osnovnu školu, 2006). Sve ispitanice bile su klinički zdrave i bez aberantnih pojava.

U ovom istraživanju upotrijebljeni su mjerni instrumenti (motorički testovi) koji procjenjuju primarne motoričke sposobnosti čime se reprezentativno obuhvatilo određene dimenzije hijerarhijskog modela motoričkih sposobnosti (Vlahović, 2012; Findak, Metikoš, Mraković i Neljak, 1996; Metikoš, Hofman, Prot, Pintar i Oreb, 1989; Gredelj, Metikoš, Hošek i Momirović, 1975). Tako je formiran skup od 21 motoričkog testa kojim se procjenjivalo sljedeće motoričke sposobnosti:

- ***koordinacija*** – *1. Poligon natraške* (MRPOL), *2. Okretnost s palicom* (MKOSP), *3. Koraci u stranu* (MAKUS);
- ***ravnoteža*** – *4. Stajanje na jednoj nozi uzdužno na klupici za ravnotežu s otvorenim očima* (MBU10), *5. Stajanje na jednoj nozi uzdužno na klupici za ravnotežu sa zatvorenim očima* (MBU1Z), *6. Stajanje na dvije noge uzdužno na klupici za ravnotežu sa zatvorenim očima* (MBU2Z);
- ***fleksibilnost*** – *7. Iskret* (MFISK), *8. Pretklon raznožno* (MFPRR), *9. Bočni raskorak* (MFBRS);
- ***frekvencija pokreta*** – *10. Taping rukom* (MBTAP), *11. Taping nogom* (MBTAN), *12. Taping nogama o zid* (MBTAZ);
- ***eksplozivna snaga*** – *13. Skok u dalj s mjesta* (MESDM), *14. Bacanje medicinke iz ležanja na leđima* (MEBML), *15. Trčanje 20 m iz visokog starta* (ME20V);
- ***statička snaga*** – *16. Izdržaj u visu zgibom* (MSVIS), *17. Horizontalni izdržaj na leđima* (MSHIL), *18. Izdržaj u polučučnju* (MSIZP);
- ***repetitivna snaga*** – *19. Podizanje trupa* (MRDTS), *20. Sklekovi na koljenima* (MRSNK), *21. Polučučnjevi* (MRPLČ).

Test motoričkog znanja ***Pad naprijed preko ramena u dominantnu stranu*** (MZPDN) odabran je kao reprezentativna nastavna teme iz nastavne cjeline *Borilačke strukture* (Nastavni plan i program za osnovne škole, 2006). Test je ocijenilo neposredno sedam nezavisnih kompetentnih ocjenjivača neposrednim promatranjem izvedbe učenica. Ocjenjivači su prethodno na seminarima bili poučeni o načinu i usuglašavanju zadanih kriterija ocjenjivanja. Test je formiran prema sljedećem opisu:

Pomagala: Četiri strunjače, slika zadatka.

Mjesto izvođenja: Školska dvorana za tjelesnu i zdravstvenu kulturu.

Zadatak: Test je iz normalnog uspravnog stava napraviti pad naprijed preko ramena u dominantnu stranu.

Opis i pravilna izvedba testa: Test je ovdje opisan prema ispitanicima kojima je dominantna lijeva noga, a za dešnjake je sve suprotno. Ispitanik se nalazi na strunjačama u uspravnom stavu i iskorači desnom nogom naprijed i okrene se polulijevo Istovremeno lakat treba blago poviti i napete desne ruke usmjeriti se u pravcu kretanja prema naprijed. Prijenosom težine tijela na desnu nogu i blagim odrazom iste noge uz istovremeni pretklon trupa i zamah lijevom nogom natrag i gore treba se baciti unaprijed uspostavljajući kontakte s tlom bridom desne šake i dlanom lijeve ruke. Kotrljanje se nastavlja, preko podlaktice i nadlaktice desne ruke i desnog, dijagonalno, preko povijenih leđa prema lijevom boku. Udarac rukom, cijelom unutrašnjom površinom (od dlana do ramena), izvodi se prije nego što bokovi i noge udare o tlo. Ubrzanje ispitanik dobiva kotrljanjem koje mu pomaže da se ustane u istom zamahu.

Ocjenjivanje: Test se izvodi jednom i ocjenjuje ocjenom 1-5.

Kriteriji ocjenjivanja:

OCJENA	OPIS IZVOĐENJA TESTA MOTORIČKOG ZNANJA
5 (odličan)	*Učenica bez pogrešaka izvodi pad naprijed*
4 (vrlo dobar)	*- poznaje strukturu gibanja, ali nedovoljno „čvrsto“ izvede pad naprijed*
3 (dobar)	*- pokazuje nesigurnost u početnom i završnom položaju* *- pad naprijed ne izvodi dovoljno „čvrsto“* *- ne baca se naprijed i ne uspostavlja pravilno kontakte s tlom*
2 (dovoljan)	*- nema početni i završni položaj* *- ne uspostavlja kontakte s tlom bridom šake i dlanom ruke* *- udarac rukom izvodi prije nego što bokovi i noge udare o tlo* *- nedovoljno je ubrzanje tako da ne ustaje povezano u istom zamahu*
1 (nedovoljan)	*Učenica nije u stanju izvesti pad naprijed*

S ciljem dobivanja informacija o povezanosti između skupa varijabli manifestnih motoričkih sposobnosti i varijable motoričkog znanja *Pad naprijed preko ramena u dominantnu stranu* primijenjena je multipla regresijska analiza, a u sklopu koje su izračunati: koeficijent multiple korelacije (R), koeficijent determinacije (R^2), standardna pogreška prognoze (σ_e), vrijednost F-testa (F), standardizirani regresijski koeficijent (β), koeficijent linearne korelacije prediktorske varijable (r), vrijednost t-testa (t) i razina značajnosti (p).

Za analizu podataka korišten je softverski paket Statistica for Windows 12.0.

3. REZULTATI

Tablica 1. Multipla regresijska analiza; kriterijska varijabla – Pad naprijed preko ramena u dominantnu stranu (MZPDN), prediktorski skup – motoričke varijable

R = 0,55	**R^2 = 0,31**	**σ_e = 0,59**	**F = 2,58**	**p = 0,00**
Varijabla	**β**	**r**	**t**	**p**
MRPOL	-0,13	-0,09	-1,00	0,32
MKOSP	-0,06	-0,05	-0,56	0,58
MAKUS	-0,12	-0,10	-1,09	0,28
MBU10	-0,03	-0,03	-0,31	0,76
MBU1Z	-0,11	-0,11	-1,17	0,25
MBU2Z	0,04	0,04	0,44	0,66
MFISK	0,06	0,05	0,58	0,56
MFPRR	-0,04	-0,03	-0,36	0,72
MFBRS	-0,01	-0,01	-0,14	0,89
MBTAP	0,05	0,04	0,44	0,66
MBTAN	-0,03	-0,02	-0,25	0,80
MBTAZ	-0,02	-0,02	-0,21	0,83
MESDM	**0,29**	**0,20**	**2,24**	**0,03**
MEBML	0,07	0,06	0,71	0,48
ME20V	0,08	0,06	0,68	0,50
MSVIS	0,14	0,10	1,13	0,26
MSHIL	-0,07	-0,06	-0,67	0,50
MSZIP	0,05	0,05	0,52	0,60
MRDTS	-0,06	-0,06	-0,61	0,54
MRSNK	0,13	0,10	1,12	0,26
MRPLČ	0,06	0,05	0,58	0,56

(R – koeficijent multiple korelacije, R^2 – koeficijent determinacije, σ_e – standardna pogreška prognoze, F – vrijednost F-testa, β – standardizirani regresijski koeficijent, r – koeficijent linearne korelacije prediktorske varijable i kriterija, t – vrijednost t-testa, p – razina značajnosti)

Rezultati multiple regresijske analize ukazuju na statistički značajnu povezanost prediktorskog skupa varijabli s kriterijskom varijablom *Pad naprijed preko ramena u dominantnu stranu* (MZPDN). Vrijednost koeficijenta multiple korelacije (R=0,55) potvrđuje da je značajnu količinu varijance kriterijske varijable moguće pripisati utjecaju prediktorskog skupa varijabli. Dobiveni rezultati potvrđeni su primjenom F-testa (F=2,58; p=0,00). Koeficijent determinacije nižih je vrijednosti (R^2=0,31),

ali ipak ima statistički značajnu količinu zajedničke varijance prediktorskog skupa varijabli u definiranju kriterija. Vrijednost standardne pogreške prognoze (σ_e=0,59), kao pokazatelj standardne devijacije raspršenosti izmjerenih rezultata oko pravca regresije, ukazuje na zadovoljavajući stupanj reprezentativnosti regresijskog modela.

Analiza parcijalnog utjecaja pojedinih varijabli prediktorskog skupa ukazala je na statistički značajan doprinos varijable *Skok u dalj s mjesta* (MESDM) (β=0,29) u definiranju regresijskog modela. Koeficijent linearne korelacije promatrane varijable s kriterijem iznosi 0,20 (r=0,20). Dobiveni nalazi potvrđeni su primjenom t-testa (t=-2,24; p = 0,03).

4. RASPRAVA I ZAKLJUČAK

U istraživanju koje je provedeno na uzorku od 145 učenica petih razreda osnovne škole, s ciljem utvrđivanja povezanosti motoričkih sposobnosti i reprezentativne nastavne teme *Pad naprijed preko ramena u dominantnu stranu* (MZPDN), nalazi multiple regresijske analize pokazuju kako je značajnu količinu varijance kriterijske varijable moguće pripisati utjecaju prediktorskog skupa varijabli. Regresija varijable *Pad naprijed preko ramena u dominantnu stranu* (MZPDN) izdvojila je samo jedan statistički značajan prediktor u parcijalnom doprinosu definiranja kriterija i to varijablu *Skok u dalj s mjesta* (MESDM), iz čega je vidljivo da su učenice pri izvođenju pada naprijed dominantno koristile eksplozivnu snagu donjih ekstremiteta.

To nam ukazuje na važnost pri odabiru nastavnih tema, odnosno kinezioloških operatora u procesu programiranja nastave tjelesne i zdravstvene kulture, koji će u najvećoj mjeri pridonijeti transformaciji pojedinih motoričkih sposobnosti, a sve u cilju postizanja poželjnih finalnih stanja učenika (Vlahović, Babin, B. i Babin, J., 2016).

Rezultati dobiveni u ovom istraživanju pružaju uvid u strukturu povezanosti motoričkog znanja *Pad naprijed preko ramena u dominantnu stranu* kao reprezentanta nastavne cjeline *Borilačke strukture* za učenice petog razreda osnovne škole, a što predstavlja osnovu u razumijevanju transformacijske učinkovitosti navedene nastavne teme za planiranje i programiranje, a isto tako za praćenje i vrednovanje u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture.

5. LITERATURA

1. Babin, J. (1996). *Utjecaj posebnog programa tjelesne i zdravstvene kulture na neke morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti učenika prvog razreda osnovne škole* (Doktorska disertacija, Sveučilište „Sv. Kiril i Metodij“ Skoplje, Fakultet za fizičku kulturu). Skoplje: Fakultet za fizičku kulturu.

2. Babin, J., Bavčević, T., & Prskalo, I. (2010). Comparative analysis of the specially programmed kinesiological activity on motor area structural changes of male pupils aged 6 to 8. *Odgojne znanosti, 12*(1), 79-96.
3. Babin, B., Bavčević, T., & Vlahović, L. (2013). Relations of Motor Abilities and Motor Skills in 11 Year old Pupils. *Croatian Journal of Education. 15*(2), 251-274.
4. Bavčević, T., Vlahović, L., & Katić, R. (2008). Influence of specially programmed PE lessons on the structure of relation between morphological-motor area and basic kinesiological manifestations of 7-year-old pupils. In D. Milanović & F. Prot (Eds.), *Proceedings Book of 5th International Scientific Conference on Kinesiology - Kinesiology research trends and applications, Zagreb, 2008,* (pp. 490-494). Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb.
5. Findak, V. (2003). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture - priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture.* Zagreb: Školska knjiga.
6. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M. i Neljak, B. (1996). *Primijenjena kineziologija u školstvu - NORME*. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.
7. Gredelj, M., Metikoš, D., Hošek, A. i Momirović, K. (1975). Model hijerarhijske strukture motoričkih sposobnosti. 1. rezultati dobiveni primjenom jednog neoklasičnog postupka za procjenu latentnih dimenzija. *Kineziologija, 5*(1-2), 7-82.
8. Metikoš, D., Hofman, E., Prot, F., Pintar, Ž. i Oreb, G. (1989). *Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša.* Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
9. Mraković, M., Metikoš, D. i Findak, V. (1993). Teorijski model klasifikacije motoričkih znanja. U Findak, K. Kristić, B. Klobučar (ur.)*, Zbornik radova 2. ljetne škole pedagoga fizičke kulture Republike Hrvatske – Motorička znanja u funkciji čovjeka, Rovinj, 1993.* (str. 3-17). Zagreb: Zavod za školstvo Ministarstva kulture i prosvjete Republike Hrvatske.
10. *Nastavni plan i program za osnovnu školu* (2006). Republika Hrvatska, Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, na http://public.mzos.hr/Default.aspx ?sec=2197
11. Vlahović, L., Babin, B. i Babin, J. (2016). Povezanost motoričkih sposobnosti i nastavne teme šut s tla osnovnim načinom (rukomet) kod jedanaestogodišnjih učenica. *Školski vjesnik, 65*(Tematski broj), 159-169.
12. Vlahović, L. (2012). *Vrednovanje motoričkih znanja kod učenika petih razreda osnovne škole* (Doktorska disertacija, Sveučilište u Splitu, Kineziološki fakultet). Split: Kineziološki fakultet.

Lidija Bojić-Ćaćić
Dinko Vuleta
Dragan Milanović

Originalni znanstveni rad

LATENTNA STRUKTURA ANTROPOMETRIJSKIH VARIJABLI MLADIH HRVATSKIH RUKOMETAŠICA

1. UVOD

Rukomet je specifičan ekipni sport koji ima iznimno visoke zahtjeve u pogledu građe tijela rukometašica te njihovih predispozicija sukladno poziciji koju igraju jer trebaju zadovoljiti sve biomehaničke, strukturalne i energetske i tehničko-taktičke komponente (Čavala i suradnici, 2013). Sukladno tome, iznimno je važno poznavati specifične morfološke karakteristike koje pridonose uspjehu u natjecanju. Sukladno istraživanju (Bon i sur., 2013) utvrđeno je da juniorske i seniorske reprezentativke Slovenije imaju relativno uravnotežene vrijednosti između sve tri komponente somatotipova. Prema (Mišigoj-Duraković 2008) „pri prosuđivanju antropometrijskih dimenzija valja uvijek imati na umu da one govore o aktualnom morfološkom statusu sportaša i da je on rezultat nasljeđa i adaptacije na utjecaje različitih faktora, osobito treninga i prehrane".

Urban i sur 2011. analizirajući 240 igračica mlađih od 17 godina koje su igrale na Europskom prvenstvu za kadetkinje 2011, a mjerene su Heath-Carterovom metodom, došli su do rezultata da su navedene igračice dominantno mezomorfne konstitucije 2.36 - 4.17 - 2.22 s jednakom komponentom endomorfnosti i ektomorfnosti. Radi se zapravo o specifičnoj strukturi morfoloških obilježja koje čine dobru podlogu za kondicijsku pripremu i razvoj cjelovite, dobro integrirane treniranosti rukometašica u svim fazama dugoročnog sportskog razvoja.

Primarni je cilj ovoga istraživanja utvrditi latentnu strukturu antropometrijskih mjera selekcioniranih rukometašica kadetske i juniorske dobi, članica nacionalne selekcije. Hipoteza je u ovome istraživanju da će se izolirati četiri latentne morfološke dimenzije definirane kao: longitudinalna dimenzionalnost skeleta, transverzalna dimenzionalnost skeleta, volumena i masa tijela i faktor potkožnog masnog tkiva.

Očekuje se da će broj izoliranih morfoloških dimenzija biti u skladu s dosadašnjim spoznajama koje su dobivene u istraživanjima većeg broja autora.

2. METODE RADA

2.1. Uzorak ispitanika

U ovom istraživanju uzorak ispitanika predstavljaju mlade hrvatske rukometašice. Ukupan uzorak ispitanika iznosi (N=136) mlađih dobnih skupina (juniorke N=32, kadetkinje N=56, mlađe kadetkinje N=48).

2.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli sastavljen je od 23 antropometrijske mjere podjednako raspoređene u dosada identificiranim latentnim morfološkim dimenzijama.

Za procjenu longitudinalne dimenzionalnosti skeleta izabrane su četiri mjere: visina tijela, dužina ruke, dužina noge i širina ramena.

Za procjenu transverzalne dimenzionalnosti skeleta korišteno je pet mjera: dijametar zdjelice, dijametar koljena, dijametar lakta, dijametar skočnog zgloba i dijametar ručnog zgloba.

Za procjenu volumena i mase tijela izabrano je sedam mjera: tjelesna težina, opseg nadlaktice u ekstenziji, opseg nadlaktice u fleksiji i kontrakciji, opseg podlaktice, opseg natkoljenice (subglutealno) opseg natkoljenice (središnji) i opseg potkoljenice.

Za procjenu potkožnog masnog tkiva korišteno je sedam mjera: kožni nabor nadlaktice-triceps, kožni nabor na leđima, kožni nabor na trbuhu ,kožni nabor suprailiokristalno, kožni nabor natkoljenice (subpatelarno), kožni nabor potkoljenice i kožni nabor nadlaktice - bicepsa.

2.3. Metode za analizu podataka

Faktorskom analizom pod komponentnim modelom utvrđena je latentna struktura antropometrijskih varijabli. Za određivanje broja latentnih dimenzija korišten G-K kriterij (Guttman-Kaiser, 1956).

3. REZULTATI I DISKUSIJA

Komponentni model faktorske analize omogućio je pouzdano utvrđivanje latentne strukture morfoloških varijabli. Primjenom G-K kriterija (Guttman-Kaiser, 1956) ekstrahirane su četiri latentne dimenzije - faktora koji iscrpljuju 69.05% ukupne varijance manifestnih antropometrijskih varijabli (tablica 1).

Daleko najveću količinu ukupne varijance iscrpljuje prva komponenta (38,64%). Druga glavna komponenta objašnjava (16,33%) ukupne varijance.

Prva i druga komponenta objašnjavaju ukupno 54,97% od ukupne varijance, a nakon njih postotak značajno pada tako da treća glavna komponenta objašnjava 8,28%

te četvrta 5,80% ukupne varijance. Posljednje dvije komponente zajedno iscrpljuju 14.08 zajedničke objašnjive varijance u morfološkom prostoru varijabli rukometašica mlađih dobnih skupina (tablica 1).

Tablica 1. Svojstvene vrijednosti matrice korelacija morfoloških varijabli rukometašica svih dobnih skupina

GK	SVOJSTVENE VRIJEDNOSTI (λ)	% OD UKUPNE VARIANCE (λ)	KUMULATIVNI % OD UKUPNE VARIJANCE (λ)kum%)
1	9,27	38,64	38,64
2	3,92	16,33	54,98
3	1,99	8,28	63,25
4	1,39	5,80	69,05

Legenda: Glavne komponente (GK), njihove svojstvene vrijednosti, (λ),postotak od ukupne varijance i kumulativni postotak objašnjene varijance (λ kum%)

Uvidom u vrijednosti matrice *ortogonalnih projekcija morfoloških varijabli na izolirane oblimin faktore (matrica strukture)* (tablica 2) vidljiva je prisutnost pozitivnih i negativnih projekcija, a vrijednosti se kreću od 0,12 do 0,82.

Prva izolirana latentna dimenzija (tablica 1) objašnjava 38,64% varijance što iscrpljuje više od polovine ukupne objašnjene varijance. Može se uočiti da najveće projekcije na prvu glavnu komponentu imaju varijable vezane uz longitudinalnu dimenzionalnost skeleta: dužina nogu – ALDN (0,82) i dužina ruku – ALDR (0,81), visina tijela – ALVT (0,75), raspon ruku – ALRR (0,75) te nešto nižu projekciju ima varijabla širina ramena – ATSR (0,58) te jedna varijabla koja pripada transverzalnoj dimenzionalnosti širina zapešća – ATSZ (0.70).

Tablica 2. Matrica ortogonalnih projekcija morfoloških varijabli na izolirane oblimin faktore (matrica strukture)

Varijabla	**Faktor 1 LDS**	**Faktor 2 PMT**	**Faktor 3 VMT**	**Faktor 4 TDS**	**h2**
ALVT (cm)	**0,75**	-0,05	0,40	0,32	0,83
ALDN (cm)	**0,82**	-0,12	0,20	0,31	0,83
ALDR (cm)	**0,81**	-0,09	0,38	0,24	0,87
ALRR (cm)	**0,75**	-0,05	0,32	0,24	0,72
ATSR (cm)	**0,58**	0,27	-0,03	0,12	0,43
ATDK (cm)	0,21	0,35	0,05	**0,71**	0,67
ATDL (cm)	0,22	0,07	0,09	**0,78**	0,67

ATDRZ (cm)	0,27	-0,01	0,08	**0,73**	0,61
ATDSZ (cm)	0,12	0,01	0,25	**0,72**	0,60
ATSZ (cm)	**0,70**	0,22	-0,02	0,02	0,55
AVTT (kg)	0,53	0,34	**0,66**	0,25	0,90
AVONADE (cm)	0,11	0,38	**0,85**	0,16	0,91
AVONADF(cm)	0,13	0,30	**0,85**	0,16	0,86
AVOPOD (cm)	0,14	0,20	**0,81**	0,26	0,79
AVONAT (cm)	0,24	0,21	**0,78**	-0,09	0,72
AVOPOT (cm)	0,34	0,23	**0,69**	0,26	0,72
ANL (mm)	-0,03	**0,78**	0,27	0,13	0,70
ANT (mm)	0,04	**0,77**	0,27	0,06	0,67
ANNAD (mm)	0,08	**0,64**	0,38	0,08	0,56
ANNAT (mm)	0,09	**0,66**	0,31	-0,06	0,54
ANPOT (mm)	0,14	**0,65**	0,21	0,04	0,50
ANSIL (mm)	0,04	**0,82**	0,11	0,04	0,68
ANAKS (mm)	0,08	**0,63**	0,41	0,01	0,58
ANP (mm)	-0,06	**0,75**	-0,30	0,15	0,67

Legenda: F1 – LDS longitudinalna dimenzionalnost skeleta, F2PMT – potkožno masno tkivo, F3VMS – volumen i masa tijela, F4 – transverzalna dimenzionalnost skeleta, h2 – komunaliteti, ALVT – Visina tijela, ALDN – dužina noge, ALDR – dužina ruku, ALRR – Raspon ruku, ATSR – širina, ramena, ATDK – dijametar koljena, ATDL – dijametar lakta, ATRZ – dijametar ručnog zgloba, ATSZ – dijametar skočnog zgloba, ATSZ – dijametar zdjelice, AVTT – tjelesna težina, AVONADE – opseg nadlaktice u ekstenziji, AVONADF – opseg nadlaktice u fleksiji i kontrakciji, opseg natkoljenice nadlaktice u ekstenziji, AVONADF – opseg nadlaktice u fleksiji i kontrakciji, opseg natkoljenice (središnji), AVOPOT – opseg potkoljenice, ANL – kožni nabor na leđima, ANT – kožni nabor na trbuhu,kožni nabor na Nadlaktici – ANNAD, kožni nabor na natkoljenici – ANNAT, kožni nabor na potkoljenici – ANPOT, kožni nabor suprailiokostalno – ANSIL, kožni nabor aksilarni – ANAKS, kožni nabor prsa – ANP

Najveći doprinos u objašnjenju prve latentne dimenzije imaju varijable dužina nogu – ALDN (0.82) i dužina ruku – ALDR (0,81).

Saturacija faktora longitudinalne dimenzionalnosti skeleta dužina nogu i dužina ruku, zatim raspon ruku i visina tijela opisane su i dobivene u drugim istraživanjima Šibila i Pori (2009).

Na temelju dobivenih rezultata koji definiraju latentni sadržaj prvog faktora moguće je ovaj faktor imenovati kao FAKTOR LONGITUDINANLNE DIMENZIONALNOSTI SKELET.

Druga latentna dimenzija objašnjava16,33% ukupne varijance, a definirana je primarno osrednje visokim projekcijama varijabli: kožni nabor suprailiokristalno ANSIL (0,82), kožni nabor na leđima – ANL (0,78), kožni nabor na trbuhu – ANT (0,77), kožni nabor na podlaktici – ANP (0,75), kožni nabor na natkoljenici – ANNAT (0,66), kožni nabor na potkoljenici ANPOT (0,65), kožni nabor na nadlaktici – ANNAD (0,64), ANAKS (0,63).

Na temelju dobivenih rezultata koji definiraju latentni sadržaj prvog faktora moguće je ovaj faktor imenovati kao FAKTOR POTKOŽNOG MASNOG TKIVA.

Treća latentna dimenzija definirana je varijablama: nabor nadlaktice u ekstenziji – AVONADE (0,85), nabor nadlaktice u fleksiji – AVONADF (0,85), opseg podlaktice – AVOPOD (0,81), opseg natkoljenice – AVONAT (=0,78),opseg potkoljenice – (0,69) i tjelesna težina AVTT (0,66). U odnosu na prvu latentnu dimenziju gdje najveće projekcije imaju varijable vezane uz longitudinalnu dimenzionalnost skeleta. Na temelju dobivenih rezultata koji definiraju latentni sadržaj prvog faktora moguće je ovaj faktor imenovati kao FAKTOR VOLUMENA I MASE TIJELA.

Četvrta latentna dimenzija definirana je varijablama, dijametar lakta - ATDL (0,78), dijametar ručnog zgloba - ATDRZ - (0,73), dijametar skočnog zgloba - ATDSZ (0,72), dijametar koljena - ATDK (0.71). Na temelju dobivenih rezultata koji definiraju latentni sadržaj prvog faktora moguće je ovaj faktor imenovati kao FAKTOR TRANSVERZALNE DIMENZIONALNOSTI SKELETA.

Najveće komunalitete (od. 0.85 do 0.91) imaju varijable: opseg nadlaktice u ekstenziji (AVONADE) .91, tjelesna težina (AVTT).90, dužina ruku – (ALDR) 0,87, nabor nadlaktice u fleksiji – (AVONADF) 0,86.

U drugoj skupini su varijable s vrijednostima komunaliteta između 0.83 do 0.70:), visina tijela (ALVT) 0,83, dužina nogu (ALDN) 0,83, opseg podlaktice (AVOPOD) 0,79, raspon ruku (ALRR) 0,72, kožni nabor na natkoljenici (ANNAT) 0,72, kožni nabor na potkoljenici (ANPOT) 0,72,), kožni nabor na leđima (ANL) 0,70.

U trećoj skupini nalaze se varijable s još nižim komunalitetima varijabli koje imaju vrijednosti (od 0.68 do 0.60), a to su: kožni nabor suprailiokristalno (ANSIL) 0,68, dijametar koljena (ATDK) 0.67, dijametar lakta (ATDL) 0,67, kožni nabor na trbuhu - (ANT) 0.67, kožni nabor na potkoljenici - ANP (0,67), dijametar ručnog zgloba (ATDRZ) 0,61, dijametar skočnog zgloba (ATDSZ) 0,60.

U četvrtoj skupini s najnižim vrijednostima komunaliteta (od 0.59 do0.43) nalaze se sljedeće varijable: kožni nabor na prsima (ANAKS) 0,58, kožni nabor na nadlaktici (ANNAD) 0,56, širina zapešća (ATSZ) 0.55, nabor na natkoljenice (ANNAT) 0,54, kožni nabor na potkoljenici (ANPOT) 0,50, širina ramena (ATSR) 0,43. Temeljem utvrđenih visokih vrijednosti komunaliteta, može se reći da je riječ o pregnantnom sustavu varijabli koji je dao relativno visok doprinos objašnjenju latentene strukture morfoloških varijabli rukometašica mlađih dobnih skupina (juniorki, kadetkinja i mlađih kadetkinja).

Zaključno sukladno postavljenom cilju istraživanja, utvrđena je kvalitetna latentna struktura antropometrijskih mjera selekcioniranih rukometašica kadetske i juniorske dobi, članica nacionalnih selekcija. Potvrđena je hipoteza da će se izolirati četiri latentne morfološke dimenzije definirane kao: longitudinalna dimenzionalnost

skeleta, transverzalna dimenzionalnost skeleta, volumena i masa tijela i faktor potkožnog masnog tkiva.

4. ZAKLJUČAK

Na uzorku mladih hrvatske rukometašica Hrvatske primijenjen je uzorak od 23 antropometrijske mjere podjednako raspoređene u dosada identificiranim latentnim morfološkim dimenzijama.

Komponentni model faktorske analize omogućio je pouzdano utvrđivanje latentne strukture morfoloških varijabli. Primjenom G-K kriterija (Guttman-Kaiser, 1956.) ekstrahirane su četiri latentne dimenzije - faktora koji iscrpljuju 69.05% ukupne varijance manifestnih antropometrijskih varijabli: faktor longitudinalne dimenzionalnosti skeleta, faktor potkožnog masnog tkiva, faktor volumena i mase tijela i faktor transverzalne dimenzionalnosti skeleta. Komunaliteti imaju relativno visoke vrijednosti (0.43 - 0.91), što ukazuje na relativno visoke razine zajedničke varijance manifestnih varijabli s jednim ili više ekstrahiranih faktora**.**

5. LITERATURA

1. Bon, Marta, Pori, Primož, Šibila, Marko. Position-related differences in selected morphological body characteristics of top-level female handball players. *Collegium antropologicum*, ISSN 0350-6134, 2015, vol. 39, no. 3, str. 631-639, tabele, graf. prikaz. http://www.collantropol.hr/antropo/article/view/396/1358. [COBISS.SI-ID 4811697]
2. Čavala. M., Trnininć V., Jakšić. D., Tomljanović, M., The Influence of Somatotype Components and Personality Traits on the Playing Position and the Qurality of Top Croatian Female cadet handball Players, Coll. Antrpol. 37 (2013). Suppl. 2 (93-100)
3. Mišigoj-Duraković, M., (2008). KINANTROPOLOGIJA Biološki aspekti tjelesnog vježbanja. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Tiskara Zelina d.o.o. CIP 658535
4. Šibila, Marko i Pori Primož (2009). Position-Related differences in selected morfological Body Characteristics of Top-Level Female Handball Players. In Coll. Antropol.2002. vol26.no.1 pp.219-227 .ISSN 0350-6134.
5. Urban, František, Kandráč, Róbert, Táborský, František: *Position-Specific Anthropometric Profiles: 2011 Women's 17 European Handball Championship.* In EHF Web Periodical. European Handball Federation 2012
6. Vila, H. Manchadi, C. Abraldes, A., Alcatraz, P., Rodrigez, N. &Ferragut, C. (2011). Antropometric profile in female elite handball players by playing position. EHF Scientific Conference 2011. Science and Analytical Expertise in Handbll. Vienna. 219-222.

Vedran Budetić
Tena Velki
Daria Župan

Originalni znanstveni rad

ODNOS BAVLJENJA SPORTSKIM AKTIVNOSTIMA I SOCIO-EMOCIONALNI RAZVOJ SREDNJOŠKOLACA

1. UVOD

Suvremeni svijet uvelike se promijenio u proteklih deset godina. Kako tehnologija i automatizacija društva zadiru u sve pore ljudskog života, tako često zadiru i u razvoj djece. Prvenstveno fizički, ali i onaj intelektualni, psihološki te socio-emocionalni. Često se događa kako učenici sasvim suvislo komuniciraju tipkajući pred ekranom, dok je slučaj potpuno drugačiji kada moraju doći u novu skupinu ljudi i stvoriti nova poznanstva zbog manjka socijalnih kompetencija. Socijalno kompetentna osoba može se definirati kao osoba koja je sposobna biti društvena, odnosno koja je upućena u društvo i ima osjećaj za zajednicu (Ključević., 2008). Ukoliko tome pridodamo aspekt emocija te emocionalne inteligencije, jer bez emocija u komunakciji ona nije potpuna, tek tada možemo govoriti socio-emocionalim kompetencijama. Kao sastavni dio socio-emocionalnih kompetencija, emocionalna inteligencija obuhvaća sposobnost brzog zapažanja, procjene i izražavanja emocija; sposobnost uviđanja i generiranja osjećaja koji olakšavaju mišljenje; sposobnost razumijevanja emocija i znanje o emocijama te sposobnost reguliranja emocija u svrhu promocije emocionalnog i intelektualnog razvoja utrdili su Slovey i Sluyter (1999; prema Bogdanović-Ćurić, Brkić-Šmigoc i Ivanišević, 2014). Nasuprot tome tjelesna aktivnost može se definirati kao svaki pokret koji je posljedica voljne aktivacije skeletnih mišića, a rezultira potrošnjom energije (Caspersen, Powell i Christenson, 1985). Zbog lakšeg nadziranja djece, roditelji tjelesnu aktivnost djece mijenjaju, za onu pri kojoj vrijeme provode u sigurnosti doma bilo u sjedećem bilo u ležećem položaju pred TV-om, za računalom, mobitelom ili tabletom. Cilj je ovoga rada istražiti kakav je odnos bavljenja tjelesnom aktivnošću i socio-emocionalnog razvoja učenika srednjoškolske dobi. Uzmemo li obzir kako se mlada osoba koja se izgrađuje kroz sport uči nositi s usponima i padovima, pobjedama i porazima, u svakodnevnoj je interakciji s velikim brojem ljudi, bilo s treninig partnerima iz istog tima ili iz onog suprotstavljenog. Stoga je očekivano da će upravo mlade osobe koje se bave sportskim aktivnostima imati bolje razvijene socio-emocionalne kompetencije od osoba koje se sportom ne bave.

2. METODE RADA

Uzorak sudionika ovog istraživnja čini 185 učenika srednjoškolske populacije iz grada Osijeka, od toga 31,4% dječaka i 53% djevojaka (15,7% učenika nije se izjasnilo za spol). Od toga je 86 učenika iz Škole primijenjene umjetnosti i dizajna Osijek, a 99 učenika iz III. gimnazije Osijek. Raspon godina kreće se od 14 do 19 (M=1.56, SD=1.19).

U procjeni razine emocionalnih kompetencija korišten je upitnik (UEK-45, Takšić, V. 2002.) koji ispituje sposobnost uočavanja, razumijevanja, izražavanja i upravljanja emocijama. Upitnik se sastoji od četrdeset i pet tvrdnji, a zadatak sudionika je da na skali Likertovog tipa s pet stupnjeva procjeni koliko se pojedina tvrdnja odnosi na njega pri čemu „1" znači „uopće NE", „2" znači „uglavnom NE", „3" označava „kako kada", „4" označava „uglavnom DA" te „5" znači „u potpunosti DA". Pouzdanost UEK-45 u provedenom istraživanju iznosi, Cronbach α= 0.91. Rezultat se formira kao prosječna vrijednost svih čestica, a viši rezultat ukazuje na bolje razvijenu emocionalnu kompetenciju. Kako bi utvrdili razinu emocionalnih kompetencija i socijalne usamljenosti korišten je Skala socijalne i emocionalne usamljenosti (Ćubela Adorić, 2004). Skala se originalno sastoji od 36 čestica podijeljnih na tri sub-skale koje mjere socijalnu usamljenost i emocionalnu usamljenost (u ljubavi i u obitelji). Za potrebe istraživanja korištene su dvije subskale: subskala socijalne usamljenosti i subskala emocionalne usamljenosti u obitelji. Sudionici su na skali Likertovog tipa s pet stupnjeva procjenjivali koliko se pojedina tvrdnja odnosi na njih, pri čemu 1 označava „uopće se NE slažem", 2 „donekle se NE slažem", 3 „niti se slažem, niti se ne slažem", 4 „donekle se slažem", te 5 „potpuno se slažem". Pouzdanost subskale socijalna usamljenost u provedenom istraživanju iznosi, Cronbach α= 0.84 te subskale emocionalna usamljenosti u obitelji također Cronbach α= 0.84. Rezultat za pojedinu subskalu formira se kao prosječna vrijednost odabranih čestica, a viši rezultat ukazuje na viši stupanje socijalne, odnosno emocionalne usamljenosti. Dobivene su vrijednosti testirane na normalnost distribucije te su sukladno rezultatima primijenjene parametrijske metode. Istraživanje je provedeno tijekom veljače, školske godine 2016/2017.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Većina učenika u provedenom istraživanju (58%) izjavila je kako se bavi sportom, iako se većina njih sportom bavi rekreativno. Međutim zabrinjavajući je podatak da se gotovo 42% djece ne bavi nikakvim sportskim aktivnostima. Štoviše oko 30% učenika navodi da se sportom bavi 2-3 sata tjedno što zapravo uključuje bavljenje tjelesnom aktivnošću samo tijekom nastave tjelesne i zdrastvene kulture, a 34% učenika čak se ni tada ne bavi sportom. Kako bismo odgovorili na prvi dio problema u

ovom istraživanju testirali smo razlikuju li se učenici u socio-emocionalnom razvoju s obzirom na bavljenje sportskim aktivnostima. U tu svrhu provedena je ANOVA (tablica 1).

Tablica 1. Rezultati ANOVA-e za varijable broj najboljih prijatelja, socijalna usamljenost, emocionalna kompetenost i emocionalna usamljenost s obzirom na bavljenje sportom.

Varijable		N	M	SD	$F_{(2,180)}$
Broj najboljih prijatelja	ne bavim	74	2.54	1.76	3.53*
	rekreativno	78	3.53	2.84	
	profesionalno	26	3.54	2.80	
	ukupno	178	3.12	2.48	
Socijalna usamljenost	ne bavim	77	1.86	0.58	1.57
	rekreativno	81	1.74	0.51	
	profesionalno	25	1.68	0.41	
	ukupno	183	1.78	0.53	
Emocionalna kompetentnost	ne bavim	77	3.56	0.39	7.44**
	rekreativno	81	3.77	0.42	
	profesionalno	26	3.90	0.58	
	ukupno	184	3.70	0.45	
Emocionalna usamljenost	ne bavim	77	1.73	0.84	2.14
	rekreativno	81	1.61	0.72	
	profesionalno	25	1.37	0.49	
	ukupno	183	1.63	0.76	

* p<0.05; **p<0.01
Legenda: N-broj sudionika; M-aritmetička sredina ; SD-standardna dvijacija ; F-test

Dobiveni rezultati pokazuju kako za socijalnu i emocionalnu usamljenost nema statistički značajne razlike ovisno o tome bavi li se učenik sportskim aktivnostima ili ne. Odnosno učenci pokazuju jednaku razinu socijalne i emocionalne usamljenosti neovisno o bavljenju sportom. Ipak iz rezultata možemo vidjeti kako je razina socijalne i emocionalne usamljenosti prilično niska (M= 1.37 – 1.86) za sve učenike (raspon odgovora teoretski se kreće od 1 do 5, gdje je 5 najviša procjena usamljenost), odnosno srednjoškolci se ne osjećaju usamljeno.

Za varijable broj prijatelja i emocionalnu kompetenost postoji statisčki značjna razlika ovisno o tome bavi li se učenik sportskim aktivnostima ili ne. Post hoc analiza uz Gabrielov test pokazuje kako učenici koji se rekreativno bave sportom imaju više prijatelja od učenika koji se ne bave sportom (dok nema razlika u broju

prijatelja između učenika koji se profesionalno i rekreativno bavljenja sportom, kao ni između učenika koji se profesionalno bave i onih koji se ne bave sportom. Rekreativno bavljenje sportom pokazalo se ključno za stvaranje prijateljstava, odnosno socijalni razvoj učenika. Nadalje, rezultati pokazuju kako učenici koji se bave sportom (i profesionalno i rekreativno) imaju bolje razvijenu emocionalnu kompetenciju od učenika koji se na bave sportom. Nema razlika u emocionalnoj kompetenciji ovisno o tome bavi li se učenik sportom rekreativno ili profesionalno. Možemo zaključiti kako bavljenje sportom pogoduje i razvoju emocionalnih kompetencija, odnosno kroz sport srednjoškolci uče kako pravilno prepoznati i upravljati vlastitim emocijama u različitim emocionalno nabijenim situacijama.

Drugi dio problema odnosio se na provjeru povezanosti vremena provedenog u sportskim aktivnostima s nekim socio-emocionalnim aspektima razvoja. U tu svrhu provedena je korelacijska analiza (Spearmanov koeficijent korelacije), a rezulatati su prikazani u tablici 2.

Tablica 2. Povezanost vremena provedenog u sportskim aktivnostima s nekim aspektima socio-emocionalnog razvoja srednjoškolaca.

	Broj najboljih prijatelja	Socijalna usamljenost	Emocionalna kompetentnost	Emocionalna usamljenost
Koliko sati tjedno provodiš baveći se sportom	0.220**	-0.092	0.278**	-0.116

* p<0.05; **p<0.01

Socijalna i emocionalna usamljenost nisu se pokazale statistički značajno povezane s vremenom provedenim u bavljenju sportskim aktivnostima, što je očekivano jer se pokazalo kako u provedenom istraživanju učenici ne procjenjuju kako se osjećaju usamljeno.

Nadalje, korelacijska je analiza pokazala kako je dobivena statistička značajna mala povezanost između vremena provedenog u sportskim aktivnostima s brojem najboljih prijatelja i emocionalnom kompetentnosti. Učenici koji provode više vremena tjedno baveći se sportom imaju i više prijatelja i bolje razvijenu emocionalnu kompetentnost. Kontinuirano bavljenje sportskim aktivnostima očito je značajno za uspostavljenje socijalnih odnosa kao i učenje načina nošenja s emocijama.

4. ZAKLJUČAK

Interpretacijom rezultata ovog istraživanja dobiveni su zaključci koji govore o tome kako je za potpuni razvoj djece dobro da se bave sportskom aktivnošću, bilo rekreativno bilo profesionalno. Naime, iako nema statistički značajne povezanosti

socijalne i emocionalne usamljenosti učenika s njihovim bavljenjem sportskim aktivnostima, zanimljivo je to da su se broj prijatelja i emocionalna kompetetnost učenika pokazali, kao značajni aspekti razvoja učenika, povezani s njihovim bavljenjem sportskim aktivnostima. Uzmemo li u obzir kako je broj prijatelja temelj za razvoj socijalnih kompetencija pri čemu je nužno da osoba posjeduje i određenu razinu emocionalne kompetencije, možemo utvrditi kako u tom pogledu bavljenje sportskom aktivnošću pozitivno utječe na socio-emocionalni razvoj učenika. Stoga je potrebno djelovati na razini države, u smislu što bržeg mijenjanja sustava, kako bi se sport učinilo dostupnim svoj djeci koja se imaju želju baviti sportom, a što bi u konačnici imalo za posljedicu veći stupanj njihovog socio-emocionalnog razvoja.

5. LITERATURA

1. Bogdanović-Čurić, J., Brkić-Šmigoc, J., i Ivanišević, D,. (2014). Relacije između nivoa emocionalne vještine i kompetentnosti i intenziteta naklonosti socijalnom kontaktu kod adolescenata. Putokazi 2(2): 107-118.
2. Bradić, S., Žauhar, V. i Takšić, V. (2010). Faktorska struktura Upitnika emocionalne kompetentnosti (UEK-45) u različitim kulturama. Znanstveni rad, 17. dani psihologije, Zadar, Hrvatska.
3. Caspersen, C. J., Powell, K. E. i Christenson, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distincions for health related research. Public Health reports, 100(2), 126-130.
4. Dražić, L., (2016). Procjena socijalno-emocionalnih kompetencija djece rane osnovnoškolske dobi. Diplomski rad, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.
5. Katz, L. G. i McClellan, D. E. (1999). Poticanje razvoja dječje socijalne kompetencije: uloga odgajateljica i učiteljica. Zagreb:Educa.
6. Ključević, A., (2008). Unaprjeđivanje učeničkih socijalnih kompetencija. Diplomski rad, Slavonski Brod: Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku Učiteljski fakultet u Osijeku dislocirani studij.
7. Mašina, T., i Kraljić, V. (2016). Tjelesna aktivnost i „životni stil koji promiče zdravlje“ među studentima medicine. Znanstveni rad, Zbornik radova 25. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske primjena i utjecaj novih tehnologija na kvalitetu rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije., Poreč, 28. lipnja - 2.srpnja, pp. 119-123, Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
8. Mayer, J. D. i Salovey, P. (1997). Što je emocionalna inteligencija? U P. Salovey i D. J. Sluyter (Ur.). Emocionalni razvoj i emocionalna inteligencija, pedagoške implikacije str. 19-54. Zagreb: Educa.
9. Salovey P. i Sluyter, D. (1999), Emocionalni razvoj i emocionalna inteligencija. Zagreb: Educa.

Marin Dadić
Luka Milanović
Nada Flego Milanović

Originalni znanstveni rad

RAZLIKE U FUNKCIONALNOSTI POKRETA PREMA POZICIJAMA U IGRI KOD NOGOMETAŠA

1. UVOD

Usporede li se sportske igre, posebice nogomet nekada i danas može se sa sigurnošću ustvrditi da njegovim razvojem u posljednjih nekoliko desetljeća s aspekta motoričkih sposobnosti dominira visoka potreba razvijenosti energetskog sustava, brzina, jakost, eksplozivna snaga i agilnost. Direktno vođeni time može se zaključiti da nogomet obilježava visoka razina složenosti te potreba za visokorazvijenim motoričkim sposobnostima koje su u funkciji tehničkih i taktičkih znanja. Naravno, prije svega tehnika koja je možda i ključ napretka i dobrog trenažnog procesa direktno je vezana za funkcionalnost pokreta. To je termin koji uz sebe veže riječi ekonomičnost ili učinkovitost (*eng.* efficiency) i učinkovitost ili efektivnost (*eng.* efectiveness). Cook (2003) učinkovitost objašnjava kao akciju prilikom koje nema nepotrebnog utroška energije. Isti autor učinkovitost poistovjećuje s finalnim rezultatom trenažnog procesa. Upravo je zato važno da svaki trener shvati bit i važnost cijelog spektra motoričkih sposobnosti važnih za uspjeh te da na prije svega zdravom i posebno odabranom tehnologijom treninga omogući sportašu maksimalne domete i kvalitetu u razvoju. Isto tako tehničko-taktičke strukture djelovanja u nogometu razlikuju se prema pozicijama te shodno time treneri moraju voditi brigu o što većoj individualizaciji treninga s nogometašima kako bi trenažni proces rezultirao kvalitetnijim odgovorima.

Cilj je ovog rada pojasniti značaj funkcionalnosti pokreta u sportskom treningu, osobito u dIjelu kondicijske pripreme. Također će se predstaviti razlike rezultata funkcionalnosti pokreta (FMS™ tehnologijom) na nogometašima seniorskog uzrasta prema pozicijama.

2. FUNKCIONALNOST POKRETA

Funkcionalnost pokreta jednostavnije se može pojasniti putem dvije sposobnosti: stabilnosti i pokretljivosti.

Pokretljivost (eng. *mobility*) obilježava gibljivost mišića, opseg pokreta pojedinih zglobnih tijela te među zglobna interakcija prilikom izvođenja složenih pokreta.

Stabilnost naravno (eng. *stability*) označava sposobnost kontrole sila. U statičkom režimu stabilnost održava ravnotežu i položaj tijela dok u dinamičkom smislu označava kontrolu pokreta i posturu.

Kvalitetnije razumijevanje važnosti funkcionalnosti pokreta Gray Cook opisuje kroz piramidu sportskog treninga gdje se u samoj bazi nalazi funkcionalni pokret (*eng. functional movement*) koji je preduvjet za nadogradnju s jakosti, brzinom, snagom. Funkcionalni pokret uz prethodno navedene motoričke sposobnosti daje funkcionalnu izvedbu (*eng. functional performance*).U vrhu piramide nalaze se sport-specifična motorička znanja (*eng. functional skills*) čija se djelotvornost i preciznost temelje na prethodnim faktorima piramide. Naravno lako je razumjeti da bez baze piramide tj. funkcionalnog pokreta „nadogradnja" sportaševa tijela s čitavim spektrom motoričkih sposobnosti sigurno neće biti optimalna, odnosno neće rezultirati najboljim mogućim učincima. Isto tako, kvaliteta same tehničke izvedbe na terenu potencijalno će biti manja.

3. POTREBA ZA FUNKCIONALNOSTI POKRETA U NOGOMETNOJ IGRI

U današnje vrijeme razvojem trenažnih tehnologija i napretkom tehničko-taktičkih zahtjeva u svim sportskim igrama može se zaključiti da su brzinsko-eksplozivna svojstva determinirajući faktor koji razlikuje boljeg od lošijeg nogometaša. Znajući da nogometaš tijekom utakmice napravi između 600- 800 različitih okreta i promjena smjera kretanja te 40 naglih zaustavljanja i promjena brzine kretanja lako se zaključuje da su navedene sposobnosti ključne za uspjeh u nogometnoj igri. Također, bogatstvo kretnih struktura u nogometu primarno je definirano kretnjama unatrag, bočnim, cik-cak, polukružnim i oštrokutnim kretnjama. Sprintovi koji su posebno zanimljivi s aspekta tehnike dogode se 30-35 puta tijekom utakmice, pri čemu prosječno traju 2 sekunde. Pored sprinta, igrač ima 40-50 kontakata s loptom, 20 driblinga te oko 10 skokova i udaraca glavom (Marković, 2008).

Naravno kineziološkom analizom nogometne igre utvrđuje se da igrači po svojim pozicijama na terenu imaju različitu potrebu manifestiranja tehničko-taktičkih struktura djelovanja. Pozicijske je specifičnosti dakle potrebno uvažiti te integrirati u planove i programe treninga jer pozicija i pozicijske zadaće najčešće diktiraju opterećenje igrača.

Vođeni time može se zaključiti da je upravo tehnika kretanja po pozicijama važan faktor za uspjeh u nogometu te direktno vezan na nju funkcionalni pokret. Zasigurno, ukoliko navedene strukture kretanja nisu zadovoljene prije svega dobrim tehničkim (biomehaničkim) karakteristikama dolazi do smanjenja natjecateljske odnosno situacijske uspješnosti nogometaša.

Jedna od baterija procjene funkcionalnosti pokreta je FMS™ tehnologija koja se izvodi putem 7 jednostavnih testova koji mogu postati dio gotovo svakodnevnog treninga. Potreba za utvrđivanjem funkcionalnosti nužna je iz dva razloga – optimizacije kondicijskih sposobnosti i motoričkih znanja naših sportaša, ali isto tako i sprječavanja ozljeda.

4. BATERIJA TESOVA FMS™

FMS™ sastoji se od 7 testova. To su duboki čučanj (eng. *deep squat*), prekorak (eng. *hurdle step*), iskorak (eng. *inline lunge*), pokretljivost ramena (eng. *shoulder mobility reaching*), aktivno podizanje opružene noge (eng. activ*e straight- leg raise*), sklek (eng. *trunk stability push- up*) i rotatorna stabilnost (eng. *rotary stability*). Navedeni testovi pružaju odličan uvid u funkcioniranje igračevog tijela te otkrivaju moguće asimetrije, disbalanse i kompenzacije. Svaki od testova vrednuje se na ordinarnoj skali od 0 do 3. Prilikom izvedbe svih testova, ukoliko je ocjena manja od 3, nužno je zabilježiti uzrok nemogućnosti pravilne izvedbe kako bi se adekvatno mogao predložiti individualizirani program za rješavanje potencijalnih problema.

Pouzdanost same baterije testova u vidu ponavljanih mjerenja jednog mjeritelja te između više mjeritelja utvrđena je s nekoliko istraživanja (Minick i sur., 2010; Frohm i sur., 2011; Chorba i sur., 2010). Naravno, značenje ukupne procjene lokomotornog sustava FMS™ tehnologijom proizlaze iz preventivnih razloga. Nekoliko studija pokazalo je korelaciju rezultata u FMS™ procjeni s pojavom ozljeda u sportu. Chorba i sur. (2010) dokazali su korelaciju od 0.761 između FMS™ i ozljeda te korelaciju od 0.952 između FMS™ i ozljeda donjih ekstremiteta u slučaju isključivanja testa pokretljivost ramena iz sveukupne ocjene. Ista studija pokazala je kako djevojke koje u sveukupnom zbroju imaju manje od 14 podložnije su ozljedama donjih ekstremiteta 4 puta. Nadalje, istraživanja (Kiesel i sur., 2007; Kiesel i sur., 2009; Raleigh i sur., 2010) među vatrogascima, vojničkim novacima i profesionalnim igračima američkog nogometa pokazala su povezanost rezultata FMS™ s nastalim ozljedama.

5. METODE RADA

5.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čine 30 nogometaša vrhunskog ranga seniorskog uzrasta. Nogometaši su raspoređeni u tri skupine po pozicijama 10 obrambenih igrača, 10 veznih igrača i 10 napadača. Istraživanje je provedeno tijekom studenog i prosinca 2016. godine.

5.2. Uzorak varijabli

Sedam motoričkih testova čini 7 osnovnih varijabli. Osnovne varijable čine DS (duboki čučanj), HS (prekorak), IL (iskorak), SMR (pokretljivost ramena), ASLR (aktivno prednoženje), TSPU (sklek) i RS (rotacijska stabilnost).

5.3. Metode obrade podataka

Podaci istraživanja obrađeni su T-testom za nezavisne uzorke na način da su se usporedile sve grupe (pozicije na terenu) između sebe.

4. REZULTATI I INTERPRETACIJA

Tablica 1. Usporedba pozicija stopera i veznih igrača

F	sig.	t	df	sig (2-tailed)	Std. Error difference
0,19	0,66	-0,49	18	0,40	0,80

U navedenoj tablici 1 možemo vidjeti da ne postoji statistički značajna razlika u testovima funkcionalnosti pokreta prema pozicijama stopera i veznih igrači.

Tablica 2. Usporedba pozicija stopera i napadača

F	sig.	t	df	sig (2-tailed)	Std. Error difference
0,59	0,55	1,04	18	0,41	0,67

U navedenoj tablici 2. možemo vidjeti da ne postoji statistički značajna razlika u testovima funkcionalnosti pokreta prema pozicijama stopera i napadača.

Tablica 3. Usporedba pozicija vezni igrači i napadači

F	sig.	t	df	sig (2-tailed)	Std. Error difference
1,60	0,22	1,53	18	0,14	0,71

U navedenoj tablici 3 možemo vidjeti da ne postoji statistički značajna razlika u testovima funkcionalnosti pokreta prema pozicijama veznih igrača i napadača.

U tablicama usporedbe igrača prema testovima funkcionalnosti pokreta s obzirom na pozicije u igri može se zaključiti da ne postoji statistički značajna razlika među pojedinim pozicijama. Rezultati dokazuju da sve pozicije u nogometu, pogotovo vrhunskom seniorskom, moraju imati optimalnu i zadovoljavajuću razinu funkcionalnosti pokreta. Međutim, važno je napomenuti da su se prilikom testiranja javljale brojne asimetrije, disbalansi i nedovoljno pravilne kretne strukture koje su zabilježene u komentarima testiranja, a koje ne nažalost ne mogu očitovati kroz ocjene od 1 do 3. Sveukupno se može zaključiti da seniorski nogometaši vrhunskog ranga potencijalno najveće probleme u funkcionalnosti pokreta imaju sa slabije pokretljivim gležnjevima, fleksibilnosti stražnje strane natkoljenice te pokretljivosti kuka općenito, ali i vrlo važnoj stabilnosti trupa. Primijeti li se prethodno važno je pristupiti izradi korektivnih programa te pokušati što više individualizirati pripremu nogometaša iako je nogomet momčadski sport. Za učinkovito kretanje na terenu igrač mora usavršiti tehniku trčanja, promjene smjera kretanja, kretanja u sprint, zaustavljanja. Sve prethodno navedene akcije zasnivaju se na kontroli tijela prilikom stajanja na obje ili jednoj nozi u različitim pozicijama te su ključan dio svake sportske igre. Stoga je važno da rad na funkcionalnosti pokreta bude dio svakodnevnog trenažnog procesa mladih, ali i seniorskih igrača.

5. ZAKLJUČAK

Individualizacija kondicijskog programa u nogometu nužna je stavka svakog kondicijskog treninga. Svakog igrača nužno je razvijati zasebno te se posvetiti njegovim jakim, ali isto tako i slabim stranama. Kao što se razumije da igrači imaju različite fazne strukture tehničko-taktičkog djelovanja tako je važno individualizirano razvijati i njihove sposobnosti. Vježbe funkcionalnosti pokreta lako je implementirati u sustav treninga gdje se pred početak, tijekom početka i na kraju treninga mogu izvesti ciljane vježbe za razvoj fleksibilnosti, pokretljivosti ili stabilnosti. Naravno, dobrobiti se mogu sagledavati kako s učinkovitosti kondicijskog (kvalitetniji razvoj motoričkih sposobnosti) tako i tehničko-taktičkog treninga (ekonomičnije i učinkovitije kretanje) u sportu.

6. LITERATURA

1. Chorba, R. S., Chorba, D. J., Bouillon, L. E., Overmyer, C. A., Landis, J. A. (2010). Use of functional movement screening tool to determine injury risk in female collegiate athletes. North American Journal of Sports Physical Therapy. 5(2): 47-54.
2. Cook, G. (2003). Athletic body in balance. Champaign: Human Kinetics.

3. Frohm, A., Heijne, A., Kowalski, J., Svensson, P., Myklebust P. (2011). A nine test screening battery for athletes: a reliability study. Scandinavian journal of medicine and science in sports. 22(3): 306-315.
4. Kiesel, K., Plisky, P., Voight, M. (2007). Can serious injury in professional football be predicted by preseason Functional Movement Screen? North American Journal of Sports Physical Therapy. 2: 147-158.
5. Kiesel, K. B., Butler, R. J., Plisky, P. J. (2009). Fundamental movement dysfunction as measured by the functional movement screen shifts the probability of predicting a musculoskeletal injury in firefighters. Manipulation Association of Chartered Physiotherapists. Procedings of Poster Sessions; Third Annual Conference on Movement Dysfunction. Edinburgh, UK.
6. Kiesel, K., Plisky, P., Butler, J. R. (2009). Functional movement test scores improve following a standardized off- eason intervention program in professional football players. Scandinavian journal of medicine and science in sports. 21(2): 287-292.
7. Marković, G., A. Bradić (2008.) Nogomet - integralni kondicijski trening. Zagreb.
8. Minick, K. I., Kiesel, K. B., Burton, L., Taylor, A., Plisky, P., Butler, J. R. (2010). Interrater reliability of the functional movement screen. Journal of Strength and Conditioning Research. 24(2), 479-486.

Vedran Dukarić
Ljubomir Antekolović
Marijo Baković
Tomislav Rupčić
Domagoj Galkowski

Originalni znanstveni rad

RAZLIKE U NEKIM KINEMATIČKIM POKAZATELJIMA DUBINSKIH SKOKOVA S VANJSKIM OPTEREĆENJEM

1. UVOD

Primjena dubinskih skokova u današnjem treningu za razvoj eksplozivne jakosti gotovo je neizostavan dio kondicijske pripreme sportaša. Pravilnom upotrebom vježbe dubinski skokovi moguće je utjecati na razvoj eksplozivne snagu, brzine reakcije, povećanje skladištenja kinetičke energije te smanjiti rizik od ozljeđivanja (Booth & Rhonda, 2016). Kako bi se povećali učinci ove vježbe mnogi sportaši u treningu, osim povećanja visine saskoka, na tijelo stavljaju dodatno opterećenje, npr. prsluk s opterećenjem ili težinske ploče.

Makaruk i sur (2010) proveli su istraživanje o utjecaju vanjskog opterećenja na izlaznu silu odraza. Došli su do zaključka da nema superiornog povećanja sile sportaša koji su izvodili skokove s opterećenjem i bez njega. Primjena ovakve trenažne metode može biti izrazito zahtjevna za sportaša i dovesti do negativnih učinka na njegovo tijelo. Ako se izlazna sila ne povećava primjenom opterećenja postavlja se pitanje ima li uopće smisla provoditi ovakvu vrstu trenažne vježbe. Povećanje intenziteta u provedbi dubinskih skokova moguće je postići povećanjem visine platforme s koje se izvodi saskok ili postavljanjem dodatnog opterećenja u smislu povećanja mase tijela. Makaruk & Sacewicz (2010) u svom istraživanju proučavali su saskoke s 20, 40, 60 cm koji su se provodili vlastitom težinom te s 5% i 10% dodatnog opterećenja u odnosu na tjelesnu masu. Dobiveni rezultati pokazali su da je promjena visine saskoka učinkovitiji način za manipuliranje intenziteta nego promjena mase tijela.

U suvremenom treningu često se primjenjuju vježbe s dodatnim opterećenjem. Kotzmanidis i sur. (2005) promatrali su učinke treninga s opterećenjem na sposobnost skakanja i trčanja te došli do zaključka da trening s otporom u kombinaciji s treningom za razvoj brzine omogućuje postizanje boljih rezultata u odnosu na uobičajen trening s otporom. Povećanje intenziteta kod izvedbe dubinskih skokova moguće je mijenjati povećanjem visine saskoka ili postavljanjem dodatnog opterećenja na sportaša. Kod programiranja treninga potrebno je poznavati koje opterećenje sportaš

može podnijeti te do koje razine dodatno opterećenje ima pozitivan utjecaj na tijelo sportaša. Provedba dubinskih skokova s dodatnim opterećenjem bez znanja o utjecaju, brzinama i silama tijekom izvedbe mogu predstavljati pogrešku u programiranju trenažnog procesa. Usporedbe kinematičkih pokazatelja koje će se izmjeriti ovim istraživanjem mogu pomoći trenerima u kvalitetnijem programiranju pliometrijskog treninga kao i smanjenje rizika od ozljeđivanja. Cilj je istraživanja utvrditi razlike između kinematičkih pokazatelja saskoka s 40 cm koje se provodi bez i s dodatnim opterećenjem 5% i 10%.

2. METODE RADA

2.1. Uzorak ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 23 treniranih sportaša bez trenutnih zdravstvenih problema. Ispitanici su bili prosječne starosti 22,2 ± 2,0 godina, tjelesne mase 79,4 ± 8,5 kg i tjelesne visine 181,7 ± 7,1 cm. Svi ispitanici prethodno su se u trenažnom procesu susretali s pliometrijskom metodom treninga. Za provedbu ovog testiranje dobivena je suglasnost ispitanika i odobrenje Etičkog povjerenstva Kineziološkog fakulteta u Zagrebu.

2.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli koje su promatrane čine visina skoka (h), trajanje kontakta s podlogom (tk), kut amortizacije (kam), trajanje koncetrične (konc) i ekscentrične kontrakcije (eksc). Varijable su izabrane prema kriteriju trenutne popularnosti u znanstvenoj okolini te u skladu s mogućnostima mjernih instrumenata.

2.3. Metode prikupljanja podataka

Istraživanje je provedeno u velikoj dvorani Kineziološkog fakulteta. Izabrano mjesto mjerenja bilo je prikladno zbog razine svjetlosti koja je potrebna za kvalitetan video prikaz. Podaci su prikupljeni uz pomoć optičkog sustava Optojump, odnosno pomoću njega dobiveni su rezultati trajanja kontakta s podlogom i visina skoka. Gyko uređaj koji je dodatak Optojump sustavu dao je informacije o trajanju ekscentrične i koncentrične faze odraza. (Microgate, 2015). Za snimanje pokreta koristila se Panasonic FZ200 kamera s brzinom snimanja 200 slika u sekundi.

2.4. Metode obrade podataka

Prikupljene vrijednosti o trajanju kontakta, visini skoka te trajanju koncentrične i ekscentrične kontrakcije obrađene su u sustavu Optojump Next v.10.19.0. Kutevi amortizacije izračunati su u Kinovea v.08.15. sustavu za 2D analizu.

Obrada podataka izvršena je programskim paketom Statistica 12.0. Deskriptivnom analizom dobivenih podataka izračunati su osnovni deskriptivni parametri: minimalne i maksimalne vrijednosti rezultata (Min, Max), aritmetička sredina (AS) i standardna devijacija (Std.Dev.). Značajnost razlika aritmetičkih sredina između saskoka s različitim opterećenjem izračunata je t-testom za zavisne uzorke uz pogrešku $p < 0,05$.

2.5. Opis testa

U provedbi ovog istraživanja koristila se vježba dubinski skokovi s visine od 40 cm sa zamahom ruku. Ispitanici su dobili upute da pokušaju skočiti što je moguće više, a da se pri pokušaju maksimalno visokog skoka također što kraće zadrže na podlozi. Sportaši su izvodili saskoke s 40 cm bez dodatnog opterećenja te s prslukom težine 5 i 10% tjelesne mase (TM). S pojedinim opterećenjem izvodila su se 3 saskoka. Prije početka testiranja ispitanici su proveli standardizirani protokol zagrijavanja koji se sastojao od: 4 min sporog trčanja, 8 vježbi škole trčanja, 1 min samostalnog istezanja i proba saskoka s visine 40 cm.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Povećanjem opterećenja produljilo se prosječno trajanje kontakta s podlogom (tablica 1). Brzina odraza u prosjeku se smanjivala za iznos postavljenog opterećenja, ako je sportaš izvodio saskok s 10% opterećenja, za isti taj postotak se povećalo trajanje kontakta s podlogom. Prilikom svih saskoka trajanje odraza bilo je ispod 250 ms. Svako trajanje kontakta s podlogom koje je dulje od 250 ms pripada u kategoriju sporog SSC, što bi značilo da se prilikom izvedbe skoka određena količina kinetičke energije gubi putem toplinske energije. Brzi SSC je onaj gdje kontakt s podlogom traje

kraće od 250 ms te je moguće iskoristiti sav elastični potencijal mišićno - tetivnog sustava (Schmidtbleicher, 1992).

Tablica 1. Deskriptivna statistika

varijabla		AS	Min	Maks	Std.Dev
tk (ms)	TT	0,201	0,148	0,308	0,043
	TT + 5%	0,210	0,160	0,301	0,043
	TT + 10%	0,219	0,166	0,337	0,044
h (cm)	TT	44,352	28,100	65,600	8,335
	TT + 5%	41,406	28,660	62,430	7,374
	TT + 10%	39,499	26,700	58,733	7,424
eksc (ms)	TT	0,080	0,037	0,136	0,024
	TT + 5%	0,089	0,046	0,160	0,031
	TT + 10%	0,095	0,061	0,187	0,030
konc (ms)	TT	0,121	0,078	0,178	0,024
	TT + 5%	0,121	0,085	0,160	0,019
	TT + 10%	0,124	0,090	0,163	0,021
kam (°)	TT	121,391	106,670	138,000	8,289
	TT + 5%	119,391	101,667	131,333	8,348
	TT + 10%	119,580	103,333	130,333	7,448

AS – aritmetička sredina; Min – minimalna vrijednost; Maks – maksimalna vrijednost; Std.Dev – standardna devijacija

Rezultati visine skoka smanjivali su se povećanjem opterećenja, na postavljenih 5% opterećenja ispitanici su u prosjeku skakali 3 cm manje te s još dodatnih 5 % opterećenja vrijednosti visine skoka su se smanjile za još 3 cm. U svom radu Vaverka i sur. (2013) promatrali su utjecaj dodatnog vanjskog opterećenja na tijelo sportaša prilikom izvedbe skoka u vis iz mjesta te također dobili smanjenje rezultata za 4cm u varijabli visina skoka s obzirom na povećanje vanjskog opterećenja.

Promjena trajanja kontakta s podlogom ujedno znači da se promjenilo i trajanje ekscentrične i koncentrične kontrakcije. Prosječne vrijednosti ove dvije varijable pokazuju da se mijenjalo trajanje ekscentrične kontrakcije dok je trajanje koncentrične kontrakcije prilikom povećanja intenziteta ostalo gotovo jednako. Omjer ovih dviju vrsta kontrakcija postepeno se mijenjao povećanjem opterećenja:

- 0% opt. = eksc 39,8 % / konc 60,2%
- 5% opt. = eksc 42,4 % / konc 57,6%
- 10% opt. = eksc 43,47% / konc 56,62%

Kut amortizacije je kut u koljenu koji se određuje tijekom tranzicijske faze odnosno prijelaza iz ekscentrične u koncentričnu kontrakciju. Srednje vrijednosti kuta amortizacije nisu se mijenjale te su s promjenom opterećenja bile u rasponu 119°-121°. Moguće je primijetiti kako se povećanjem opterećenja kut amortizacije smanjio, no ipak se ne radi o statistički unačajnoj razlici. Neki od autora (Huston i sur., 2001) prilikom dubinskih skokova intenzitet saskoka povećali su progresivnim saskokom s viših visina (20, 40, 60 cm) te prilikom promatranja promjena u kutu amortizacije također nisu dobili statistički značajne promjene u vrijednostima ove varijable.

Tablica 2. Rezultati t-test analiza za zavisne uzorke

	p		p		p
Tc	**0,007***	Tc	**0,000***	Tc5	**0,009***
Tc5%		Tc10%		Tc10%	
h	**0,001***	h	**0,000***	h5	**0,000***
h5%		h10%		h10%	
ecc	**0,015***	ecc	**0,001***	ecc5%	*0,055*
ecc5%		ecc10%		ecc10%	
conc	*0,819*	conc	*0,201*	conc5%	*0,112*
conc5%		conc10%		conc10	
Kam	*0,054*	Kam	*0,073*	Kam5%	*0,775*
Kam5%		Kam10%		Kam10%	

p – razina značajnosti; * – označene razlike su statistički značajne na razini p=0,05

Statistički značajna razlika (tablica 2) dobivena je u varijablama trajanje kontakta s podlogom, visina skoka i trajanje ekscentrične kontrakcije. Progresija opterećenja u saskoku rezultirala je značajnim razlikama unutar same varijable. Trajanje koncentrične kontrakcije i kut amortizacije nisu pokazali značajne promjene tijekom izvedbe saskoka s 40 cm.

4. ZAKLJUČAK

Povećanje opterećenja u trenažnim vježbama često se koristi kako bi se povećali učinci same vježbe. Ovaj rad prikazuje razlike u kinematičkim pokazateljima saskoka s različitim opterećenjem. Promjene u izmjerenim varijablama mogu pomoći boljem shvaćanju trenažne vježbe i pomoći trenerima u programiranju trenažnih operatora. Rezultati ukazuju na postepeno povećanje trajanja kontakta s podlogom te smanjenje visine skoka. Vrijednost trajanja kontakta produljilo se zbog duljeg trajanja ekscentrične faze. Vrijednosti koncentrične kontrakcije i kuta amortizacije

u koljenom zglobu nisu se značajno mijenjale. Dubinski su skokovi dovoljno stresna metoda razvoja eksplozivne snage i potreban je oprez u korištenju većih visina saskoka i dodatnog vanjskog opterećenja. Važno je da treneri vladaju s osnovnim kinematičkim pokazateljima izvedbe njihovih sportaša i da ih povremeno kontroliraju kako bi mogli konstruirati i koristiti individualizirane optimalne trenažne operatore za svakoga sportaša. S obzirom na visinu saskoka i dodatno opterećenje ispitanici su se prema kriteriju kontakta s podlogom uspjeli zadržati unutar brzog SSC te su zadržali optimalan omjer između ekscentrične i koncentrične kontrakcije te takav oblik treninga može biti prihvatljiv. Prilikom primjene dubinskih skokova s dodatnim opterećenjem treba u obzir uzimati ne samo kinetičke i kinematičke pokazatelje, već se treba pridržavati i metodičko-didaktičkih principa kako bi provedba bila u potpunosti sigurna s pozitivnim učincima na porast sportaševe sposobnosti.

5. LITERATURA

1. Booth, M. A., Orr, R. (2016). Effects of Plyometric Training on Sports Performance. Strength & Conditioning Journal: February 2016, 38(1), str. 30-37.
2. Huston, L.J., Vibert, B., Ashton-Miller, J. A., Wojtys, E. M. (2001). Gender differences in Knee Angle When Landing From a Drop-Jump. The American Journal of Knee Surgery, vol.l4, No. 4.
4. Kotzamanidis, C., Chatzopoulos, D., Michailidis, C., Papaiakovou, G., Patikas, D. (2005). The effect of a combined high-intensity strenght and speed training program on the running and jumping ability of soccer players. Journal of strenght and Conditioning Research, 19(2), str. 369-375.
5. Makaruk, H., Sacewicz T. (2010). The effect of drop height and body mass on drop jump intensity. Biology of Sport, vol. 28, str. 63-67.
6. Makaruk, H., Sacewicz T., Czaplicki, A., Sadowski. J. (2010). Effect of Additional Load on Power Output during Drop Jumping Training. Journal of Human Kinetics, vol. 26, str. 31-37.
7. Microgate. (2015). Optojump next user manual. S mreže preuzeto 10. veljače 2017. s: http://www.microgate.it/Training/Support
8. Schmidtbleicher, D. (1992). Training for power events. U: Komi, P.V. (ur.), Strenght and power in sport. Oxford: Blackwell. Str: 169-179.
9. Vaverka, F., Jakubsova, Z., Jandacka, D., Zahradnik, D., Farana, R., Uchytil, J., Supej, M., Vodicar, J. (2013). The Influence of an Additional Load on Time and Force Changes in the Ground Reaction Force During the Countermovement Vertical jump. Journal of Human Kinetics, vol. 38, str. 191-201.

Almin Hopovac *Originalni znanstveni rad*

EFEKTI DODATNOG KOMPLEKSNOG TRENINGA NA PARAMETRE JAKOSTI I SNAGE KOD RUKOMETAŠA

1. UVOD

Rukomet predstavlja tipično eksplozivni sport. (1) Tijekom igre igrači moraju biti fizički pripremljeni za sprintanje, skakanje, promjene pravca i snažne udarce na gol (2) , kao ofenzivne i defenzivne akcije, a koje uključuju brze akceleracije i deceleracije (3). Na temelju spomenutog može se reći da je za uspjeh u rukometnoj igri potreban visoki nivo kako jakosti, tako i snage. S obzirom na ograničeno vrijeme za treniranje pojedinih kondicijskih sposobnosti dobar način da se razvija i jakost i snaga predstavlja kompleksni trening. Kompleksni trening trenažna je metoda koja je dizajnirana za unapređenje i jakosti i snage tijekom iste trening sesije. Kako opisuju Fleck i Kontor(4) kompleksni trening se provodi započinjući s vježbom s teškim otporom (5) koju prati lakša, eksplozivna vježba iste biomehaničke strukture. Vježba s teškim otporom može biti u smislu sporog izvođenja s velikim otporom (5RM) ili brzim izvođenjem s umjerenim opterećenjem (nabačaj). Baker(6)stats, and : http : / / www . researchgate . net / publication / 10604654 Acute Resistances - Body Complex ARTICLE Impact : 2. 08 : 10 . 1519 / 1533 - 4287 (2003 je predložio da ukoliko je opterećenje „lakše“ vježbe manje od opterećenja u prvoj, izlaz snage u „lakšoj“ vježbi bi mogao biti veći. Uparivanje dvije biomehanički iste vježbe predstavlja „kompleksni par“, dok tri biomehanički iste vježbe, u nizu predstavljaju „kompleks trijadu“. Teoretski, kompleksni trening unapređuje neuro-muskularni sistem, omogućujući sportašu da proizvodi više snage u lakšoj seriji, točnije, pospješuje ekscitabilnost motornih jedinica (regrutaciju i sinkronizaciju), fosforilaciju miozinskog lanca, što omogućuje miofilamentima da postanu senzitivniji na kalcij, što će također teoretski omogućiti veći izlaz snage. (7)fatigue can coexist with post-activation potentiation (PAP Premisa na kojoj je baziran kompleksni trening jeste post aktivacijska potencijacija (PAP). Navodi se da je PAP veći kod pojedinaca s većom maksimalnom jakosti(8) (6)stats, and : http : / / www . researchgate . net / publication / 10604654 Acute Resistances - Body Complex ARTICLE Impact : 2. 08 : 10 . 1519 / 1533 - 4287 (2003. Jako važna činjenica koja se treba uzeti u obzir kada se uvodi kompleksni trening jest interval odmora između prve i druge vježbe, odnosno intra kompleks interval odmora (ICRI). Kada je u pitanju ICRI u studijama je velika amplituda i to od deset sekundi do pet minuta pa sve do dvadeset minuta i preko.(9)despite limited scientific

support for its efficacy. The purpose of this study was to examine the effect of a set of high-load bench press exercises (BP(10)as typically used in complex training, would lead to enhanced performance (in the form of counter-movement [CMJ] and drop [DJ] jump height(11)the muscle is in both a fatigued and potentiated state with subsequent muscle performance depending on the balance between these two factors. To date, there is no uniform agreement about the optimal acute recovery required between the heavy resistance training and subsequent muscle performance to gain performance benefits. The aim of the present study was to determine the recovery time required to observe enhanced muscle performance following a bout of heavy resistance training. Twenty professional rugby players performed a countermovement jump at baseline and \u223c15 s, 4, 8, 12, 16, 20, and 24 min after a bout of heavy resistance training (three sets of three repetitions at 87% one-repetition maximum squat Santos i Janeir (12)a combined practice of weight training and plyometrics, on explosive strength development of young basketball players. Twenty-five young male athletes, aged 14-15 years old, were assessed using squat jump (SJ su u svojoj studiji na 25 košarkaša pokazali da desetotjedna intervencija kompleksnog treninga značajno unapređuje eksplozivnost tipa skoka, odnosno skok s pripremom i eksplozivnost gornjeg dijela tijela, odnosno bacanje medicinke. Mihalik i suradnici(13)compound training consisted of resistance training on one day and plyometric training on the other. Our analyses showed significant improvements in vertical jump height in both training groups after only 3 weeks of training ($P < 0.0001$ navode da je nakon četverotjedne intervencije kompleksnog treninga kod odbojkašica došlo do značajnog povećanja skoka s pripremom (5,4%) i izlaza snage (4,8%). Istraživanje (14)each group participated in complex, heavy resistance, and plyometric training interventions. Each individual was tested in 20-yd (SP20 koje je analiziralo efekte petnaestotjedne intervencije kompleksnog treninga na igračima bejzbola pokazalo je statistički značajan napredak u sprintu na 20, 40 i 60 jardi i testu agilnosti. Cilj je ovog istraživanja utvrditi efekte četverotjednog, dodatnog kompleksnog treninga na parametre snage u pripremnom periodu rukometaša. Pretpostavili smo da će dodatni, četverotjedni kompleksni trening dati statistički značajne efekte na parametre snage i jakosti kod rukometaša.

2. METODE

Uzorak ispitanika: u istraživanje je uključeno 14 amaterskih rukometaša (visine 186,15cm, težine 87,76kg, godina 17,23). Ispitanici su podijeljeni u dvije grupe, kontrolnu (CG, n=6) i eksperimentalnu grupu (EG, n=8). Kriteriji uključenja u studiju su bili da ispitanici nemaju ozljeda te da su sudjelovali u 90% intervencija.

Uzorak varijabli: Prije i nakon četverotjedne intervencije dodatnog kompleksnog treninga kod ispitanika je mjereno: eksplozivna snaga tipa sprinta- sprint na 5 (S5,

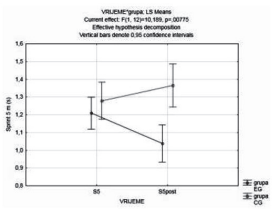
S5post), 10 (S10, S10post)) i 20(S20, S20post) m iz poluvisokog starta, eksplozivnost tipa skoka- Sardžent test (ST, STpost),eksplozivnost gornjeg dijela tijela- bacanje medicinke (MBT, MBTpost) jakost- jedno maksimalno ponavljanje čučanj, potisak na ravnoj klupi i „Pullover“ (1RMS, 1RMBP, 1RMPO, 1RMSpost, 1RMBPpost, 1RMPOpost). Jedno maksimalno ponavljanje je procjenjivano putem metode prema Brzycki(15). Udaljenost bacanja medicinke je procjenjivano putem programa Kinovea.

Interevencija: eksperimentalna grupa je provodila svoj klasični rukometni trening. Eksperimentalna grupa je pored rukometnog treninga provodila dodatni kompleksni trening snage, dva puta tjedno. Ispitanici su dodatni trening provodili danima kada su bili oslobođeni rukometnog treninga (srijeda i subota), a vodilo se računa i o dovoljnom trajanju odmora između dva treninga od 72 sata. Intervencija se sastojala od tri kompleksa koji su se izvodili jedan nakon drugog, i to: 3x [3x(Čučanj s 80% 1RM), 3x (skok s pripremom tjelesna težina(TT)), 3x (skokovi s 50% TT), 3x (skokovi s rasterećenje -10% sa sgumenom trakom)], 3x[3x (ravni potisak s 80%1RM), 3x (pliometrijski sklekovi s TT), 3x (potisak s 50%TT), 3x (pliometrijski sklekovi s rasterećenjem -10%)], 3x [3x (pullover s 80%1RM), 3x (pullover s 30% 1 RM), 3x (pullover s 50%1RM), 3x (bacanje medicinke o tlo- „*medicine ball slam*“ 3kg)]. Ispitanici su prije spomenutog protokola izvodili vježbe miofascijalnog opuštanja te vježbe mobilnosti i stabilnosti.

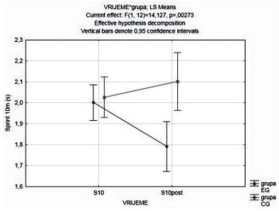
Statistička analiza: u statističkoj obradi podataka korištena je deskriptivna statistika te se provjeravala normalnost distribucije varijabli. Kako su sve varijable bile normalno distribuirane, koristio se Levenov test za procjenu homogenosti varijanci. Za utvrđivanje razlika po grupama u vremenu je korištena ANOVA za ponovljena mjerenja (2x2 ANOVA).

3. REZULTATI

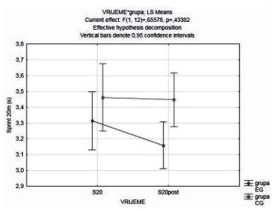
Rezultati ovog istraživanja su pokazali da postoji statistički značajna razlika s aspekta grupa/vrijeme u svim varijablama osim sprinta na 20 metara i bacanja medicinke (p=,43382 i p=,09059). Istraživanje je pokazalo da je kod grupa nakon četverotjedne intervencije kompleksnog treninga došlo do statistički značajne razlike u sljedećim varijablama: S5 (p=0,00775), S10 (p=0,00273), ST(0,00668), 1RMS (p=0,00818), 1RMBP (p=0,04555), 1RMPO (p=0,04643).



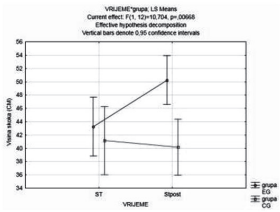
Slika 1. Razlike u sprintu na 5m



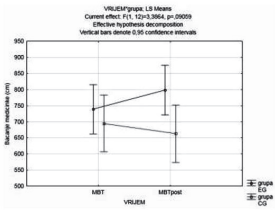
Slika 2. Razlike u sprintu na 10m



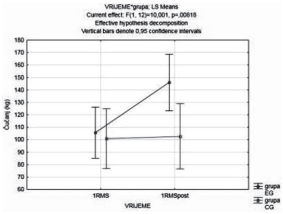
Slika 3. Razlike u sprintu na 20m



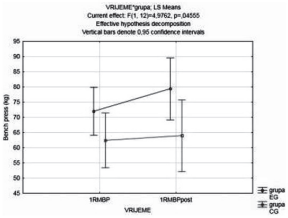
Slika 4. Razlike u skoku u vis



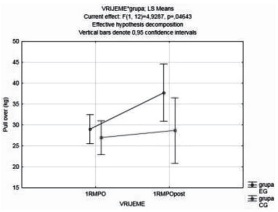
Slika 5. Razlike u bacanju medicinke



Slika 6. Razlike u 1RMS



Slika 7. Razlike u 1RMBP



Slika 8. Razlike u 1 RMPO

4. DISKUSIJA

Istraživanje je pokazalo da kompleksni trening statistički značajno utječe na sve varijable osim bacanje medicinke i sprinta na dvadeset metara. Iako rezultati istraživanja ne pokazuju statistički značajnu razliku između kontrolne i eksperimentalne grupe kada su u pitanju varijable MBT i S20, treba se naglasiti da je grupa koja je provodila kompleksni trening više napredovala od eksperimentalne, koja je samo provodila rukometni trening (slika3 i 5). Baker(6)stats, and : http : / / www . researchgate . net / publication / 10604654 Acute Resistances - Body Complex ARTICLE Impact : 2. 08 : 10 . 1519 / 1533 - 4287 (2003 i Wilson(8) navode kako je PAP efekt veći kod pojedinaca s većom maksimalnom snagom. Inicijalno mjerenje kod ispitanika je pokazalo nizak nivo jakosti u vježbi „*pullover*“ i djelomično u vježbi

potisak. Istraživanje možda ukazuje da je upravo to razlog zašto se eksperimentalna grupa statistički ne razlikuje od kontrolne nakon intervencije u varijabli MBT. Rezultati su pokazali da, iako ne postoji statistički značajna razlika između grupa nakon intervencije u sprintu na dvadeset metara, grupa koja je provodila kompleksni trening napredovala je u odnosu na grupu koja je provodila samo rukometni trening, ali ne statistički značajno kako to navodi Dodd (14)each group participated in complex, heavy resistance, and plyometric training interventions. Each individual was tested in 20-yd (SP20. Rezultati istraživanja pokazali su da se eksperimentalna grupa nakon četverotjedne intervencije kompleksnog treninga, uz rukometni trening, statistički značajno razlikuje od kontrolne grupe u varijablama:sprint na pet i deset metara, skok u vis, maksimalna jakost u čučnju, potisku s ravne klupe i „*pulloveru*". Rezultati ovog istraživanja navode na zaključak da je učinkovito koristiti metodu dodatnog kompleksnog treninga snage, uz rukometni trening, u pripremnom periodu. Istraživanje navodi na zaključak da je dodatni kompleksni trening unaprijedio neuro-muskularne sposobnosti kod rukometaša te da je na račun istog došlo do statistički značajnih razlika između grupa nakon intervencije. Istraživanje navodi također na zaključak da je protokol koji je uključivao vježbe s opterećenjem od 80% unaprijedio neuro-muskularna svojstva ispitanika, dok su skokovi i pliometrija utjecali na brže generiranje sile u mišiću, zbog čega su ispitanici i napredovali u eksplozivnim radnjama kao što je sprint na pet i deset metara i skok u vis. Dalo bi se zaključiti da su i skokovi s rasterećenjem (-10%) dali svoj doprinos kada je u pitanju napredak na krivulji generiranja sile u koncentričnoj fazi. Dodatni kompleksni trening unapređuje kondicijske sposobnosti kod rukometaša i treba ga uključiti u kondicijski proces u rukometu.

5. LITERATURA

1. Loftin M, Anderson P, Lytton L, Pittman P, Warren B. Heart rate response during handball singles match-play and selected physical fitness components of experienced male handball players. J Sports Med Phys Fitness. 1996;36(2):95–9.
2. Marques MC. In-Season Strength and Power Training for Professional Male Team Handball Players. Strength Cond J. 2010;32(6):74–81.
3. Wagner H, Orwat M, Hinz M, Pfusterschmied J, Bacharach DW, Petelin von Duvillard S, et al. Testing Game Based Performance in Team-Handball. J Strength Cond Res. 2014;1.
4. Fleck, S., Kontor K. Soviet strength and conditioning: Complex training. Strength Cond J. 1986;8:66–8.
5. Batista MAB, Roschel H, Barroso R, Ugrinowitsch C, Tricoli V. Influence of strength training background on postactivation potentiation response. J Strength Cond Res. 2011;25(9):2496–502.

6. Baker D. Acute Effect of Alternating Heavy and Light Resistances on Power Output During Upper - Body Complex Power Training. J Strength Cond Res Natl Strength Cond Assoc J Strength Cond Res. 2003;17(3):493–7.
7. Hodgson M, Docherty D, Robbins D. Post-activation potentiation: Underlying physiology and implications for motor performance. Sport Med. 2005;35(7): 585–95.
8. Wilson JM, Duncan NM, Marin PJ, Brown LE, Loenneke JP, Wilson SM, et al. Meta-analysis of postactivation potentiation and power: Effects of conditioning activity, volume, gender, rest periods, and training status. J Strenght Cond Res. 2013;27(3):854–9.
9. Ebben WP, Jensen RL, Blackard DO. Electromyographic and Kinetic Analysis of Complex Training Variables. J Strength Cond Res. 2000;14(4):451.
10. Jones P, Lees A. A biomechanical analysis of the acute effects of complex training using lower limb exercises. J Strength Cond Res. 2003;17(4):694–700.
11. Kilduff LP, Owen N, Bevan H, Bennett M, Kingsley MIC, Cunningham D. Influence of recovery time on post-activation potentiation in professional rugby players. J Sports Sci. 2008;26(8):795–802.
12. Santos EJ a M, Janeira M a a S. Effects of complex training on explosive strength in adolescent male basketball players. J Strength Cond Res. 2008;22(3):903–9.
13. Mihalik JP, Libby JJ, Battaglini CL, McMurray RG. Comparing short-term complex and compound training programs on vertical jump height and power output. J Strength Cond Res. 2008;22(1):47–53.
14. Dodd DJ, Alvar B a. Analysis of acute explosive training modalities to improve lower-body power in baseball players. J Strength Cond Res. 2007;21(4):1177–82.
15. Brzycki M. Strength Testing - Predicting a One-Rep Max from Reps-to-Fatigue. J Phys Educ Recreat Danc. 1993;64(September):88–90.

Ivica Iveković *Originalni znanstveni rad*

IGRA I TJELESNA AKTIVNOST PREDŠKOLSKE DJECE - USPOREDBA STAVOVA OČEVA I MAJKI

1. UVOD

Roditelji izražavaju odlučnost da osiguraju djeci predškolskog uzrasta oba spola jednaka iskustva igre (Dwyer, Higgs i Hardy, 2008). Za ženu je važno da se stvore dobri odnosi, dok su muškarci koncentrirani na ono što rade s djetetom i kako to djeca rade (Sandberg i Pramling-Samuelsson, 2005). Razlika u samom pristupu muškaraca i žena djetetu tijekom igre može doprinijeti drugačijim iskustvima same igre.

Očevi u igri manje dopuštaju kćerima da se udaljavaju od njih, a majke to čine za sinove (Parke, 1996 prema Lipovac, 2006). Tendencija roditelja da različito stimuliraju djecu različitog spola mogla bi očito biti posljedica toga da se očevi ponašaju više zaštitnički prema svojim kćerima, a majke prema sinovima (Lipovac, 2006). Jurenac (2015) u svojem istraživanju nije utvrdila da postoji statistički značajna razlika u subjektivnom doživljaju zaštite djece predškolske dobi (4.-7. godine) pri tjelesnoj aktivnosti između očeva i majki.

Majke i očevi utječu drugačije na djetetovu razinu tjelesne aktivnosti (Beets, Cardinal i Alderman, 2010). U određenoj se literaturi sugerira da očevi imaju više utjecaja u oblikovanju djetetove uključenosti u sport (Lewko i Greendorfer, 1988 prema Brustad, 1993) zato što je tjelesna igra muškarcima važna i proizlazi iz iskustva njihovog djetinjstva (Sandberg i Pramling-Samuelsson, 2005). Međutim, s obzirom da se majke tipično primarno brinu za dijete, mogu imati veći utjecaj na djetetovu aktivnu slobodnu (Veitch, Robinson, Ball i Salmon, 2006) i tjelesnu igru. Majke često predstavljaju ključnu osobu u obiteljski usmjerenim tjelesnim inicijativama jer su uvjerene da je redovita tjelesna aktivnost važno i korisno ponašanje za njihovu djecu (Rhodes i sur., 2013).

Cilj je provedbe istraživanja utvrditi postoje li razlike u stavovima između očeva i majki djece starosti od 0. do 4. godine prema igri i tjelesnim aktivnostima djece rane i predškolske dobi. U skladu s prethodno definiranim ciljem izvedena je sljedeća hipoteza:

H0 Ne postoje statistički značajne razlike između stavova očeva i majki djece starosti 0.-4. godine prema igri i tjelesnim aktivnostima djece.

2. METODE

U istraživanju je sudjelovalo 285 roditelja djece starosti 0. – 4. godine (120 očeva, AS=35 god., SD=4,884; 165 majki AS=33 god., SD=4,490).

Istraživanje je provedeno uz pomoć anonimne ankete. Ankete su ispunjavali roditelji čija djeca pohađaju predškolske ustanove s područja Virovitičko-podravske županije. Instrument se sastojao od 33 čestice. Koristila se anketa Jurenac (2015) iz koje je izostavljeno 13 čestica. Od preostalih 19 čestica 9 ih je preoblikovano, a 14 novih dodatno je osmišljeno. Koristila se skala odgovora od 5 stupnjeva (1– potpuno netočno; 5 – potpuno točno).

Metodom deskriptivne statistike izračunata je aritmetička sredina (AS), standardna devijacija i frekvencije. Koristio se Kolmogorov-Smirnov test, Mann-Whitney test ($p \leq 0.01$) te je izračunat Chronbahov alfa koeficijent (očevi = 0,881; majke = 0,884).

3. REZULTATI I RASPRAVA

U tablici 1 nalaze se čestice na kojima je Mann-Whitney testom utvrđena statistički značajna razlika stavova između očeva i majki djece starosti 0.– 4. godine. Utvrđeno je postojanje statistički značajne razlike u stavovima na 7 čestica (na 5 čestica majke imaju poželjniji stav, dok očevi na 2 čestice).

Može se uočiti da su majke (58%) više sklone puštati dijete van na igru po svim vremenskim prilikama nego očevi (37%). Majke se u odnosu na očeve više slažu da je to dobar način da dijete starosti 0. – 4. godine stekne otpornost („ojača“ svoj imunološki sustav). Prema Jurenac (2015) roditelji djece starosti 4. – 7. godine bi u 55% slučajeva puštalo dijete van na igru po svim vremenskim prilikama da stekne otpornost.

Očevi se u odnosu na majke manje slažu da je život previše opasan te bi zbog toga očevi (34%) više poticali dijete starosti 0. – 4. godine da radi rizične stvari, nego što bi to činile majke (23%). Na izvođenje rizičnih stvari djecu bi poticalo 37% očeva i 31% majki djece starosti 0. – 4. god. srednjoškolske razine obrazovanja, dok bi ih na to poticalo 19% očeva i 16% majki s fakultetskom razinom obrazovanja (Iveković, 2017a; 2017b).

Tablica 1. Mann-Whitney test: statistički značajne razlike između stavova očeva i majki djece starosti 0. – 4. godine

ČESTICA	RODITELJ	M rangova	U	Z	p
Potrebno je puštati dijete van na igru po svim vremenskim prilikama da stekne otpornost.	OČEVI	125,87	7844	-3,102	,002
	MAJKE*	155,46			
Život je previše opasan da bi se dijete poticalo da radi rizične stvari (npr. samo se penje na tobogan…)	OČEVI*	125,42	7790,5	-3,149	,002
	MAJKE	155,78			
Ne treba se brinuti zbog oguljenih koljena ili laktova, to je normalno kod djece.	OČEVI	128,08	8110	-2,745	,006
	MAJKE*	153,85			
Ne treba puštati dijete van na igru kad je hladno jer bi se moglo prehladiti.	OČEVI*	125,98	7858	-3,118	,002
	MAJKE	155,38			
Ne smeta mi da se dijete zaprlja kada se igra vani na igralištu.	OČEVI	129,85	8322	-3,119	,002
	MAJKE*	152,56			
Puštam dijete da skače sa stepenice	OČEVI	126,44	7913	-2,960	,003
	MAJKE*	155,04			
Treba dozvolit djetetu da samostalno ili uz asistenciju saskače s visine od 50 cm.	OČEVI	126,95	7974	-2,883	,004
	MAJKE*	154,67			

*Legenda: * = poželjniji stav*

Majke se manje brinu zbog oguljenih koljena ili laktova od očeva. Majke (75%) oguljena koljena i laktove smatraju normalnijom pojavom kod djece starosti 0. – 4. godine nego što to smatraju očevi (64%).

Očevi su u odnosu na majke manje zabrinuti za pojavu prehlade kada im se dijete igra vani kada je hladno. S obzirom da ih manje brine pojava moguće prehlade očevi (13%) bi više od majki (8%) puštali i vodili dijete van na igru kada je hladno. Na ovoj se čestici može primijetiti da bi zapravo vrlo mali postotak očeva i majki (59% vs 75%) vodilo dijete van na igru kada je hladno. Prema tome, očevi i majke nisu baš skloni puštati dijete starosti 0. – 4. godine van igru kada je hladno jer su zabrinuti da bi im se dijete moglo prehladiti.

Skok sa stepenice djetetu starosti 0. – 4. godine više dopuštaju majke nego očevi (50% vs 34%). Očevi su zabrinutiji za sigurnost djeteta nego majke. Potrebno je istaknuti da 47% očeva i 31% majki ne pušta dijete da skače sa stepenice. Skok sa stepenice djetetu dopušta 24% očeva i 34% majki djece starosti 0. – 4. god. srednjoškolske razine obrazovanja, a s fakultetskom razinom obrazovanja to dopušta djetetu 46% očeva i 60% majki (Iveković, 2017a; 2017b). Prema Jurenac (2015) 50% roditelja djece starosti 4. – 7. godine iskazuju strah kada dijete skače sa stepenice.

Ovakvi rezultati mogu ukazivati da je za roditelje skok sa stepenice rizična aktivnost ili su roditelji na neki drugi način shvatili ovu česticu jer je dosta velik postotak onih roditelja koji to ne bi dopustili. Ako se zna da je visina stepenice najviše 20 cm, što je za dijete starosti 0. – 4. godine savladiva prepreka, neočekivani su dobiveni rezultati. Zbog toga bi postojeću česticu trebalo preoblikovati da glasi „*Puštam dijete da skače s jedne (zadnje u nizu) stepenice*". Na taj način će biti preciznija i shvatljivija roditeljima, a time bi se vjerojatno dobili drugačiji i možda točniji rezultati.

Tablica 2. Mann-Whitney test: čestice na kojima nije utvrđena statistički značajna razlika između stavova očeva i majki djece starosti 0. – 4. godine

ČESTICA	M rang	U	p	ČESTICA	M rang	U	p
Nije u redu da dijete skače po krevetu jer bi moglo pasti i ozlijediti se.	O=134,61* M=149,10	8893	,132	Treba pustiti dijete da se samostalno penje na stolicu.	O=136,57 M=147,68*	9128	,216
Treba pustiti dijete da samostalno silazi s kreveta	O=139,13 M=145,82*	9435,5	,422	Treba dozvoliti djetetu da slobodno trči po kući/stanu.	O=138,89 M=145,99*	9406,5	,458
Nije u redu puštati dijete van na igru kad pada kiša.	O=134,56* M=149,14	8887	,131	Za uredan razvoj djeteta potrebna je slobodna igra i tjelesna aktivnost.	O=138,42 M=146,33*	9350,5	,244
Treba dozvoliti djetetu da slobodno puže po kući/stanu	O=137,49 M=147,01*	9238,5	,304	Do igrališta/mjesta za igru dijete vozim u kolicima ili ga guram u guralici.	O=135,82* M=148,22	9038	,192
Korisno je voditi dijete na dječje igralište, zato jer je dječje igralište zabavno i sigurno mjesto za dječju igru.	O=145,33* M=141,30	9620	,657	Dok je dijete vani roditelj bi se trebao priključiti tjelesnim aktivnostima koje dijete provodi	O=143,02* M=142,99	9898	,998
Nije u redu da se dijete igra na asfaltiranom igralištu jer bi moglo pasti i oguliti koljena.	O=132,78* M=150,43	8674	,060	Djetetu treba dopustiti da se samostalno popne i bez ičije pomoći spusti niz tobogan.	O=135,07 M=148,77*	8948,5	,138
Dijete treba poticati da trči po različitim podlogama da bi bilo što spretnije	O=133,93 M=149,60*	8811	,078	Kada dijete padne dok trči ili hoda uvijek mu treba pomoći da ustane.	O=135,16* M=148,70	8959,5	,156

Djetetu treba dopustiti da se penje do vrha penjalice na igralištu, ako ono to želi.	O=133,76 / M=149,72*	8791,5	,094	Dijete treba poticati na različite tjelesne aktivnosti da bi bilo što spretnije.	O=138,52 / M=146,26*	9362,5	,311
Djetetu treba dozvoliti da se slobodno igra u dvorištu.	O=141,03 / M=144,43*	9664	,684	Ne treba se brinuti zbog modrica po rukama i nogama djeteta nastale u igri, to je normalno.	O=132,57 / M=150,59*	8648	,054
Nije u redu da se dijete igra s loptom u dvorištu jer bi moglo istrčati na ulicu za loptom.	O=133,94* / M=149,59	8812,5	,099	Treba dozvoliti djeci da se zimi igraju na snijegu, u redu je i ako se prehlade.	O=131,63 / M=151,27*	8535	,038
Ne treba voditi dijete na dječje igralište gdje je ljuljačka ili klackalica potrgana jer bi se dijete moglo ozlijediti.	O=137,82* / M=146,77	9278	,352	Djetetu do 4 godine je za normalan motorički razvoj dovoljno igranje na spravama koje se nalaze na dječjem igralištu.	O=134,81* / M=148,96	8917	,139
Treba poticati dijete da vozi ride-a-bike (bicikl bez pedala) bez obzira na mogući pad.	O=141,10 / M=144,38*	9672,5	,727	Djetetu treba dozvoliti da trči brzo niz kosinu.	O=138,54 / M=146,25*	9364,5	,422
Djetetu treba dopustiti da hoda po zidu visine od 1 metar.	O=134,25 / M=149,36*	8850	,111	U redu je da se dijete samostalno penje po ljestvama kreveta na kat.	O=134,70 / M=149,04*	8903,5	,132

Legenda: O = očevi; M = majke; * = poželjniji stav

Prilikom saskoka djeteta s visine od 50 cm postoji značajna razlika između očeva i majki. Saskok djetetu s visine od 50 cm uz asistenciju ili samostalno više bi dozvoljavale majke nego očevi (55% vs 46%). Saskok s visine od 50 cm djetetu bi dozvolilo 30% očeva i 43% majki djece starosti 0. – 4. god. srednjoškolske razine obrazovanja, dok bi to dozvolilo djetetu 64% očeva i 62% majki s fakultetskom razinom obrazovanja (Iveković, 2017a; 2017b). Zanimljivo je usporediti rezultate na ovoj čestici s rezultatima na prethodnoj (skok djeteta sa stepenice). Očevi i majke su procijenili malo rizičnijom aktivnošću skok sa stepenice nego s visine od 50 cm. Kao i prethodnu, i ovu česticu bi trebalo preoblikovati da glasi „*Treba dozvoliti djetetu da samostalno ili uz asistenciju saskače s visine od 50 cm (npr. stolice za odraslu osobu, klupice uz šetnicu)*“.

Kada se dijete starosti 0. – 4. godine zaprlja tijekom igre na igralištu to bi manje smetalo majkama (95%) nego očevima (89%). Očevi će više paziti da im se dijete ne zaprlja tijekom igre na igralištu, nego što će to paziti majke što bi moglo predstavljati određeni ograničavajući čimbenik za provođenje djetetove igre i tjelesne aktivnosti.

Na česticama na kojima nije utvrđena statistički značajna razlika (tablica 2) može se primijetiti da na 16 čestica majke imaju poželjniji stav, dok očevi na 10 čestica. Gledajući sve čestice u provedenoj anketi majke imaju poželjniji stav na 21, a očevi na 12 čestica.

Očevi su skloni riziku i poticanju djeteta da radi rizične stvari, ali to nije potpuno vidljivo na temelju čestica na kojima je utvrđena statistički značajna razlika i na kojima nije. Razlog razilaženja stavova očeva mogao bi biti taj što očevi manje provode vrijeme sa svojom djecom te zbog toga ne poznaju dovoljno svoje dijete (razinu njegovih sposobnosti i znanja).

4. ZAKLJUČAK

Istraživanjem je utvrđeno postojanje značajnih razlika između stavova očeva i majki djece starosti 0. – 4. godine oko igre i tjelesne aktivnosti djece čime se odbacuje postavljena hipoteza. Gledajući cijelu anketu očevi imaju manje poželjnijih stavova u odnosu na majke što pokazuje da će očevi u odnosu na majke davati djetetu starosti 0.-4. godine malo manje slobode u igri i tijekom provođenja određenih tjelesnih aktivnosti.

U idućem je istraživanju potrebno preoblikovati određene čestice kako bi roditeljima bile jasnije, a što bi moglo utjecati na dobivanje točnijih rezultata.

5. LITERATURA

1. Beets W. M., Cardinal J. B., Alderman L. B. (2010). Parental social support and the physical activity-related behaviors of youth: A review. *Health Education & Behavior*, 37(5): 621-644, doi: 10.1177/1090198110363884
2. Brustad R. J. (1993). Who will go out and play? Parental and psychological influences on children's attraction to physical activity. *Pediatric Exercise Science*, 5: 210-223.
3. Dwyer G. M., Higgs J., Hardy L. L. (2008). What do parents and preschool staff tell us about young children's physical activity: a qualitative study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(66): 1-11.
4. Iveković I. (2017). Stav očeva s obzirom na razinu njihovog obrazovanja prema igri i fizičkoj aktivnosti djece starosti 0-4 godine. U: Jukić I., Milanović L., Wertheimer V. (ur.), *15. godišnja međunarodna konferencija, Kondicijska*

priprema sportaša 2017. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; UKTH: 201-206.

5. Iveković I. (2017). Stav majke s obzirom na razinu njihovog obrazovanja prema igri i fizičkoj aktivnosti djece starosti 0-4 godine. U: Jukić I., Milanović L., Wertheimer V. (ur.), *15. godišnja međunarodna konferencija, Kondicijska priprema sportaša 2017.* Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; UKTH: 207-214.
6. Jurenac M. (2015). Odnos prema zaštiti djece pri tjelesnoj aktivnosti kod očeva i majki. Diplomski rad, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2015.
7. Lipovac T. (2006). Spol djece i rodne uloge roditelja. Diplomski rad: Filozofski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Odsjek za psihologiju, Zagreb, 2006.
8. Rhodes R. E., Berry T., Craig C. L., Faulkner G., Latimer-Cheung A., Spance J. C., Tremblay M. S. (2013). Understanding parental support of child physical activity behavior. *Am J Health Behav;* 37(4): 469-477.
9. Sanderg A., Pramling-Samuelsson I. (2005). An interview study of gender differences in preschool teachers' attitudes toward children's play. *Early Childhood Education Journal,* 32(5): 297-305.
10. Veitch J., Robinson S., Ball K., Salmon J. (2006). Where do children usually play? A qualitative study of parents' perceptions of influences on children's active free-play, *Health & place*, 12(4): 383-393.

Sanja Ljubičić
Tomislav Uzelac-Šćiran
Vedran Dukarić

Originalni znanstveni rad

RAZLIKE U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA ATLETIČARA-SKAKAČA FINALISTA NA OLIMPIJSKIM IGRAMA OD 2000. DO 2012.

1. UVOD

Bazične antropološke karakteristike predstavljaju primarne ljudske kapacitete koji omogućavaju optimalno funkcioniranje svih organa i organskih sustava, odnosno sposobnosti i osobine sportaša koje znatno utječu na uspješnost tj. kvalitetu izvedbe određene sportske aktivnosti. One se tijekom sportaševe karijere razvijaju pod utjecajem bioloških determinanata (odrednica) rasta i razvoja (sazrijevanja ili maturacije) te pod utjecajem procesa sportske pripreme (Milanović, 2010). Dio antropološkog statusa čine i morfološke karakteristike sportaša koje prema Mišigoj-Duraković (2008) opisuju građu tijela, a procjenjuju se na osnovi morfološke antropometrije. Uspjeh u sportu svakako ovisi i o morfološkim karakteristikama sportaša, od kojih su osnovne tjelesna visina i masa, a koje se vrednuju s obzirom na trenutnu dob sportaša (Cigrovski i sur).

Mnogi istraživači su se bavili razlikama u morfološkim karakteristikama sportaša. Šamija i sur. (2010) istraživali su razlike u morfološkim karakteristikama između igrača velikog nogometa i futsala. Uzorak su činili 42 igrača futsala i 40 igrača velikog nogometa od 19 do 36 godina. Rezultati su ukazali da postoji statistički značajna razlika između igrača futsala i igrača velikog nogometa, a najveće razlike su utvrđene u visini, masi i rasponu ruku. Čižmek i sur. (2010) istraživali su morfološke razlike između vrhunskih hrvatskih rukometašica s obzirom na igračku poziciju. Uzorak su činile 37 vrhunskih rukometašica, a rezultati su ukazali na statističke značajne razlike u varijablama longitudinalne dimenzionalnosti skeleta, volumenu tijela i tjelesnoj masti. Pavlović (2014) u svom radu analizira razlike u segmentima morfološkog prostora atletičarki skakačica, finalistkinja olimpijskih igara u Pekingu (2008. g). Uzorak je obuhvatio 32 natjecateljice u četiri discipline (skok u dalj, skok u vis, troskok, skok motkom). Analizirane su razlike u tjelesnoj visini, masi tijela, BMI i starosnoj dobi. Rezultati su ukazali da postoje statistički značajne razlike u tjelesnoj visini između skakačica u dalj i skakačica u vis, skakačica u vis i troskokašica, te

skakačica u vis i skakačica s motkom. Statističke značajne razlike su utvrđene i u varijabli indeksa tjelesne mase između: skakačica u vis i skakačica u dalj te skakačica u vis i troskokašica.

U ovom radu bit će analizirane razlike u morfološkim karakteristikama atletičara-skakača finalista na olimpijskim igrama od 2000. do 2012.g. (skok u dalj, skok u vis, troskok i skok s motkom). Korištene su najučestalije mjere poput visine tijela (VT), težine tijela (TT), indeksa tjelesne mase (ITM) te kronološke dobi.

2. METODE RADA

Uzorak ispitanika sačinjavaju skakači-finalisti (najboljih 8 skakača po disciplini) na olimpijskim igrama u Sydneyu (2000. g), Ateni (2004. g), Pekingu (2008. g) i Londonu (2012. g). Uzorak je činilo ukupno 128 skakača; skakača u dalj (n=32), troskokaša (n=32), skakača s motkom (n=32), skakača u vis (n=32).

Zavisne varijable su: visina tijela (VT), težina tijela (TT), indeks tjelesne mase (ITM), te kronološka dob (DOB), **a nezavisne**: disciplina i olimpijska godina (OG). Indeks tjelesne mase (ITM) dobiven je kao omjer vrijednosti tjelesne mase i kvadrata tjelesne visine.

Metode obrade podataka

Obrada podataka izvršena je programskim paketom Statistica 12.0. Za sve istraživane varijable izračunati su osnovni deskriptivni parametri: aritmetička sredina (M), standardna devijacija (SD), minimalni i maksimalni rezultat (MIN i MAX) te indeksi simetričnosti i spljoštenosti. Normalnost distribucije ispitana je Kolmogorov-Smirnovljev testom (K-S test) i Shapiro-Wilk tetsom (S-W test). Značajnost razlika između subuzoraka ispitanika u antropološkim karakteristikama ispitivana je faktorskom ANOVA-om. Statistička značajnost razlika testirana je na razini značajnosti $p < 0,05$. Od neparametrijiskih testova korišteni su Kruskal-Wallis i Mann-Whitney test.

3. REZULTATI I RASPRAVA

U tablici 1 prikazani su deskriptivni parametri antropometrijskih mjera. Prikazana je aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalan i maksimalan rezultat te indeksi zakrivljenosti (Skewness) i spljoštenosti (Kurtosis) za varijable VT, DOB, TT i ITM. Skewness i Kurtosis ukazuju da su normalno distribuirane.

Tablica 1. Deskriptivni pokazatelji visine tijela, kronološke dobi, težine tijela i indeksa tjelesne mase za finaliste

	N	M	SD	Min	Max	Skew	Kurt
Tjelesna težina (kg)	128	78,60	6,76	60,00	102,00	0,25	1,24
Tjelesna visina (cm)	128	187,57	7,30	169,00	202,00	-0,13	-0,49
Indeks tjelesne mase	128	22,31	1,66	16,60	25,61	-0,40	0,55
Kronološka dob	128	26,28	3,72	19,00	36,00	0,65	0,01

U tablici 2 prikazane su prosječne vrijednosti (M) za TT, TV, ITM i DOB kod finalista po disciplinama.

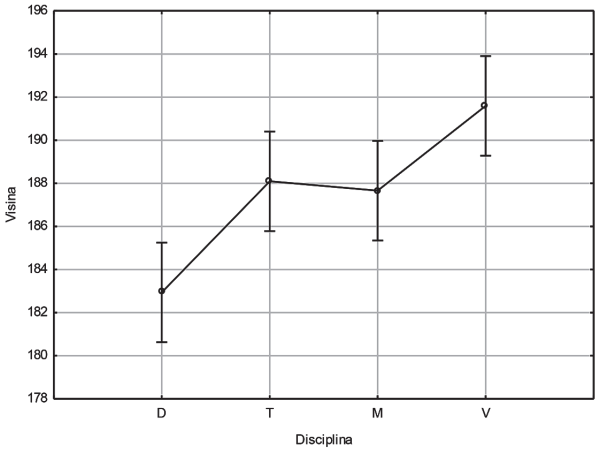
Tablica 2. Aritmetičke sredine težine tijela, visine tijela, indeksa tjelesne mase i kronološke dobi finalista po disciplinama

Disciplina	N	Tjelesna težina (kg)	Tjelesna visina (cm)	Inedeks tjelesne mase	Kronološka dob
Skok u dalj	32	75,84	182,94	22,57	25,47
Troskok	32	80,31	188,09	22,68	26,72
Skok s motkom	32	80,59	187,66	22,80	26,88
Skok u vis	32	77,66	191,59	21,16	26,06

Očekivano, može se vidjeti da su prosječno najviši skakači u vis (191,59 cm), što potvrđuju i brojna druga istraživanja (Gheorghe, 2012; Parmdeepa 2013; Manobale i Annadurai, 2014; Pavlović 2014). Navedeno se može objasniti samom prirodom discipline koja zahtijeva maksimalno podizanje visine težišta tijela (TT) na razinu koja omogućava prijelaz preko letvice, koja je visašima (finalistima) zbog visine tijela na višoj razini od ostalih skakača. Iako, visina tijela, a samim time i više težište tijela nije uvjet uspješnog savladavanja letvice, već ona najviše zavisi od kinematičkih parametara poput vertikalne brzine odraza, kuta uzleta (veći od 45°), a pritom i horizontalne brzine koja treba biti optimalna, tj. ona koja će omogućiti skakačima/cama postizanje maksimalne visine težišta tijela u fazi leta (Antekolović, 2009). Sukladno visini i težini tijela najnižu vrijednost ITM-a imaju također skakači u vis (21,16). Iako vrijednosti skakača u vis prikazuju prosječno višu VT i niži ITM od drugih skakačkih disciplina, uspjeh u ovoj disciplini zavisi od mnogobrojnih specifičnih faktora. Navedeno potvrđuju dvoje poznatih svjetskih skakača u vis poput Stefana Holma (VT = 181 cm, TT = 71 kg, najbolji rezultat 240 cm) i skakačice Kajse Berqvist (VT = 175 cm, TT = 59 kg, najbolji rezultat 208 cm) s rezultatima vrlo blizu svjetskog rekorda, a visinom tijela znatnom manjom od prosjeka. Najveću prosječnu težinu tijela imaju skakači s motkom (80,59 kg). Za skok s motkom može

se reći da je najsloženija individualna atletska disciplina i jedina skakačka disciplina, bilo da se radi o horizontalnim ili vertikalnim skokovima u kojoj se koristi vanjsko pomagalo (Hay, 1973). Zahtijeva izrazite sposobnosti u području sprinta, skokova i gimnastike. Osim toga, karakterizira je promjena energije, posebice između kinetičke i gravitacijske potencijalne energije sportaša i energije naprezanja motke (prema Linthorneu i Gemma Weetmanu 2012). Vidljivo je da su skakači s motkom znatnije mišićno razvijeniji, posebice u gornjem dijelu tijela zbog zahtijeva koje ova disciplina predstavlja. Upravo zbog činjenice da motkaši imaju veću mišićnu masu od ostalih skakača, vrijednost o najvećoj prosječnoj tjelesnoj težini može biti opravdana. Stupar i Janković (2015) u svom su istraživanju naveli 10 najboljih svjetskih motkaša (svi su imali najbolje rezultate preko 6 m) te su dobili da im je prosjek visine tijela 189,5 cm, a tjelesne težine 82,2. Može se uočiti da su motkaši koji su ostvarili 10 najboljih rezultata svih vremena 1,8 cm viši, i 1,6 kg teži od vrijednosti koje su navedene u ovom istraživanju. Prosječne vrijednosti u kronološkoj dobi finalista od Sydneya do Londona prema disciplinama su vrlo slične. Prema tome, prosječna dob u kojoj skakači doživljavaju „vrhunac" najboljih rezultata u grupaciji disciplina skokova jest 26 godina.

Provedbom faktorske ANOVE utvrđena je statistička značajna razlika u visini tijela s obzirom na kriterij „discipline": $F(3,112)= 9,3$, $p < 0,01$. Post-hoc Tukey testom utvrđeno je da su skakači u dalj značajno niži (AS= 182,94 cm) od troskokaša (AS= 188,09 cm), skakača s motkom (AS= 187,66 cm) te skakača u vis (AS= 191,59 cm), dok između ostalih disciplina nema statistički značajne razlike (graf 1). Nije dobivena statistički značajna razlika u VT s obzirom na „olimpijske godine" ni interakcija.



(D - skakači u dalj, T - troskok, M-skakači s motkom, V - skakači u vis)

Graf 1. Prosječna visina s obzirom na discipline

Za ostale varijable (TT, ITM i DOB) korištena je neparametrijska statistika jer se nije zadovoljio preduvjet normalnosti, te se Kuruskal-Wallis testom utvrdilo da statistički značajna razlika s obzirom na disciplinu postoji u varijablama TT: $H(3,128)= 10,17$, $p< 0,05$ i ITM: $H(3,128)= 24,48$, $p< 0,01$, dok u varijabli DOB gdje je $H(3,128)= 2,73$, $p> 0,05$ statistički značajna razlika nije utvrđena.

Mann-Whitney testom utvrđeno je da su skakači u dalj značajno lakši od troskokaša ($U= 335,50$, $Z=-2,363$, $p<0,05$) i skakača s motkom ($U=280,00$, $Z=3,108$, $p<0,01$). Skakači u vis imaju statistički značajno manji ITM od troskokaša ($U=224,00$, $Z= -3,860$, $p<0,01$), skakača s motkom ($U=177,50$, $Z=4,485$, $p<0,01$) i skakača u dalj ($U=248,00$, $Z=3,538$, $p<0,01$).

Rezultati istraživanja slažu se i s istraživanjem Pavlovića i sur. (2013), gdje su se analizirale razlike u antropološkom prostoru skakača finalista na olimpijskim igrama u Pekingu (2008.g.). T-testom za male nezavisne uzorke se utvrdilo da postoji statistički značajna razlika u visini tijela između skakača u dalj i troskoka te skakača u dalj i skakača u vis, ali između skakača u dalj i skakača s motkom značajnost nije utvrđena zbog mogućeg premalog uzorka ispitanika (N=8 po disciplini).

4. ZAKLJUČAK

U prostoru antropoloških obilježja na temelju rezultata istraživanja uočene su neke sličnosti, ali i različitosti atletičara finalista u skakačkim disciplinama na Olimpijskim igarama u Sydenyu (2000. g), Ateni (2004. g), Pekingu (2008. g) i Londonu (2012. g). Uočene razlike kao i sličnosti određene su specifičnostima svake pojedine skakačke discipline u prostoru strukture discipline, tehnike izvođenja, motoričkih zahtijeva te ostalih endogenih i egzogenih faktora. Može se zaključiti da su skakači u dalj statistički značajno niži od troskokaša, skakača u vis, te skakača s motkom ($p<0,01$), dok se oni međusobno ne razlikuju u visini. Zatim, skakači u dalj su značajno lakši od troskokaša ($p<0,05$) i skakača s motkom ($p<0,01$). Statistički značajno manji ITM imaju skakači u vis od troskokaša ($p<0,01$), skakača s motkom ($p<0,01$) i skakača u dalj ($p<0,01$). Iako prema kronološkoj dobi finalista od Sydneya do Londona prema kriteriju discipline nije utvrđena statistička značajnost, rezultati upućuju ka doživljavanju „vrhunca“ najboljih rezultata u grupaciji disciplina skokova s 26 godina.

5. LITERATURA

1. Cigrovski, V., Kos, D., Martinčević, I. (2010). Neke morfološke karakteristike nekih vrhunskih nogometnih golmana. Zbornik radova 19. Ljetne škole kineziologa; 424-430.
2. Čižmek, A., Ohnjec, K., Vučetić, V., Gruić, I. (2010). Razlike u morfološkim karakteristikama između vrhunskih hrvatskih rukometašica na igračku poziciju. Hrvatski športskomedicinski vijesnik, Vol. 25, No. 2, 122-127.
3. Gheorghe, D. (2012). Study on high jumpers on the word. Science, Movement and Health; Vol. XII, Issue 2; 325-331.
4. Hay, J.G. (1973). The biomechanics of Sport Techniques. New Yersey: Englewood Cliffs.
5. Manobale, V., Annadurai, R. (2014). Comparison of anthropometric characteristcs among all India Inter-University long jumpers and high jumpers. Academic Sports Scholar; Vol.3, Issue 2.
6. Milanović, D. (2010). Teorija i metodika treninga. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
7. Mišigoj-Duraković M. (2008.) Kinantropologija. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
8. Parmdeep., K.T. (2013). A comparative study of Anthropometric Measurements, Physique and Body Composition of Interversity level Jumper Girls. International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 3, Issue 4, April 2013 1 ISSN 2250-3153.
9. Pavlović, R. (2014). Differences in Morphological characteristics of female athletics jumpers finalists of the Beijing Olympics. Sport Science and Health 4(2): 146-158,
10. Pavlović, R., Radić, Z., Simeonov, A., Idrizović, K., Raković, A., Tošić, J. (2013). Differences in anthropological space of jumpers finalists of the Beijing Olympics. PESH 2(2013) 2:63-71.
11. Stupar, D., Janković, M. (2015). Kinanthropology analysis of pole vault. Research in Physical Education, Sport and Health. Vol. 4, No. 1, pp 87-93.
12. Šamija, K., Sporiš, G., Jerković, M., Jozak, H. (2010). Razlike u morfološkim karakteristikama između nogometaša velikog nogometa i igrača futsala. Hrvatski športskomedicinski vijesnik, Vol. 25 No.1, 28-34.

Antonija Marković
Marijana Hraski
Mateja Kunješić Sušilović

Originalni znanstveni rad

RAZLIKE U TJELESNOJ AKTIVNOSTI I MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA UČENIKA IZ ZAGREBA I ĐAKOVA

1. UVOD

Tjelesna aktivnost svako je kretanje koje se dogodi uslijed mišićne aktivnosti, a rezultira potrošnjom energije koja je iznad potrošnje energije u stanju mirovanja (Caspersen, Powell, Christenson, 1985; Jurko, Čular, Badrić, Sporiš, 2015). Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji te brojnim istraživanjima, tjelesna aktivnost djece i mladih trebala bi trajati minimalno 60 minuta dnevno (Currie i sur., 2012; Strong i sur., 2005). Međutim, prema rezultatima istraživanja provedenog 2009/2010 u sklopu međunarodnog projekta HBSC (Kuzman, Pavić Šimetin, Pejnović Franelić, 2012), dokazano je da svega 25 % hrvatske školske djece u dobi od 11 godina ostvaruje preporuke za dnevnom tjelesnom aktivnošću.

Kako bismo neizravno utjecali na sve učestalija sedentarna ponašanja kod djece mlađe školske dobi i smanjili poražavajuće rezultate navedenih istraživanja potrebno je najprije pratiti i vrednovati njihova kinantropološka obilježja (Dezenberg, Nagy, Gower, Johnson, Goran, 1999; Vidaković Samaržija i Mišigoj-Duraković, 2013; Prskalo, Badrić, Kunješić, 2015). Metodologija praćenja i vrednovanja kinantropoloških obilježja u osnovnom školstvu za praćenje morfoloških obilježja propisuje sljedeće mjere: visinu, težinu, indeks tjelesne mase te postotak masnog tkiva (Markuš, Neljak, Novak, Sporiš, Višković, 2011).

Iako su mnoga istraživanja dokazala urbano-ruralne razlike u navedenim karakteristikama (Özdirenç, Özcan, Akin, i Gelecek, 2005) cilj je ovog istraživanja utvrditi postoje li razlike između učenika veće i manje gradske sredine s obzirom na mogućnosti koje grad pruža.

2. METODE RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Uzorak sudionika čini 84 učenika u dobi od 10 godina od čega 47 učenika iz Đakova i 37 učenika iz Zagreba. Ispitanici su mjereni u tri faze u razdoblju od godinu dana, a anketu su ispunjavali tijekom druge faze. Početna faza odvijala se

tijekom svibnja i lipnja 2015. godine, druga faza tijekom veljače 2016. godine, a treća i završna faza odvijala se tijekom svibnja 2016. godine. U svrhu provedbe istraživanja prikupljene su suglasnosti od strane roditelja i ravnatelja škola.

2.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli čine varijable morfološke antropometrije te anketni upitnik za procjenu ukupne razine tjelesne aktivnosti djece mlađe školske dobi.

Tijekom svake od tri faze, mjerena su sljedeća morfološka obilježja: tjelesna visina (TV), tjelesna masa (TM), opseg trbuha (OT); kožni nabor leđa (KNL) te kožni nabor nadlaktice (KNN) iz kojih je izračunat postotak tjelesne masti (%TM).

Ukupna razina tjelesne aktivnosti (TA) procijenjena je na temelju upitnika PAQ-C – Physical Activity Questionnaire for Children (Vidaković Samaržija i Mišigoj-Duraković, 2013) koji je proveden u posljednjoj fazi istraživanja.

Konačni rezultati upitnika klasificiraju ispitanike na sljedeći način:

a) rezultat 1 do 2 – nedovoljno tjelesno aktivan

b) rezultat 3 – umjereno tjelesno aktivan

c) rezultat 4 do 5 –vrlo tjelesno aktivan

2.3. Metode obrade podataka

Podaci prikupljeni prilikom svih mjerenja analizirani su pomoću programskog paketa Statistica. Za sve varijable izračunati su osnovni deskriptivni parametri: aritmetička sredina (AS), minimum (MIN), maksimum (MAX) te standardna devijacija (SD). Razlike između sudionika u morfološkim karakteristikama s obzirom na mjesto stanovanja utvrđene su uz pomoć ANOVA-e za ponovljena mjerenja, dok je razlika u ukupnoj razini TA utvrđena uz pomoć univarijatne analize varijance.

3. REZULTATI I RASPRAVA

U tablicama 1. i 2. prikazani su rezultati deskriptivne statistike za sve izmjerene varijable učenika iz Zagreba i Đakova. Početna tjelesna visina učenika iz oba grada je podjednaka te se u prosjeku povećala 6 cm u periodu od godine dana. Učenici iz Đakova imaju veću početnu tjelesnu masu, opseg struka i postotak tjelesne masti te i veće vrijednosti u završnom mjerenju u odnosu na učenike iz Zagreba. Učenici iz oba grada mogu se klasificirati kao umjereno aktivni.

Tablica 1. Deskriptivni pokazatelji za učenike iz Zagreba

	N	AS	MIN	MAX	SD
TJELESNA VISINA (1. mjerenje)	37	1,38	1,22	1,47	0,05
TJELESNA VISINA (2. mjerenje)	37	1,44	1,30	1,53	0,05
TJELESNA VISINA (3. mjerenje)	37	1,46	1,31	1,54	0,05
TJELESNA MASA (1. mjerenje)	37	31,81	24,20	43,70	5,06
TJELESNA MASA (2. mjerenje)	37	34,51	25,70	46,20	5,77
TJELESNA MASA (3. mjerenje)	37	35,28	26,70	48,10	5,90
OPSEG TRBUHA (1. mjerenje)	37	62,69	54,00	84,00	7,14
OPSEG TRBUHA (2. mjerenje)	37	65,53	56,00	83,00	6,93
OPSEG TRBUHA (3. mjerenje)	37	65,05	56,00	84,00	7,03
POSTOTAK TJELESNE MASTI (1. mjerenje)	37	16,78	9,07	27,69	4,95
POSTOTAK TJELESNE MASTI (2. mjerenje)	37	16,64	8,01	29,86	5,89
POSTOTAK TJELESNE MASTI (3. mjerenje)	37	17,42	8,54	34,27	6,09
UKUPNA TJELESNA AKTIVNOST	37	3,11	1,82	4,74	0,58

Legenda: N – broj sudionika; AS – aritmetička sredina; MIN – minimalna vrijednost; MAX – maksimalna vrijednost; SD – standardna devijacija

Tablica 2. Deskriptivni pokazatelji za učenike iz Đakova

	N	AS	MIN	MAX	SD
TJELESNA VISINA (1. mjerenje)	47	1,39	1,28	1,50	0,06
TJELESNA VISINA (2. mjerenje)	47	1,44	1,31	1,54	0,06
TJELESNA VISINA (3. mjerenje)	47	1,45	1,33	1,55	0,06
TJELESNA MASA (1. mjerenje)	47	33,63	21,50	60,20	8,78
TJELESNA MASA (2. mjerenje)	47	36,71	24,10	70,70	9,95
TJELESNA MASA (3. mjerenje)	47	38,04	24,80	74,00	10,40
OPSEG TRBUHA (1. mjerenje)	47	65,72	54,00	93,00	9,41
OPSEG TRBUHA (2. mjerenje)	47	67,30	54,00	101,00	9,87
OPSEG TRBUHA (3. mjerenje)	47	68,88	56,00	98,00	9,76
POSTOTAK TJELESNE MASTI (1. mjerenje)	47	20,17	9,60	44,67	8,05
POSTOTAK TJELESNE MASTI (2. mjerenje)	47	19,37	7,47	48,58	8,35
POSTOTAK TJELESNE MASTI (3. mjerenje)	47	19,44	7,47	48,58	9,19
UKUPNA TJELESNA AKTIVNOST	47	2,82	1,93	3,76	0,45

Legenda: N – broj sudionika; AS – aritmetička sredina; MIN – minimalna vrijednost; MAX – maksimalna vrijednost; SD – standardna devijacija

Tablica 3. Rezultati analize varijance za ponovljena mjerenja

	F	P
TJELESNA VISINA		
MJESTO	0,21	0,65
TV	1216,14	0,00
TV*MJESTO	22,48	0,00*
TJELESNA MASA		
MJESTO	1,61	0,21
TM	177,74	0,00
TM*MJESTO	2,33	0,10
OPSEG TRBUHA		
MJESTO	2,42	0,12
OT	34,56	0,00
OT*MJESTO	4,36	0,01*
% TJELESNE MASE		
MJESTO	2,88	0,09
%TM	1,79	0,17
%TM*MJESTO	3,14	0,04*

Tablica 4. Rezultati analize varijance za ukupnu razinu tjelesne aktivnosti

	F	p
MJESTO	6,73	0,01*

Rezultati analize varijance za ponovljena mjerenja prikazani u tablici 3 pokazuju da su učenici iz Zagreba značajno viši, dok učenici iz Đakova imaju značajno veći opseg trbuha i postotak tjelesne masti. Jedino u varijabli tjelesna masa nije zabilježena značajna razlika između sudionika veće i manje gradske sredine. Iako učenici iz Zagreba i Đakova pripadaju grupi umjereno aktivne djece ANOVA-m je utvrđeno da su učenici iz Zagreba ipak značajno aktivniji (tablica 4).

Rezultati ovog istraživanja potvrđuju rezultate dosadašnjih studija u kojima je dokazano da učenici mlađe školske dobi koji su nedovoljno tjelesno aktivni imaju lošije vrijednosti morfoloških karakteristika (Dezenberg i sur., 1999; Strong i sur., 2005; Joens-Matre i sur., 2008; Currie i sur., 2012; Tomac, Šumanović i Prskalo 2012; Prskalo i sur., 2015; Vidaković Samaržija, Mišigoj-Duraković, 2016). Kunješić (2015) utvrdila je da djeca u dobi od 10 godina, koja su na granici preporučene tjelesne aktivnosti, imaju veći postotak tjelesne masti od sudionika u ovom istraživanju koji imaju umjerenu tjelesnu aktivnost.

Praćenje morfoloških karakteristika tijekom ovog istraživanja omogućilo je uvid u morfološki razvoj učenika mlađe školske dobi unutar vremenskog razdoblja

od godinu dana, ali je također omogućilo i uvid u razvoj djece u velikim i malim sredinama. Rezultati ANOVA-e za ponovljena mjerenja pokazuju da postoji određena značajna razlika kad je u pitanju morfološki status učenika u odnosu na mali grad Đakovo i veliki grad Zagreb. Uzrok ovoga rezultata može biti veća tjelesna aktivnost učenika u Zagrebu u odnosu na Đakovo. Naime, Đakovo kao mali grad ne pruža toliko mnogo mogućnosti za izvannastavne aktivnosti kao Zagreb. U Đakovu su popularni sportovi poput nogometa, košarke, rukometa i odbojke dok su u Zagrebu prisutni i ostali sportovi poput hokeja, plivanja, klizanja, gimnastike, tenisa, borilačkih sportova itd. Nadalje, u Đakovu je trenutno vrlo loša ekonomska situacija i roditelji nisu uvijek u mogućnosti uključiti djecu u razne izvannastavne sportske aktivnosti.

Dobiveni rezultati upućuju na činjenicu da djeca ne ispunjavaju preporučenu razinu tjelesne aktivnosti te bi uključivanjem roditelja u igru s djecom i kvalitetnija provedba slobodnog vremena trebala podići motivaciju za tjelesnom aktivnošću (Blažević, Božić, Dragičević, 2012; Prskalo, Horvat, Hraski, 2013).

4. ZAKLJUČAK

Cilj je istraživanja bio utvrditi postoje li razlike u razini tjelesne aktivnosti i morfološkim karakteristikama učenika iz velike i male gradske sredine. Iz dobivenih rezultata može se zaključiti da desetogodišnjaci iz Slavonije imaju veće vrijednosti pokazatelja morfoloških karakteristika (TV, OT, %TM) i nešto nižu razinu tjelesne aktivnosti od učenika iz Zagreba. Utjecaj na dobivene rezultate može se pripisati većom raznolikošću bavljenja sportskim aktivnostima u gradu Zagrebu i boljem ekonomskom statusu roditelja. Također, može se pretpostaviti da na dobivene rezultate morfoloških karakteristika značajnu ulogu ima način prehrane koji se razlikuje u ova dva grada te to ostavlja prostor za daljnja istraživanja.

5. LITERATURA

1. Blažević, I., Božić, D. i Dragičević, J. (2012). Relacije između antropoloških obilježja i aktivnosti predškolskog djeteta u slobodno vrijeme. U V. Findak (Ur.), Zbornik radova 21. ljetne škole kineziologa „*Intenzifikacija procesa vježbanja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije*“ (str. 122-127). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
2. Caspersen, C.J., Powell, K.E. i Christenson, G.M. (1985). Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports,* 100(2), 126- 131.
3. Currie, C., Zanotti, C., Morgan, A., Currie, D., de Looze, M., Roberts, C., Samdal, O., Smith, O.R.F. & Barnekow, V. (2012). *Social determinants of health and well-being among young people. Health behaviour in school-aged children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey.* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.

4. Dezenberg, C. V., Nagy, T. R., Gower, B. A., Johnson, R. i Goran, M. I. (1999). Predicting body composition from anthropometry in pre-adolescent children. *International Journal of Obesity,* 23, 253-259.
5. Joens-Matre, R.R., Welk, G. J., Calabro, M. A., Russel, D. W., Nicklay, E. i Hensley, L. D. (2008). Rural-Urban Differences in Physical Activity, Physical Fitness, and Overweight Prevalence of Children. *The Journal of Rural Health,* 24(1), 49-54.
6. Jurko, D., Čular, D., Badrić, M. & Sporiš, G. (2015). *Osnove kineziologije.* Split: Sportska knjiga, Gopal d.o.o.
7. Kunješić, M. (2015). *Dinamika pokazatelja stanja uhranjenosti i tjelesne aktivnosti učenica i učenika u primarnoj edukaciji* (doktorska disertacija). Kineziološki fakultet Zagreb
8. Kuzman, M., Pavić Šimetin, I., i Pejnović Franelić, I. (2012). Ponašanje u vezi sa zdravljem u djece školske dobi 2009/2010. Djeca i mladi u društvenom okruženju. Skinuto s interneta 29.3.2017. sa stranice http://hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/HBSC_10.pdf
9. Markuš, D., Neljak. B., Novak, D., Sporiš, G. & Višković, S. (2011). *Metodologija vrednovanja kinantropoloških obilježja učenika u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi – CROFIT NORME.* Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
10. Özdirenç, M., Özcan, A., Akin, F. i Gelecek, N. (2005). Physical fitness in rural children compared with urban children in Turkey. *Pediatrics Internationa*, (47), 26-31.
11. Prskalo, I. Badrić, M. i Kunješić, M. (2015). The Percentage of Body Fat in Children and the Level of their Motor Skills. *Collegium Antropologicum,* 39(1), 21-28.
12. Prskalo, I., Horvat, V. i Hraski, M. (2013). Children´s Kinesiological Activities: A Precondition for Making Daily Exercise a Habit. *Croatian Journal of Education,* 16(1), 57-68.
13. Strong, W.B., Malina, R.M., Blimke, C.J.R., Daniels, S.R., Dishman, R.K., Gutin, B., Hergenroeder, A.C., Must, Aviva., Nixon, P.A., Pivarnik, J.M., Rowland, T., Trost, S. i Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of Pediatrics*, 146(6), 732-737.
14. Tomac, Z., Šumanović, M. i Prskalo, I. (2012). Morphological Characteristics and Obesity Indicators in Primary School Children in Slavonija: Cross-Sectional Study. *Croatian Journal of Education,* 14(3), 657-680.
15. Vidaković Samaržija, D. i Mišigoj-Duraković, M. (2013). Pouzdanost hrvatske verzije upitnika za procjenu ukupne razine tjelesne aktivnosti djece mlađe školske dobi. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik,* 28, 24-32.
16. Vidaković Samaržija, D. i Mišigoj-Duraković, M. (2016). Gender Differences in the Physical Activity of Ten-Year-Old Pupils. *Croatian Journal of Education,* 18(1), 231-246.

Snježana Mraković
Ivana Nikolić
Ana Matišić

Originalni znanstveni rad

RAZLIKE U STANJU UHRANJENOSTI, KOORDINACIJI I FLEKSIBILNOSTI IZMEĐU UČENICA PRIMARNOG OBRAZOVANJA DVIJU ZEMALJA

1. UVOD

Tjelesna aktivnost u samom je vrhu pozornosti svake napredne zemlje. Kao članici Europske unije, Hrvatskoj su otvorene brojne mogućnosti razvoja kao i usporedbi s drugim zemljama te suradnje koje potiču unapređenje statusa organizirane tjelesne aktivnosti u zemlji. Moguće je pretpostaviti da su neke zemlje u pojedinim segmentima pronašle optimalna rješenja ili su na putu k tome, u strategijama promocije tjelesne aktivnosti u školama te da mogu svojim primjerom ponuditi ideje koje doprinose podizanju svijesti o obrazovnoj važnosti tjelesne aktivnosti. Stoga je vrlo važan svaki oblik suradnje između zemalja, koji omogućuje usporedbe i potencijalnu obostranu dobrobit. Ukazuje se na nedostatak zajedničkog sustava nadziranja trendova, između ostalog, prekomjerne tjelesne težine i pretilosti europske djece ispod 10 godina starosti (Ahrens i sur., 2014).

Antropološka obilježja važan su pokazatelj stanja zdravlja, neophodnog za optimalan rast i razvoj djece. Radi poboljšanja istog, važno je pratiti razinu motoričkih sposobnosti i pomoću dobivenih informacija omogućiti izradu odgovarajućeg programa. Dobro razvijene motoričke sposobnosti omogućit će djetetu brže usvajanje i izvođenje različitih motoričkih zadataka, a na većem stupnju razvijenosti značajno je manja potrošnja energije tijekom tjelesne aktivnosti. Koordinacija se definira kao sposobnost upravljanja pokretima cijeloga tijela ili dijelova lokomotornog sustava, a očituje se brzom i preciznom izvedbom složenih motoričkih zadataka (Milanović, 2010). Fleksibilnost ili gibljivost važna je komponenta tjelesne spremnosti, a definira se kao sposobnost izvedbe pokreta što veće amplitude te je mjerilo maksimalna amplituda pokreta (Prskalo i Sporiš, 2016). Obje sposobnosti važan su preduvjet ne samo za sportska dostignuća, već i za izvođenje jednostavnijih i složenijih struktura gibanja u svakodnevnom životu pojedinca.

Snažna je inicijativa u mnogim zemljama u suzbijanju zdravstvenih rizika djece uslijed trenda nekretanja (Wijnhoven i sur., 2014) te u utvrđivanju referentnih standarda komponenti tjelesne spremnosti europske djece (Casajús i sur., 2012;

De Miguel-Etayo i sur., 2014). Pokazatelji stanja uhranjenosti, kao što su centilne vrijednosti indeksa tjelesne mase prema dobi i spolu, pružaju važne informacije u određivanju zdrave tjelesne težine djece (Must i Anderson, 2006).

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi razlike u stanju uhranjenosti, koordinaciji i fleksibilnosti između učenica primarnog obrazovanja dviju zemalja.

2. METODE RADA

2.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činilo je 35 učenica prvog i drugog razreda osnovne škole, od čega 15 učenica osnovne škole u Murcia, Španjolska (prosječne dobi 6,8±0,94) i 20 učenica osnovne škole u Zagrebu, Hrvatska (prosječne dobi 7,3±0,47).

2.2. Uzorak varijabli

Uzorak varijabli sastojao se od osnovnih antropometrijskih mjera, tjelesne visine i tjelesne mase učenica. Na temelju dobivenih vrijednosti visine i mase tijela izračunat je indeks tjelesne mase (ITM) te centilne vrijednosti ITM-a za dob i spol djece. Motorička sposobnost koordinacija izmjerena je testom poligon natraške (Findak, Metikoš, Mraković, i Neljak, 1996), a motorička sposobnost i fleksibilnost testom pretklon na klupici (Eurofit, 1993).

2.3. Metode obrade podataka

Dobiveni podaci obrađeni su primjenom statističkog paketa za obradu podataka *Statistica for Windows, ver 12*. Izračunata je osnovna deskriptivna statistika varijabli koja je uključivala: aritmetičku sredinu (AS), standardnu devijaciju (SD), minimalni (MIN) i maksimalni (MAX) rezultat. Statistička značajnost razlika između skupina ispitanica u izmjerenim varijablama testirana je Mann-Whitney U testom.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Učenice iz Hrvatske (HR) prosječno su više i teže od učenica iz Španjolske (ES), iako ne statistički značajno. Značajne razlike nisu utvrđene u indeksu tjelesne mase (ITM) i u ITM-u prema dobi (tablica 2). Prema prosječnim vrijednostima dobivenih centilnih vrijednosti indeksa tjelesne mase (ITMC), obje skupine učenica pripadaju normalno uhranjenima. Od ukupnog broja učenica HR, njih 67% normalne je tjelesne mase, 27% prekomjerno je teško, a 6% pretilo. Također, u skupini učenica ES, 65% ih je normalno uhranjeno, 25% prekomjerno teško, a 10% spada u grupu pretilih.

Tablica 1. Deskriptivna statistika varijabli učenica Hrvatske i Španjolske

	Učenice Hrvatska				Učenice Španjolska			
Varijabla	AS	SD	MIN	MAX	AS	SD	MIN	MAX
TV	128,65	5,52	117	138	124,53	6,93	113	137
TM	27,9	4,03	20	35	26,72	4,91	21	38
ITM	16,83	1,96	14	20	17,17	2,08	14	22
ITMC	63,05	25,04	18	95	69,0	23,6	23	98
MPN	25,44	5,91	16	35	25,89	6,3	16	44
MPK	17,7	3,96	12	25	22,6	3,56	15	27

Legenda: AS – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; MIN – minimalni rezultat; MAX – maksimalni rezultat; TV – tjelesna visina; TM – tjelesna masa; ITM – indeks tjelesne mase, ITMC – centilne vrijednosti indeksa tjelesne mase; MPN – poligon natraške; MPK – pretklon na klupici

Tablica 2. Razlike u morfološkim obilježjima, koordinaciji i fleksibilnosti između učenica Hrvatske i Španjolske

Varijabla	Učenice	Rang	Suma rangova	Mann Whitney U test	p
TV	HR	20,70	414,00	96,00	0,07
	ES	14,40	216,00		
TM	HR	19,58	391,50	118,50	0,29
	ES	15,90	238,50		
ITM	HR	17,30	346,00	136,00	0,64
	ES	18,93	284,00		
ITMC	HR	17,35	347,00	137,00	0,67
	ES	18,87	283,00		
MPN	HR	17,80	356,00	146,00	0,89
	ES	18,27	274,00		
MPK	HR	13,33	266,50	56,50	0,00
	ES	24,23	363,50		

Legenda: TV – tjelesna visina; TM – tjelesna masa; ITM – indeks tjelesne mase; ITMC – centilne vrijednosti indeksa tjelesne mase; MPN – poligon natraške; MPK – pretklon na klupici; HR – učenice Hrvatske; ES – učenice Španjolske; p – razina statističke značajnosti razlika <0,05

Nisu utvrđene statistički značajne razlike u koordinaciji između učenica HR i ES (tablica 2). Prema prosječnim vrijednostima (tablica 1), obje skupine učenica na prijelazu su prosječnih i iznadprosječnih normativnih vrijednosti (Findak i sur., 1996), što ukazuje na dobro razvijenu koordinaciju, ali također i na još dosta prostora

za napredak kroz organizirane tjelesne aktivnosti. Koordinaciju je važno razvijati u ranim godinama jer djeca puno brže usvajaju određene motoričke zadatke. Tako je faza od 6. do 10. godine najbolji period za razvoj posebice bazične koordinacije kroz primjenu različitih igara, manipuliranja objektima, nekih gimnastičkih elemenata i osnovnih oblika kretanja.

Dobivene su statistički značajne razlike između skupina u fleksibilnosti (tablica 2), pri čemu su učenice ES postigle bolje rezultate naspram učenica HR (tablica 1). Fleksibilnost učenica ES na odličnoj je razini, dok su učenice HR pokazale prosječnu razinu fleksibilnosti. Ova motorička sposobnost manje je genetski uvjetovana od npr. koordinacije (h^2=0.80), s koeficijentom urođenosti od h^2=0.50 te se redovitom tjelesnom aktivnošću može uspješno održavati kroz čitav životni vijek. Međutim, bitno je poštivati senzitivna razdoblja za razvoj fleksibilnosti te započeti s njenim razvojem već u ranijoj dobi, dok je lokomotorni sustav još u razvoju. Na fleksibilnost se kod djevojčica najučinkovitije može utjecati između 7. i 10. godine života (Miletić, 2007). Važno je istovremeno razvijati pasivnu i aktivnu fleksibilnost kao i pripaziti na parcijalnost fleksibilnosti. Na pokretljivost kralježnice najbolje se utječe između 7. i 12. godine, ramena između 12. i 13. godine, a na gibljivost kukova između 7. i 10. godine života (Jastrjembskaia i Titov, 1999). Na poboljšanje fleksibilnosti utjecat će elementi sportske i ritmičke gimnastike, razni plesovi, aerobika i različiti oblici istezanja – statički i dinamički.

Razloge razlika, ali i sličnosti moguće je pronaći u kurikulumu određene zemlje, propisanom godišnjem broju sati tjelesne aktivnosti u školama, socijalnoj i ekonomskoj razvijenosti, infrastrukturi škola, klimatskim i temperaturnim uvjetima i sl. (European Commission /EACEA/Eurydice, 2013; Iconomescu i Alexe, 2015). Komparativne studije, koristeći standardizirane testove i mjerne protokole, pružaju usporedive podatke u cilju boljeg razumijevanja promjena u morfološkim i motoričkim obilježjima djece, koje su u poveznici s promjenama koje donosi suvremeni način života.

4. ZAKLJUČAK

Može se zaključiti da su utvrđene značajne razlike između skupina učenica jedino u fleksibilnosti, u korist učenica iz Španjolske. Prema centilnim vrijednostima indeksa tjelesne mase, obje skupine učenica su normalnog stanja uhranjenosti, iako je postotak pretilih nešto veći kod učenica Španjolske. U daljnjem istraživanju potrebno je povećati broj motoričkih varijabli kako bi se dobilo više informacija o motoričkom statusu učenica obiju zemalja, kao i povećati broj ispitanika u obje skupine. U skladu s europskim i svjetskim nastojanjima, potrebno je provoditi istraživanja koja bi pružila mogućnost usporedbe s drugim zemljama u antropološkim obilježjima djece u primarnom obrazovanju.

5. LITERATURA

1. Ahrens, W., Pigeot, I., Pohlabeln, H., De Henauw, S., Lissner, L., Molnár, D., et al. (2014). Prevalence of overweight and obesity in European children below the age of 10. *International Journal of Obesity*, 38(Supl2), 99-107.
2. Casajús, J.A., Ortega, F.B., Vicente-Rodríguez, G., Leiva, M.T., Moreno, L.A., i Ara, I. (2012). Physical fitness, fat distribution and health in school-age children (7 to 12 years). *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 12(47), 523-537.
3. De Miguel-Etayo, P., Gracia-Marco, L., Ortega, F.B., Intemann, T., Foraita, R., Lissner, L., et al. (2014). Physical fitness reference standards in European children: the IDEFICS study. *International Journal of Obesity*, 38(Supl1), 57-66.
4. Eurofit (1993). *Eurofit Tests of Physical Fitness*, 2nd Edition. Strasbourg, France.
5. European Commission/EACEA/Eurydice (2013). *Physical Education and Sport at School in Europe* Eurydice Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
6. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., i Neljak, B. (1996). *Primjenjena kineziologija u školstvu – Norme*. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor; Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
7. Iconomescu, T.M., i Alexe, D.I. (2015). Differences and similarities in curriculum and assessment in physical education in Eastern European states. *Science, Movement and Health*, 15(1), 41-46.
8. Jastrjembskaia, N., i Titov, Y. (1999). *Rhythmic Gymnastics*. Human Kinetics, USA.
9. Milanović, D. (2010). *Teorija i metodika treninga*. Zagreb: Društveno veleučilište u Zagrebu, Odjel za izobrazbu trenera; Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
10. Miletić, Đ. (2007). *Estetska gibanja*. Split: Znanstveno športsko društvo Brže-Jače-Više (Citius-Altius-Fortius).
11. Must, A., i Anderson, S.E. (2006). Body mass index in children and adolescents: considerations for population-based applications. *International Journal of Obesity*, 30, 590-594.
12. Prskalo, I., i Sporiš, G. (2016). *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga.
13. Wijnhoven, T.M.A., Raaij, J.M.A., Spinelli, A., Starc, G., Hassapidou, M., Spiroski, I., et al. (2014). WHO European childhood obesity surveillance initiative: body mass index and level of overweight among 6–9-year-old children from school year 2007/2008 to school year 2009/2010. *BMC Public Health*, 14, 806.

Ninoslav Šilić
Mladen Kvesić
Dragan Vrdoljak

Originalni znanstveni rad

ULOGA PERCEPCIJE SPOSOBNOSTI U IZVORIMA ZADOVOLJSTVA KOD MLADIH PLIVAČA

1. UVOD

Aktivno bavljenje sportom i sudjelovanje u sportskim aktivnostima za većinu djece predstavlja pozitivno emocionalno iskustvo. Vršnjaci, učitelji, treneri, poznati sportaši imaju značajnu ulogu u modeliranju ponašanja i stavova prema sportu i bavljenju sportom kod dječaka i djevojčica. Osim toga, veliki broj djece navodi osjećaj zadovoljstva i zabave kao ključni faktor koji ih motivira za bavljenje sportom i kao ključni prediktor sudjelovanja u sportskim natjecanjima (Weiss, Kimmel i Smith, 2001).

Različiti teoretski modeli razvijeni su kako bi se objasnio i razumio koncept zadovoljstva. U ovom istraživanju, zadovoljstvo je operacionalizirano kao pozitivan afektivni odgovor na određenu sportsku aktivnost, a koji se očituje kroz osjećaje kao što su sreća i zabava (Scanlan i Simmons, 1992). Ovaj je konstrukt specifičniji u odnosu na općenito pozitivno emocionalno stanje i više općenit u odnosu na uzbuđenje (Scanlan i Simons, 1992).

Istraživanje Scanlan i Lewthwaite (1986), kojem je cilj bio ispitati izvore zadovoljstva u sportu, rezultiralo je dvodimenzionalnim modelom za klasifikaciju izvora zadovoljstva. Model se temelji na dvije dimenzije intrinzično/ekstrinizično i postignuće/nepostignuće koje kreiraju četiri kategorije zadovoljstva u sportu. Kategorija intrinzično-postignuće definirana je izvorima zadovoljstva koji su povezani s osobnom percepcijom kompetentnosti i kontrole (Scanlan i Lewthwaite, 1986). Zadovoljstvo može proizlaziti i iz pobjeđivanja, demonstriranja superiornih sposobnosti i nagrađivanja (Scanlan, Carpenter, Lobel i Simmons, 1993). Kategorija ekstrinzično-postignuće obuhvaća izvore zadovoljstva koji se temelje na percipiranoj kompetentnosti i kontroli, a koja proizlazi iz socijalne evaluacije i priznanja sportskih postignuća. Kategorija intrinzično-nepostignuće obuhvaća izvore zadovoljstva koji su povezani s tjelesnom aktivnosti i uzbuđenjem koje je povezano s natjecanjem. Mladi i elitni sportaši konzistentno izvještavaju o zadovoljstvu kretanjem, ulaganju napora i uzbuđenju povezanom odlaskom i sudjelovanjem na natjecanju (Boyd i Yin, 1996; Scanlan i sur., 1993). I na kraju, ekstrinzično-nepostignuće kategorija obuhvaća

izvore zadovoljstva koji potječu od zbližavanja s vršnjacima i pozitivne društvene interakcije s odraslim osobama. Sažeto rečeno, ovaj model ukazuje da zadovoljstvo mladih u sportu može proizlaziti iz jednog ili više izvora koji mogu, ali i ne moraju biti povezani s postignućem.

Istraživanja pokazuju da percepcija vlastite sposobnosti predviđa zadovoljstvo u sportu i tjelesnom odgoju te da umanjuje negativne emocije kod djece (Williams i Gill, 1995; Whitehead, Andree i Lee, 2004). Dweck (1986) naglašava da se maladaptivni motivacijski obrasci javljaju kada osoba svoje sposobnosti percipira niskima, a adaptivni motivacijski obrasci se javljaju u slučajevima kada osoba svoje sposobnosti percipira visokima.

Stoga, cilj ovog istraživanja je utvrditi razlike u izvorima zadovoljstva kod plivača različite percepcije vlastite kompetentnosti.

2. METODE RADA

2.1. Sudionici

U istraživanju je sudjelovalo 302 sudionika (128 plivačica i 174 plivača) u dobi od 10 do 18 godina. Prosječna dob ispitanika bila je 12.7 godina (sd=2.25). Kriterij za sudjelovanje u istraživanju bio je treniranje plivanja u trajanju od najmanje dvije godine prije početka provođenja istraživanja. Sudionici istraživanja bili su članovi osam plivačkih klubova na prostoru Republike Hrvatske.

2.2. Mjerni instrumenti

Izvori zadovoljstva u sportu. Izvori zadovoljstva kod mladih plivača procijenjeni su pomoću *Sources of Enjoyment in Youth Sport Questionnaire* (SEYSQ; Wiersma, 2001) koji je preveden i adaptiran na hrvatski jezik (Šilić, 2014). Upitnikom se procjenjuje zadovoljstvo mladih u sportu. Sastoji se od 28 čestica koje čine šest dimenzija: Samopotvrda kompetentnosti (*poboljšanje svoga plivanja u odnosu kako sam plivao prije*); potvrda kompetentnosti i priznanje od drugih (*to da me drugi prepoznaju kao sportaša*); ulaganje napora (*ulaganje mnogo napora na treningu i natjecanju*); natjecateljsko uzbuđenje (*sudjelovanje na mitinzima i natjecanjima*); povezanost s vršnjacima (*osjećaj timskog duha i zajedništva kada sam s ekipom*); pozitivna uključenost roditelja (*dobivanje podrške od roditelja zato što se bavim plivanjem*). Tvrdnja „za vrijeme najvećeg zadovoljstva u sportu, to zadovoljstvo najčešće doživljavam kroz...“ prethodi svakoj čestici upitnika. Sudionici zadovoljstvo procjenjuju na skali Likertovog tipa od pet stupnjeva 1 (*nimalo*) do 5 (*izrazito jako*). Valjanost šest faktorske strukture upitnika provjerena je od Wiersme (2001) na uzorku od 896 mladih sportaša te su dobiveni zadovoljavajući koeficijenti pouzdanosti pojedinih dimenzija (α=0.65 do 0.85). Pilot istraživanje hrvatske verzije ovog upitnika

na tri različita uzorka (N=181; N=192 i N=302) potvrdilo je šest- faktorsku strukturu upitnika, a koeficijenti pouzdanosti (α) variraju od 0.73 do 0.84 (Šilić, 2014).

Percepcija sposobnosti: percepcija sposobnosti u plivanju procijenjena je jednom česticom; „koliko ste dobri u plivanju u usporedbi s drugim dječacima/djevojčicama vaše dobi?“ Sudionici odgovaraju na petstupanjskoj Likertovoj ljestvici od jedan od lošijih (1) do jedan od najboljih (5).

2.3. Postupak

Ispitivanje je provedeno u skladu s etičkim kodeksom za istraživanja s djecom (Ajduković i Kolesarić, 2003). Prije samog mjerenja zatražen je pristanak za provođenje istraživanja od uprava plivačkih klubova. Glavni je trener detalje mjerenja dogovarao s trenerima i voditeljem istraživanja te je samo mjerenje najavljeno roditeljima i plivačima od kojih je zatražen pismeni pristanak. Sam je postupak mjerenja provođen prije ili poslije treninga, najčešće u klupskim prostorijama ako su za to postojali uvjeti ili rjeđe na samom bazenu. Sudionici su upitnik ispunjavali anonimno, bez prisustva trenera, a povjerljivost podataka je zajamčena. Ispunjavanje upitnika trajalo je oko 20 minuta.

2.4. Metode obrade

Koristeći statistički paket Statistica 12, prvo su izračunati deskriptivni statistički parametri za sve varijable: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalna i maksimalna vrijednost (MIN i MAX). Za utvrđivanje razlika u izvorima zadovoljstva mladih plivača prema razini percepcije sposobnosti korištena je diskriminacijska analiza.

3. EZULTATI

Osnovni statistički parametri za sve varijable izvora zadovoljstva prikazani su u tablici 1.

Tablica 1. Deskriptivni statistički parametri za izvore zadovoljstva

Izvori zadovoljstva	A.S.	S.D.	Raspon
Potvrda kompet. i priznanje od drugih	3.93	0.74	1.83-5.00
Povezanost s vršnjacima	4.37	0.70	1.00-5.00
Ulaganje napora	4.02	0.76	1.20-5.00
Pozitivna uključenost roditelja	3.98	0.89	1.50-5.00
Samopotvrda kompetentnosti	4.53	0.51	2.00-5.00
Uzbuđenje od natjecanja	3.94	0.86	1.00-5.00

Aritmetičke sredine i standardne devijacije u tablici 1 pokazuju relativnu važnost izvora zadovoljstva kod mladih plivača. Najvažnijim izvorom zadovoljstva u plivanju kod mladih plivača ovog uzorka pokazala se Samopotvrda kompetentnosti. Drugi po važnosti izvor zadovoljstva plivača je Povezanost s vršnjacima, a treći po važnosti je ulaganje napora. Najmanje važan izvor zadovoljstva mladih plivača je Procjena kompetentnosti i priznanje od drugih.

Prema percepciji vlastite sposobnosti grupe su podijeljene na plivačice i plivače s nižom i višom percepcijom vlastite sposobnosti. U prvu grupu (niža percepcija sposobnosti) spadaju oni koji su svoje sposobnosti na Likertovoj ljestvici od 5 stupnjeva ocijenili od 1 do 3. Ta skupina se sastoji od 74 plivačice i plivača. Drugu grupu (viša percepcija sposobnosti) sačinjavaju plivačice i plivači koji su svoje sposobnosti ocijenili s 4 i 5. U toj grupi se nalazi 228 plivačica i plivača.

Kriterij za utvrđivanje značajnosti pokazuje da diskriminacijska funkcija umjereno, ali značajno razlikuje plivačice i plivače prema percepciji sposobnosti (λ=.26; Can. R=.45; Λ=.79; χ^2=69.27; p=.00). Vrijednost koeficijenta kanoničke korelacije pokazuje da postoji umjerena povezanost između grupa i diskriminacijske funkcije. Wilksova lambda, koja pokazuje diskriminacijsku snagu modela u ovom slučaju pokazuje da oko 79% varijance nije objašnjeno razlikom između grupa. Hi-kvadrat test pokazuje da je diskriminacijska funkcija statistički značajna.

U sljedećim tablicama prikazane su vrijednosti standardiziranih diskriminacijskih koeficijenata i struktura diskriminacijske funkcije te položaj centroida grupa u prostoru standardizirane diskriminacijske funkcije tj. prosječno odstupanje svake grupe od aritmetičke sredine diskriminacijske funkcije.

Tablica 2. Standardizirani diskriminacijski koeficijenti i struktura diskriminacijske funkcije

	F1	
	c	**r**
Potvrda kompet. i priznanje od drugih	0.343	0.643
Povezanost s vršnjacima	0.002	0.342
Ulaganje napora	0.494	0.830
Pozitivna uključenost roditelja	-0.225	0.354
Samopotvrda kompetentnosti	0.254	0.690
Uzbuđenje od natjecanja	0.383	0.710

Legenda: c=diskriminacijski koeficijenti; r=korelacija s disk. funkcijom.

Tablica 3. Položaj centroida grupa na diskriminacijskoj funkciji

	F1
Niža percepcija sposobnosti	-0.896
Viša percepcija sposobnosti	0.291

Rezultati u tablici 2 pokazuju da najveći doprinos u ovoj diskriminacijskoj funkciji imaju varijable ulaganje napora, uzbuđenje od natjecanja, potvrda kompetentnosti i priznanje od drugih i samopotvrda kompetentnosti. To govori da ovu diskriminacijsku funkciju definiraju izvori zadovoljstva tj. dimenzije kompetentnosti koja je samoreferentna ili procijenjena od drugih te intrinzični nepostignuću orijentirani izvori. Karakteristika ovih plivača je svijest o vlastitoj kompetentnosti i orijentiranost prema postignuću, ali i ulaganju truda i napora kako bi se uspjeh ostvario te visoka socijalna komponenta kroz pozitivne emocije koje prate odlazak na natjecanje. Ovu diskriminacijsku funkciju smo nazvali „visoka orijentacija prema postignuću".

Centroidi grupa u prostoru diskriminacijske funkcije su raspoređeni tako da se plivačice i plivači koji vlastite sposobnosti percipiraju visokima nalaze na pozitivnoj strani diskriminacijske funkcije, a oni koji se doživljavaju manje sposobnima nalaze se na negativnoj strani diskriminacijske funkcije (tablica 3). To pokazuje da plivačice i plivači koji visoko percipiraju vlastite sposobnosti imaju više vrijednosti procijenjene po svim izvorima zadovoljstva, a osobito na dimenzijama ulaganja napora, uzbuđenja od natjecanja, samopotvrdi kompetentnosti i potvrdi kompetentnosti i priznanju od drugih tj. zbog tih su segmenata u većoj mjeri zadovoljniji od plivačica i plivača koji se doživljavaju manje sposobnima.

4. RASPRAVA I ZALJUČAK

Rezultati pokazuju da se prema percepciji vlastite sposobnosti plivači značajno razlikuju u izvorima zadovoljstva, a najveća razlika utvrđena je u identificiranju ulaganja napora, natjecateljskog uzbuđenja, samopotvrde kompetentnosti i procjene kompetentnosti i priznanju od drugih kao izvora zadovoljstva. Plivači s višom percepcijom vlastitih sposobnosti imaju veće prosječne rezultate u navedenim izvorima zadovoljstva od plivača s nižom razinom percepcije sposobnosti. Rezultati ovog istraživanja su u skladu s rezultatima istraživanja Goulda i sur. (2001) koji su utvrdili da plivači s višom razinom percepcije sposobnosti veće zadovoljstvo doživljavaju u izazovu plivanja i uzbuđenju od natjecanja od onih s nižom percepcijom sposobnosti. Razina percepcije sposobnosti općenito se navodi kao jedan od najvažnijih faktora zadržavanja ili odustajanja od sportske aktivnosti (Gould i Petlichkoff, 1988). Ovako dobiveni rezultati mogu se objasniti činjenicom da plivači s višom razinom percepcije

sposobnosti imaju veću razinu zadovoljstva u intrinzičnim izvorima zadovoljstva, bilo da se radi o intrinzičnom nepostignuću (ulaganje napora i natjecateljsko uzbuđenje) ili intrinzičnom postignuću (samopotvrda kompetentnosti). Sposobnost, a osobito percepcija te sposobnosti, najvažniji je preduvjet izvođenja zadatka te angažmana (Roberts, 1993) ili prestanka angažmana u sportskom okruženju (Gould i Petlichkoff, 1988). Kod osoba koje su svjesne svojih visokih sposobnosti, vjerojatnost uspjeha u aktivnosti je izgledna (Bandura, 1986). Stoga je iz dobivenih rezultata vidljivo da plivači koji posjeduju visoku percepciju sposobnosti smatraju da će napornim radom, angažmanom na natjecanju i samopotvrdom svojih vrijednosti ostvariti uspjeh u plivanju, a to ih istodobno čini zadovoljnima. S druge strane, oni koji svoje sposobnosti percipiraju nižima vjerojatno će se orijentirati prema nekim drugim, točnije socijalnim aspektima zadovoljstva u sportu, kao što su povezivanje s prijateljima, stvaranje bliskih prijateljskih veza ili će odustati od sportske aktivnosti osobito u slučaju kada takve mogućnosti izostanu.

Plivačice i plivači u ovom istraživanju podvrgnuti su testiranju hrvatskom verzijom Upitnika izvora zadovoljstva u sportu mladih (SEYSQ; Wiersma, 2001), prevedenog i adaptiranog od Šilić (2014).

Cilj ovog rada bio je utvrditi razlike u izvorima zadovoljstva kod plivača različite percepcije vlastite sposobnosti.

Istraživanjem je utvrđeno da plivači koje karakterizira viša percepcija sposobnosti imaju značajno više vrijednosti u ulaganju napora, natjecateljskom uzbuđenju, samopotvrdi kompetentnosti i procjeni kompetentnosti i priznanju od drugih kao izvorima zadovoljstva. Rezultati ovog istraživanja podupiru tezu da viša percepcija sposobnosti kod mladih plivača osigurava i više zadovoljstvo u sportu te više vrijednosti u različitim izvorima toga zadovoljstva.

5. LITERATURA

1. Ajduković, D., Kolesarić, V. (2003). *Etički kodeks istraživanja s djecom*. Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži: Vijeće za djecu Vlade Republike Hrvatske.
2. Bandura, A. (1986). *Social foundations of thoughts and actions: a social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
3. Boyd, M. P., Yin, Z. (1996). Cognitive-affective sources of sport enjoyment in adolescent sport participants. *Adolescence, 31*, 383-395.
4. Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American psychologist*, *41*(10), 1040.

5. Gould, D., Petlichkoff, L. (1988). Participation motivation and attrition in young athletes. U: F.L. Smoll, R.A. Magill, & M.J. Ash (Ur.), *Children in Sport* (3rd ed.)(Str. 161-178). Champaign IL: Human Kinetics.
6. Gould, D., Medbery, R., Tuffey, S. (2001). Sources of fun and motivation in age group swimmers. *Journal of Swimming Research, 15*, 1-11.
7. Roberts, G.C. (1993). Motivation in sport: Understanding and enhancing the motivation and achievement of children. U: R.N. Singer, M. Murphy, & L.K. Tennant (Ur.), *Handbook of research in sport psychology* (str. 517-586). New York: Macmillian.
8. Scanlan, T. K., Lewthwaite, R. (1986). Social psychological aspects of competition for male youth sport participants: IV. Predictors of enjoyment. *Journal of Sport Psychology, 8*, 25–335.
9. Scanlan, T.K. Simmons, J.P. (1992). The construct of sport enjoyment. U: *Motivation in Sport and Exercise*, G.C. Roberts (Ur). Champaign, IL: Human Kinetics, pp. 199-215.
10. Scanlan, T.K., Carpenter, P.J., Lobel, M., Simons, J.P. (1993). Sources of enjoyment for youth sport athletes. *Pediatric Exercise Science, 5*, 275-285.
11. Šilić, N. (2014). Čimbenici zadovoljstva mladih plivača: uloga ciljne orijentacije i socijalne motivacije. Doktorska disertacija, Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.
12. Weiss, M. R., Kimmel, L. A., Smith, A. L. (2001). Determinants of sport commitment among junior tennis players: Enjoyment as a mediating variable. *Pediatric Exercise Science, 13*, 131-144.
13. Wiersma, L. D. (2001). Conceptualization and development of the sources of enjoyment in youth sport questionnaire. *Measurement in Physical Education and Exercise Science, 5*(3), 153-177.
14. Williams, L., Gill, D. L. (1995). The role of perceived competence in the motivation of physical activity. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, *17*(4), 363-378.

Tatjana Trošt Bobić
Goran Bobić
Denis Tovernić

Originalni znanstveni rad

POUZDANOST VARIJABLI ZA PROCJENU EKSPLOZIVNE JAKOSTI S OBZIROM NA VRIJEME NJIHOVOG IZRAČUNA

1. UVOD

Eksplozivni pokreti specifični su zbog kratkog trajanja kontrakcija (Aagaard i sur., 2002; Gruber i sur., 2007). Često korišten parametar za procjenu eksplozivne jakosti jest vršni gradijent momenta sile (VGS), dobiven iz prve derivacije krivulje sile/vremena (Aagaard i sur., 2002; Jarić, 2015). S obzirom da brzi pokreti podrazumijevaju brze kontrakcije (Zehr i Sale, 1994), pri čemu početak mišićne kontrakcije ne traje dulje od 250 ms, ovisno o tome je li riječ o brzo izvedenom udarcu, skoku ili pak o brzoj maksimalnoj izometrijskoj kontrakciji (Aagaard i sur., 2002), istraživači, za procjenu eksplozivne jakosti, često izračunavaju VGS u vremenskom prozoru od 0 do 30 ms (Aagaard i sur., 2002), 0-50 ms (Aagaard i sur., 2002; Mirkov i sur., 2004; Gruber i sur., 2007), 0-100 ms (Aagaard i sur., 2002; Mirkov i sur., 2004) ili 0-200ms (Aagaard i sur., 2002; Mirkov i sur., 2004). Tek je u nekoliko radova objavljeno istovremeno praćenje VGS izračunatog u više vremenskih prozora (Aagaard i sur., 2002). S obzirom da još uvijek ne postoji ustaljeno mišljenje oko optimalnog vremenskog prozora za izračun varijabli za procjenu eksplozivne jakosti mišića, autori uglavnom samoinicijativno biraju različite vremenske prozore za njihovu kalkulaciju. Takva heterogenost izbora vremenskog prozora za izračun dinamometrijskih varijabli za procjenu eksplozivne jakosti rezultira nemogućnošću točne usporedbe rezultata dobivenih u različitim studijama. Cilj je ovog rada utvrditi utjecaj izabranog vremena izračuna na unutarposjetnu i međuposjetnu pouzdanost najčešće korištene dinamometrijske varijable za procjenu eksplozivne jakosti mišića plantarnih fleksora stopala, vršnog gradijenta momenta sile. Poznavanje utjecaja vremenskog prozora izračuna na pouzdanost ekstrahiranih varijabli moglo bi doprinijeti optimalizaciji protokola mjerenja za procjenu eksplozivne jakosti te donošenje konsenzusa među istraživačima o „zlatnom standardu“ u izboru vremenskog prozora izračuna parametara eksplozivne jakosti. Također bi moglo doprinjeti boljem razumjevanju utjecaja velikog broja prevencijskih i rehabilitacijskih postupaka na eksplozivnu jakost plantarnih fleksora stopala, te odvajanju istih od pogreške mjerenja.

2. METODE ISTRAŽIVANJA

2.1. Ispitanici

Skupina od 37 zdravih, tjelesno aktivnih ispitanika (28 žena i 9 muškaraca, prosječne dobi 22.5 ± 1.3 godina, težine 67.6 ± 11.1 kg, visine 173.2 ± 8.2 cm), dobrovoljno je sudjelovala u istraživanju unutarposjetne pouzdanosti (skupina 1). Slučajnim odabirom, od početne skupine, izabrana je manja podskupina ispitanika (skupina 2) koji su sudjelovali i u istraživanju međuposjetne pouzdanosti interesnih varijabli (6 žena i 4 muškaraca prosječne dobi 22.7 ± 0.9 godina, težine 67.9 ± 14.1 kg, i visine 172.4 ± 9.0 cm). U sklopu studije međuposjetne pouzdanosti, pet tjedana nakon prvog mjerenja, isti je mjerioc ponovio mjerni protokol izmjerivši ispitanike skupine 2.

2.2. Mjerni zadatak i korištena aparatura

Eksplozivna jakost plantarnih fleksora stopala preferirane noge procijenjena je zadatkom *maksimalne voljne izometrijske kontrakcije plantarnih fleksora stopala s naglaskom na eksplozivnu proizvodnju sile* (MVIK). Mjerene su tri izvedbe od po jedne MVIK plantarnih fleksora stopala. Mjerenje je provedeno na posebno oblikovanom dinamometru koji je omogućavao standardizaciju položaja sudionika (sjed na sotlici, kut od 90° u koljenom zglobu i u zglobu kuka) (*S2P Ltd., Ljubljana, Slovenia*). Signali proizvedene sile registrirani su dinamometrom (*NI-USB 6212, National Instruments, Austin, Texas, USA*). Naknadna obrada uključivala je filtriranje signala (*50 Hz, nisko-propusni, Henning četvrtog reda)* te izračunavanje varijable VGS u različitim vremenskim prozorima (0 – 50, 0-100 i 0 – 200 ms).

2.3. Statistička obrada podataka

Unutarposjetna pouzdanost – Osnovni statistički parametri izračunati su za sve čestice i sve varijable. Izračunate su sljedeće komponente pouzdanosti: (a) sistematska pogreška i (b) varijabilitet između ponavljanja jednog ispitanika, kao pokazatelji apsolutne pouzdanosti te (c) retest korelacija, kao pokazatelj relativne pouzdanosti praćenih varijabli. Sistematska pogreška procijenjena je analizom varijance (ANOVA) za ponovljena mjerenja. Varijabilitet između ponavljanja istog ispitanika procijenjen je putem standardne pogreške mjerenja (SEM) i koeficijenta varijacije (CV). Razlika između CV za varijable izračunate u različitim vremenskim prozorima izračunata je pomoću jednosmjerne analize varijance (Buckthorpe i sur., 2012). Razina statističke značajnosti postavljena je na $p < 0,05$. Na kraju je retest korelacija procijenjena dvosmjernim modelom testiranja intraklasne korelacije (ICC), koji su 1979. godine opisali Shrout i Fleiss. *Međuposjetna pouzdanost* procijenjena je istim postupcima

kao i unutarposjetna pouzdanost, s razlikom da je sistematska pogreška između dva mjerenja procijenjena *t*-testom za zavisne uzorke (Šarabon, Mlaker, Marković, 2010).

3. REZULTATI

3.1. Unutarposjetna pouzdanost

Osnovni statistički parametri te pokazatelji unutarposjetne pouzdanosti VGS izračunatog u različitim vremenskim prozorima prikazani su u tablici 1. Rezultati analize varijance za ponovljena mjerenja ukazuju da između čestica pojedinih dinamometrijskih varijabli (VGS 0-50, 0-100 i 0-200 ms) nije bilo statistički značajnih razlika ($F = 0,04 – 1,54$; $p > 0,96 – 0,22$). Ipak, varijabilitet između ponavljanja kod istog ispitanika (izražen putem CV) pokazuje trend smanjenja s povećavanjem vremenskog prozora izabranog za izračunavanje varijable. Podaci ukazuju na znatno manji varijabilitet između ponavljanja za VGS izračunat u vremenskom prozoru od 0-200 ms u odnosu na prozor od 0-50 ms (CV = 15,9% za VGS 0-50, u odnosu na CV = 7,5% za VGS 0-200, $p<0,05$). Kada se VGS izračunava u duljem vremenskom prozoru, također se bilježi opadanje vrijednosti standardne pogreške mjerenja (SEM), dok vrijednosti intraklasnog koeficijenta korelacije (ICC) ukazuju na visoku korelaciju, bez obzira na izabrani vremenski prozor (ICC = 0,87 – 0,94).

Tablica 1. Osnovni statistički parametri (aritm. sred. ± stand. dev.) i pokazatelji unutarposjetne pouzdanosti VGS izračunatog u različitim vremenskim prozorima

Varijable	1. ponavljanje	2. ponavljanje	3. ponavljanje	Srednja vrijednost	SEM	CV % (IP)	ICC (IP)
VGS_{0-50}	634,6 ± 340,4	661,2 ± 332,8	643,8 ± 295,3	646,5 ± 323,4	103,1	15,9 (13,6-19,4)	0,87 (0,79-0,92)
VGS_{0-100}	731,1 ± 327,5	748,4 ± 323,0	748,7 ± 292,3	742,7 ± 314,6	89,8	12,1 (10,3-14,7)	0,90 (0,83-0,94)
VGS_{0-200}	636,1 ± 231,0	645,7 ± 230,6	652,8 ± 218,3	644,9 ± 226,7	48,5	7,5 (6,4-9,1)*	0,94 (0,90-0,97)

Srednja: aritmetička sredina tri ponavljanja; SEM – standardna pogreška mjerenja; CV – koeficijent varijacije; ICC – intraklasni koeficijent korelacije; IP – 95% interval pouzdanosti; VGS – prosječni vršni moment gradijenta sile.
(*p < 0,05, što ukazuje na statistički značajnu razliku između CV za VGS izračunatog u vremenskom prozoru od 0-200 ms i onog izračunatog u vremenskom prozoru od 0-50 ms).

3.2. Međuposjetna pouzdanost

Osnovni statistički parametri te pokazatelji međuposjetne pouzdanosti VGS izračunatog u različitim vremenskim prozorima prikazani su u tablici 2. Između ponavljanja (prvo i drugo mjerenje) nije pronađena statistički značajna razlika između različitih vrmenskih prozora izračuna VGS ($t = 0,13 – 0,46$; $p > 0,5$). Međuposjetni varijabilitet ispitanika (CV) pokazuje trend smanjenja s povećanjem izabranog

vremenskog prozora za izračun VGS, ali bez statističke značajnosti. Pri tome vrijednosti VGS variraju između 17.9% (VGS 0-50 ms) i 13.4% (VGS 0-200 ms). Takvi rezultati mogu ukazati na trend povećanja međuposjetne pouzdanosti praćene dinamometrijske varijable s povećanjem vremenskog prozora njezinog izračuna. Vrijednosti intraklasnog koeficijenta korelacije za VGS izračunatog u različitim vremenskim prozorima visoke su (ICC = 0,85 – 0,87).

Tablica 2. Osnovni statistički parametri (aritm. sred. ± stand. dev.) i pokazatelji međuposjetne pouzdanosti VGS izračunatog u različitim vremenskim prozorima

Varijable	1.mjerenje	2. mjerenje	Srednja vrijednost	SEM	CV % (IP)	ICC (IP)
VGS_{0-50}	887,7 ± 390,5	840,7 ± 406,2	864,2 ± 398,5	154,3	17,9 (12,8-29,5)	0,85 (0,60-0,95)
VGS_{0-100}	960,2 ± 344,3	920,1 ± 426,7	940,2 ± 387,7	153,1	16,3 (11,7-26,9)	0,85 (0,59-0,95)
VGS_{0-200}	773,3 ± 236,1	737,1 ± 312,3	755,2 ± 276,8	101,3	13,4 (9,6-22,1)	0,87 (0,63-0,96)

Srednja: aritmetička sredina prvog i drugog mjerenja; SEM – standardna pogreška mjerenja; CV – koeficijent varijacije; ICC – intraklasni koeficijent korelacije; IP – 95% interval pouzdanosti; VGS – vršni moment gradijenta sile.

4. RASPRAVA

Glavni rezultati ovog istraživanja ukazuju na bolju unutarposjetnu pouzdanost praćenog dinamometrijskog pokazatelja eksplozivne jakosti izračunatog u dužem (0-200 ms), u odnosu na njegovo izračunavanje u kraćem (0-50 ms) vremenskom prozoru. Također, ukazuju na jednaki trend utjecaja dužine izabranog vremenskog prozora na međuposjetnu pouzdanost praćene varijable, ali koji ne dostiže statističku značajnost. U slučaju unutarposjetne pouzdanosti, smanjenje CV s povećanjem vremenskog prozora, ide do te mjere da se u vremenskom prozoru 0-200 ms vrijednost CV smanjuje ispod razine od 10% (CV= 7,5% za VGS 0-200 i CV= 6,6% za xEMG 0-200) za koju se smatra da je prihvatljiva razina mjerne pogreške (engl. *analytical goal*) (Atkinson i Nevill, 1998). Utjecaj izabranog vremena izračuna na unutarposjetnu i međuposjetnu pouzdanost dinamometrijskih i elektromiografskih varijabli za procjenu eksplozivne jakosti tek se odnedavno počeo proučavati, a još nije u potpunosti istražen za mišiće plantarne fleksore stopala (Buckthorpe i sur., 2012), stoga rezultati ovog istraživanja pridonose boljem razumijevanju dinamike djelovanja izabranog vremenskog prozora kalkulacije na pouzdanost varijabli za procjenu eksplozivne jakosti mišića fleksora stopala. U okviru ovog istraživanja, uz spomenuto znatno smanjenje vrijednosti CV, povećanjem prozora kalkulacije, zabilježeno je i smanjenje vrijednosti SEM, te povećanje vrijednosti ICC. Tako se vrijednosti ICC unutarposjetne pouzdanosti kreću u intervalu 0,87 - 0,96, što je pokazatelj dobre, a za vrijednosti iznad 0,9, i visoke pouzdanosti (Atkinson i Nevill,

1998). Sve zajedno, smanjenje vrijednosti CV i SEM, te povećanje vrijednosti ICC, za VGS izračunat u vremenskom prozoru od 0-200 ms, u odnosu na vremenski prozor od 0-50 ms, ukazuju na bolju pouzdanost VGS kada se izračunava u dužem vremenskom prozoru. Temeljem toga, moguće je pretpostaviti da VGS predstavlja pouzdaniju mjeru eksplozivne jakosti kada se izračunava u duljem vremenskom prozoru (tj. 0-200 ms). Zabilježene manje vrijednosti CV, u vremenskom prozoru izračuna od 0 do 200 ms, u odnosu na vremenski prozor od 0 do 50 ms, moguće je objasniti i nešto stabilnijom neuralnom funkcijom plantarnih fleksora stopala u dužem vremenskom prozoru kalkulacije (Aagaard i sur., 2002; Buckthorpe i sur. 2012). Trenutno ne postoji konsenzus između istraživačima o optimalnom vremenskom prozoru izračuna VGS. U dosadašnjim publikacijama koriste se rasponi od 0 do 30 ms (Aagaard i sur., 2002), 0-50 ms (Aagaard i sur., 2002; Mirkov i sur., 2004; Gruber i sur., 2007), 0-75 ms (Aagaard i sur., 2002) 0-100 ms (Aagaard i sur., 2002; Mirkov i sur., 2004), 0-200 ms (Aagaard i sur., 2002; Mirkov i sur., 2004), 30-70 ms (Gruber i sur., 2007), 50-100 ms (Aagaard i sur., 2002), 100-200 ms (Gruber i sur., 2007). Pri tome većina autora ne prezentira pokazatelje pouzdanosti njihovih varijabli. Rezultati ovog istraživanja ukazuju na znatno bolju unutarposjetnu pouzdanost VGS onda kada se izračunava u vremenskom prozoru od 0 do 200 ms, u odnosu na njegov izračun u prozoru od 0 do 50 ms. Također, pokazuje se trend istog smjera, ali bez statističke značajnosti i za međuposjetnu pouzdanost VGS plantarnih fleksora stopala. Iz navedenog, moguće je zaključiti da bi izračunavanje VGS u vremenskom prozoru od 0 do 200 ms moglo doprinijeti boljoj unutarposjetnoj i međuposjetnoj pouzdanosti VGS plantarnih fleksora stopala. Ipak, s obzirom na činjenicu da za vrijednosti međuposjetne pouzdanosti nije postignuta statistička značajnost, postoji potreba za daljnjim izučavanjem te problematike, s naglaskom na istraživanje načina povećanja međuposjetne pouzdanosti interesnih varijabli.

5. ZAKLJUČAK

Cilj ovog rada bio je utvrditi utjecaj izabranog vremena izračuna na unutarposjetnu i međuposjetnu pouzdanost često korištene dinamometrijske varijable za procjenu eksplozivne jakosti mišića fleksora stopala. Konkretno, proučavao se utjecaj izračunavanja VGS u vremenskim prozorima od 0 do 50 ms, 0-100 ms i 0-200 ms. Dobiveni rezultati mogu znatno unaprijediti različita područja primijenjene kineziologije. Obzirom da između istraživača ne postoji jasan konsenzus o optimalnom vremenskom prozoru izračuna VGS, rezultati ovog istraživanja doprinose optimalizaciji protokola mjerenja za procjenu eksplozivne jakosti, i to u prilog izračunu VGS u dužim vremenskim prozorima (0-200 ms). Ovo istraživanje također naglašava važnost opreznog interpretiranja rezultata studija koja bez prikaza pouzdanosti varijabli eksplozivne jakosti, tvrde o diferencijalnom učinku različitih

vrsta treninga na ranu (0-50 ms) i kasnu (100-200 ms) fazu početka mišićne kontrakcije tijekom MVIK. Samim time, doprinosi boljem razumijevanju utjecaja velikog broja prevencijskih i rehabilitacijskih postupaka na eksplozivnu jakost plantarnih fleksora stopala te odvajanju istih od pogreške mjerenja.

6. LITERATURA

1. Aagaard, P., Simonsen, E. B., Andersen, J.L., Magnusson, P., Dyhre-Poulsen, P. (2002). Increased rate of force development and neural drive of human skeletal muscle following resistance training. *Journal of Applied Physiology, 93*(4), 1318-1326.
2. Atkinson, G., Nevill, A. M. (1998). Statistical methods for assessing measurement error (reliability) in variables relevant to sports medicine. *Sports Medicine, 26*(4), 217-238.
3. Buckthorpe, M. W., Hannah, R., Pain, T. G., Folland, J. P. (2012). Reliability of neuromuscular measurements during explosive isometric contractions, with special reference to electromyography normalization techniques. *Muscle Nerve, 46*(4), 566-576.
4. Gruber, M., Gruber, S. B., Taube, W., Schubert, M., Beck, S. C., Gollhofer, A. (2007). Differential effects of ballistic versus sensorimotor training on rate of force development and neural activation in humans. *Journal of Strength and Conditioning Research, 21*(1), 274-282.
5. Hopkins, W. G. (2000). Measures of reliability in sports medicine and science. *Sports Medicine, 30*(1), 1-15.
6. Mirkov, D. M., Nedeljkovic, A., Milanovic, S., Jaric, S. (2004). Muscle strength testing: evaluation of tests of explosive force production. *European Journal of Applied Physiology, 91*(2-3), 147-154.
7. Šarabon, N., Mlaker, B., Markovic, G. (2010). A novel tool for the assessment of dynamic balance in healthy individuals. *Gait Posture, 31*(2), 261-264.
8. Zehr, E. P., Sale, D. G. (1994). Ballistic movement, muscle activation and neuromuscular adaptation. *Canadian Journal of Applied Physiology, 19*(4), 363-378.

Dinko Vuleta
Marko Milanović
Tonći Jerak

Originalni znanstveni rad

POVEZANOST INDIKATORA NATJECATELJSKE UČINKOVITOSTI RUKOMETAŠICA I REZULTATA NA UTAKMICAMA SKUPINE B OLIMPIJSKOG TURNIRA 2016. GODINE

1. UVOD

U rukometu struktura pokazatelja natjecateljske izvedbe pruža važan dio informacija za cjelovitu analizu uspješnosti u rukometnoj utakmici kao i za komparativne analize sportaša i cijele ekipe te, što je posebno važno, za racionalno programiranje sportske pripreme (Vuleta i suradnici 2016). Prikupljeni podaci mogu predstavljati modelne vrijednosti učinkovitosti pojedinih igračica i ekipe u cjelini.

U nekoliko istraživanja analizirana struktura i važnost različitih standardnih pokazatelja učinkovitosti igračica i različito definiranih kriterija uspješnosti u igri pa i kriterija odnosa broja danih i primljenih pogodaka na utakmicama velikih svjetskih natjecanja (Gruić, i suradnici 2006., Hergeirsson, 2008., Rogulj, i suradnici 2005 i 20011., Srhoj, i suradnici 2001 i Vuleta, 2005, 2009 i 2012).

U ovom je istraživanju **primarni cilj** utvrditi regresijsku povezanost između parametara natjecateljske učinkovitosti ženskih rukometnih ekipa i rezultata, s obzirom na gol-razliku na utakmicama skupine B olimpijskog turnira 2016. godine u Rio de Janeiru. Dobit će se podaci o prediktorskoj moći varijabli natjecateljske uspješnosti rukometašica u igri koje najviše utječu na pozitivan ishod odnosno pobjedu i gol razliku u rukometnoj utakmici.

Temeljem ovako definiranoga cilja mogu se postaviti dvije hipoteze:

H1 – utvrdit će se globalna regresijska povezanost između parametara situacijske učinkovitosti ženskih rukometnih ekipa i rezultata, s obzirom na gol-razliku na utakmicama u skupini B Olimpijskog turnira 2016. godine.

H2 – Pojedine varijable situacijske učinkovitosti ženskih rukometnih ekipa imat će različitu snagu u prognozi konačnog rezultata, s obzirom na gol-razliku na utakmicama u skupini B Olimpijskog turnira 2016. godine.

2. METODE RADA

2.1. Uzorak entiteta

Uzorak entiteta u ovom istraživanju čini 30 utakmica koje su odigrale muške rukometne ekipe skupine B preliminarnog dijela natjecanja na Olimpijskim igrama u Londonu 2012. godine. U skupini B nastupile su: Hrvatska, Danska, Španjolska, Mađarska, Srbija i Južna Koreja. Turnir se odigrao po liga sustavu tako da su se prve četiri reprezentacije plasirale u drugi krug natjecanja.

2.2. Uzorak varijabli

Prediktorski skup varijabli

Uzorak prediktorskih varijabli čine frekvencije uspješno i neuspješno izvedenih elemenata tehničko-taktičkog djelovanja igrača tijekom rukometne utakmice u fazama napada i obrane. Svi navedeni podaci prikupljeni su na temelju službene statistike IHF-a koje su objavljene na njihovim službenim stranicama *www.ihf.info/*

Većinu analiziranih varijabli (l4) čine pokazatelji situacijske učinkovitosti u fazi napada i ukupno (3) u fazi obrane: Šutiranje sa šest metara uspješno – **ŠUT6MUS**, Šutiranje sa šest metara neuspješno – **ŠUT6MNE,** Šutiranje s krila uspješno – **ŠUTKRUS**, Šutiranje s krila neuspješno – **ŠUTKRNE**, Šutiranje s devet metara uspješno – **ŠUT9MUS**, Šutiranje s devet metara neuspješno – **ŠUT9MNE**, Šutiranje iz protunapada uspješno – **ŠUTKOUS**, Šutiranje iz protunapada neuspješno - **ŠUTKONE**, Šutiranje sa sedam metara uspješno – **ŠUT7MUS,** Šutiranje sa sedam metara neuspješno – **ŠUT7MNE**, Šutiranje iz prolaza uspješno – **ŠUTPRUS,** Šutiranje iz prolaza neuspješno- **ŠUTPRNE**, Asistencije – **ASISTEN** i Izgubljene lopte – **IZGULOP**, dok se tri pokazatelja situacijske učinkovitosti tehničko-taktičkog djelovanja odnose na fazu obrane: Osvojene lopte – **OSVOLOP,** Blokirane lopte – **BLOKLOP** i Isključenje na 2 minute – **2 MINISK.**

Kriterijska varijabla

Kriterijska varijabla binarno je definirana varijabla na temelju konačnih rezultata rukometnih utakmica po kriteriju gol-razlika kod ženskih ekipa skupine B.

2.3. Metode obrade podataka

Za utvrđivanje povezanosti indikatora natjecateljske učinkovitosti ženskih rukometnih ekipa u skupini B i konačnog rezultata utakmica po kriteriju gol-razlika, koristit će se regresijska analiza. Razina statističke značajnosti postavljena je na razini zaključivanja uz pogrešku $p = 0.05$. Za obradu podataka koristio se programski paketi Statistica ver. 7.0 (Statsoft, Tulsa, OK).

3. REZULTATI I DISKUSIJA

U tablici 1 nalaze se Osnovni statistički parametri pokazatelja natjecateljske učinkovitosti poraženih i pobjedničkih ženskih rukometnih ekipa sudionica Olimpijskog natjecanja u B skupini. Vidljive su numeričke razlike između uspješnih i neuspješnih rukometnih ekipa u pokazateljima natjecateljske izvedbe. O statističkoj značajnosti razlika bit će riječi u sljedećem poglavlju.

Tablica 1. Osnovni statistički parametri pokazatelja natjecateljske učinkovitosti poraženih i pobjedničkih ženskih rukometnih ekipa sudionica Olimpijskog natjecanja u B skupini 2016. godine.

Variable		POBJEDNIČKE EKIPE					PORAŽENE EKIPE			
	N	AS	MIN	MAX	SD	N	AS	MIN	MAX	SD
6MUS	13	7,46	4,00	15,00	3,18	13	6,62	2,00	13,00	3,23
6MNE	13	4,31	2,00	12,00	2,72	13	4,31	1,00	9,00	2,69
WUS	13	4,62	0,00	12,00	3,59	13	3,15	1,00	8,00	1,86
WNE	13	2,69	1,00	6,00	1,49	13	4,46	2,00	9,00	2,07
9MUS	13	5,15	1,00	9,00	2,54	13	4,54	0,00	10,00	2,85
9MNE	13	7,23	4,00	11,00	2,13	13	10,54	2,00	19,00	4,84
7MUS	13	3,00	0,00	7,00	2,24	13	2,92	1,00	7,00	1,61
7MNE	13	0,92	0,00	3,00	0,95	13	1,54	0,00	4,00	1,39
FBUS	13	4,85	0,00	11,00	3,18	13	4,00	1,00	8,00	2,42
FBNE	13	2,46	0,00	7,00	2,03	13	0,92	0,00	2,00	0,86
BTUS	13	3,69	1,00	7,00	2,21	13	2,08	0,00	4,00	1,50
BTNE	13	1,23	0,00	3,00	1,24	13	0,85	0,00	3,00	0,99
AS	13	14,00	4,00	20,00	3,89	13	10,31	5,00	15,00	3,50
TO	13	13,08	6,00	22,00	4,25	13	15,54	9,00	26,00	4,70
ST	13	3,15	0,00	6,00	1,72	13	1,69	0,00	5,00	1,44
BS	13	3,08	0,00	8,00	2,06	13	0,92	0,00	2,00	0,64
2MIN	13	4,69	1,00	11,00	2,90	13	5,23	2,00	7,00	1,64

U tablici 2 prikazani su rezultati regresijske analize povezanosti između prediktorskog skupa varijabli odnosno pokazatelja natjecateljske učinkovitosti i kriterijske varijable koja je definirana gol-razlikom na 15 utakmica ženskog turnira u skupini B koje su odigrane u preliminarnom dijelu natjecanja na Olimpijskim igrama u Riu 2016. godine

Tablica 2. Multipli pokazatelji regresijske povezanosti varijabli natjecateljske učinkovitosti i konačnog rezultata utakmica po kriteriju gol razlika – ženskih rukometnih ekipa sudionica Olimpijskog natjecanja u B skupini 2016. godine

	Gol - razlika
Multiple R	**0,92**
Multiple R2	**0,84**
Adjusted R2	**0,62**
F(17,10)	**3,82**
p	***0,01***
Std.Err. of Estimate	**3,90**

Koeficijent multiple korelacije R statistički je značajan i iznosi (.92). te nema nikakve sumnje da se uspjeh odnosno pobjeda na temelju postignute gol-razlike može prognozirati na temelju varijabli šutiranja na gol, ali i na temelju nekih obrambenih varijabli. Naime, tim je varijablama objašnjeno čak 84% zajedničke varijance (R^2 = 0,84) različitih uspješnih i neuspješnih načina šutiranja na gol te asistencija, ali i obrambenih aktivnosti u rukometnoj igri. U skladu s dosadašnjim istraživanjima (Rogulj 2004, Srhoj i sur., 2001; Vuleta i sur., 2012, Vuleta i sur., 2016.) utvrđen je različit doprinos prediktorskih varijabli u definiranju kriterijske varijable. Na temelju parcijalnog regresijskog koeficijenta i pripadajućih t-vrijednosti varijabli za procjenu njihove značajnosti može se zaključiti da ukupno dvije varijable na razini značajnosti (p=0.99) utječu na uspješnost u igri preko gol razlike.

Tablica 3. Parcijalni regresijski koeficijenti varijabli situacijske efikasnosti i konačnog rezultata utakmica po kriteriju gol razlika – ženskih rukometnih ekipa sudionica Olimpijskog natjecanja u B skupini 2016. godine

	β	Std.Err - β	t (10)	p
ŠUT6MUS	0,28	0,14	1,12	0,27
ŠUT6MNE	-0,27	0,12	-1,70	0,12
ŠUTKRUS	0,02	0,11	- 0,20	0,83
ŠUTKRNE	-0,05	0,12	0,20	0,82
ŠUT9MUS	0,30	0,15	- 0,60	0,57
ŠUT9MNE	-0,42	0,13	- 0,30	0,80
ŠUT7MUS	-0,00	0,10	- 0,90	0,40
ŠUT7MNE	-0,12	0,16	- 0,70	0,53
ŠUTKOUS	0,20	0,15	- 0,30	0,78

ŠUTKONE	-0,03	0,13	- 0,00	0,99
ŠUTPRUS	-0,19	0,15	- 0,50	0,65
ŠUTPRNE	0,13	0,14	1,70	0,11
ASISTEN	0,03	0,19-	- 0,10	0,96
IZGULOP	-0,25	0,11	- 3,40	0,00
OSVOLOP	0,24	0,11	2,70	0,02
BLOKIOP	0,25	0,14	2,00	0,07
2MINISK	0,02	0,11	1,50	0,16

Legenda: β – beta, parcijalni regresijski koeficijent, Std.Err – β, standardna pogreška, t (10), test značajnosti i pznačajnost regresijske povezanosti pojedinih prediktorskih varijabli. Šut sa šest metara uspješno – ŠUT6MUS, Šut sa šest metara neuspješno – ŠUT6MNE, Šut s krila uspješno – ŠUTKRUS, Šut s krila neuspješno – ŠUTKRNE, Šut s devet metara uspješno – ŠUT9MUS, Šut s devet metara neuspješno – ŠUT9MNE, Šut s sedam metara uspješno – ŠUT7MUS, Šut s sedam metara neuspješno – ŠUT7MNE, Šut iz kontranapada uspješno – ŠUTKOUS, Šut iz kontranapada neuspješno – ŠUTKONE, Šut iz prolaza uspješno – ŠUTPRUS Šut iz prolaza(prodora) neuspješno- ŠUTPRNE, Asistencije – ASISTEN, Izgubljene Lopte – IZGULOP, Osvojene lopte – OSVOLOP, Blokirane lopte – BLOKLOP, Isključenje na 2 minute –2 MINISK

Prva varijabla situacijske učinkovitosti, koja ima najveću prediktorsku moć u definiranju konačnog rezultata rukometne utakmice, broj je izgubljenih lopti – **IZGULOP** i ima statističku značajnost na razini p=.00 uz negativan utjecaj (BETA= -0,25). Cilj je dobro organizirane igre u fazi napada imati što manji broj izgubljenih lopti, a to znači napraviti što manje tehničkih pogrešaka i loših dodavanja koji završavaju ili u autu ili presijecanjem lopte od strane protivnika**.** Naravno da i pobjedničke ekipe imaju određeni broj izgubljenih lopti koji je znatno manji od broja izgubljenih lopti poraženih ekipa. Rukometna igra u posljednje vrijeme dobiva na dinamici koja rezultira brzim i rizičnim dodavanjima koja nerijetko završavaju većim brojem izgubljenih lopti.

Druga varijabla po važnosti u definiranju konačnog rezultata rukometne utakmice broj je osvojenih lopti – **OSVOLOP** i ima statističku značajnost (p=0.05), ali pozitivan utjecaj (BETA= 0,24) na gol-razliku na kraju utakmica preliminarnog dijela skupine B. Temeljni zadatak svake obrane je ostvariti što veći broj uspješnih obrana i na taj način primiti što manje pogodaka, ali ukoliko je moguće osvojiti što veći broj lopti presijecanjem, oduzimanjem, blokiranjem što svakako pridonosi postizanju boljeg rezultat i u konačnici postizanju bolje gol razlike, a samim time i pobjede.

Ostale varijable natjecateljske učinkovitosti imaju nisku i statistički neznačajnu prediktorsku moć u odnosu na konačni rezultata rukometne utakmice po kriteriju gol razlika – ženskih rukometnih ekipa sudionica Olimpijskog natjecanja u B skupini 2016. godine

4. ZAKLJUČAK

Za analizu povezanosti između pokazatelja natjecateljske učinkovitosti u igri ženskih rukometnih ekipa i rezultata, s obzirom na gol-razliku na 15 utakmica skupine B olimpijskog turnira 2016. godine u Rio de Janeiru korištena je metoda regresijske analize.

Od ukupno 17 prediktorskih varijabli u ovom istraživanju kod dvije varijable dobivena je statistički značajna povezanost s kriterijskom varijablom konačnog rezultata definiranog gol-razlikom na utakmicama skupine B olimpijskog turnira 2016. godine i to u varijablama: Izgubljene lLopte – **IZGULOP te** Osvojene lopte **– OSVOLOP**.

To znači da pobjedničke ekipe ostvaruju minimalan broj izgubljenih lopti u fazi napada uz što veći broj osvojenih lopti u fazi obrane.

Potvrđena je osnovna o regresijskoj povezanost parametara situacijske učinkovitosti ženskih rukometnih ekipa i rezultata, obzirom na gol-razliku na utakmicama u skupini B Olimpijskog turnira 2016. godine kao i pomoćna hipoteza da će pojedine varijable situacijske učinkovitosti ženskih rukometnih ekipa imati različitu snagu u prognozi konačnog rezultata.

5. LITERATURA

1. Gruić, I., Vuleta, D., Milanović, D. (2006): Performance indicators of teams at the 2003 men´s world handball championship in Portugal, Kinesiology 38/2: 164-175.
2. Hergeirsson, T. (2008). 8th Men's European Handball Championship - Qualitative trend analysis. EHF Periodical. http://www.eurohandball.com/publications
3. Rogulj, N., Srhoj, V., Čavala, M. (2005). Učinkovitost elemenata individualne taktike napada u rukometu. Zbornik radova Fakulteta prirodoslovno-matematičkih znanosti i odgojnih područja Sveučilišta u Splitu. Split. 67-78
4. Rogulj, N., Foretić, N., Burger, A. (2011). Differences in the course of result between the winning and losing teams in top handball. Homo Sporticus. Vol. 13/1, Jun 2011. 28-33
5. Srhoj, V., Rogulj, N., Katić, R. (2001). Influence of the attack end conduction on match result in handball. Collegium Antropologicum 25/ 2; 611-617
6. Vuleta, D., Milanović, D., Sertić, H. (2003). Povezanost varijabli šutiranja na gol s konačnim rezultatom rukometnih utakmica Europskog prvenstva 2000. godine za muškarce. Kinesiology, 35/2: 168 -183

7. 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. 4th International Scientific Conference on Kinesiology. Opatija. 470-473.
8. Vuleta, D. Milanović, D. & sur. (2009). Science in handball. Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb.
9. Vuleta, D., Sporiš, G., Vuleta, D. jr., Purgar, B., Herceg, Z., Milanović, Z. (2012). Influence of attacking effiiciency on the outcome of handball matches in the preliminery round of men's Olimpic games 2008. Sport Science 5 (2012) 2:7 -12.

Robert Zekić
Tomislav Uzelac-Šćiran
Sanja Ljubičić

Originalni znanstveni rad

„UTJECAJ MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI NA RAZVOJ AEROBNIH POTENCIJALA KOD DJEVOJČICA PREDŠKOLSKOG UZRASTA“

1. UVOD

U okviru proučavanja kompleksa problema integralnog antropološkog razvoja djece spadaju i problemi u području njihovih pojedinačnih međusobnih relacija, najčešće između motoričkih i drugih relevantnih antropoloških karakteristika, uključujući i njihov utjecaj na pojedine relevantne motoričke sposobnosti, posebno kada se radi o aerobnoj izdržljivosti kod djece predškolskog uzrasta, ne samo zato što su nedovoljno istraživani, već i zato što se smatra da je aerobna izdržljivost jedna od vrlo važnih motoričkih sposobnosti u dječjem uzrastu.

Uz adekvatno obiteljsko okruženje u kojem će djeca spontano i kroz motoričku igru razvijati funkcionalne sposobnosti te u izvan obiteljskim oblicima odgoja i obrazovanja sudjelovanjem u raznovrsnim kineziološkim programima, djeca predškolske dobi će poticati i razvijati za život izuzetno značajne sposobnosti, što konkretno znači, da je potrebno sva antropološka obilježja djece u podjednakoj mjeri smišljeno i ciljano razvijati (Findak, 1999). U predškolskoj dobi, od funkcionalnih sposobnosti, poželjno je razvijati prvenstveno aerobni kapacitet (izdržljivost) primjenom posebnih za to odabranih motoričkih sadržaja.

U stručnoj i znanstvenoj literaturi postoji generalno mišljenje da je za skladan rast i razvoj djece potrebna određena razina tjelesne aktivnosti, ali i jasno definiran stav da samo znanstveno utemeljena istraživanja provedena na djeci predškolske dobi i dobivene spoznaje iz tog područja mogu dati adekvatna objašnjenja o utjecaju tjelesnog vježbanja na rast i razvoj djece te dobi te koje se osobine i sposobnosti razvijaju sudjelovanjem djece u nekoj diferenciranoj edukativnoj ili sportskoj aktivnosti, posebno u slučaju kada je problem i predmet istraživanja aerobni kapacitet (Pejčić, Trajkovski i Malacko, 2012).

Gotovo da ne postoji kretna struktura koja se sastoji od cikličkih pokreta, a da nije pod snažnim utjecajem složenih mehanizama za regulaciju trajanja ekscitacije, koja je odgovorna za izvršavanje kretnih struktura umjerenog intenziteta u dužem

vremenskom periodu, u čijoj se osnovi nalaze mehanizmi za regulaciju i stvaranje energije. Pošto mogućnost razvoja izdržljivosti postoji i u ranijoj dječjoj dobi (Findak, 1999), preporučuje se da se ona razvija zajedno s ostalim motoričko-funkcionalnim sposobnostima.

Dok u nekoj motoričkoj aktivnosti jedan tip tjelesne građe direktno ometa realizaciju kinetičkog programa, ta ista tjelesna građa u nekoj drugoj motoričkoj situaciji može biti izuzetno povoljna. Problem koji se pojavljuje u vezi s tim, sastoji se u pronalaženju i održavanju što optimalnijih relacija između relevantnih motoričkih sposobnosti i aerobne izdržljivosti (kapaciteta), kako bi se kod djece ove dobi zadržala što duža i optimalnija antropološka integralnost.

Shodno tome, cilj ovog istraživanja bio je da se unutar motoričkog prostora prvenstveno utvrde međusobne relacije između primijenjenog sustava varijabli, a zatim njihov zajednički utjecaj na kriterijsku varijablu aerobnog kapaciteta (3MP - poligon 3 minuta izraženo u metrima), radi formiranja što racionalnijih procedura prilikom planiranja i programiranja nastavnih sadržaja, kao i optimalan razvoj onih relevantnih motoričko-funkcionalnih sposobnosti, koji na posredan ili neposredan način najviše doprinose razvoju aerobne izdržljivosti kod djece predškolskog uzrasta.

2. METODE ISTRAŽIVANJA

Na uzorku od 59 djevojčica predškolske dobi (4, 5 i 6 godina) bio je primijenjen sustav od ukupno 12 varijabli, od toga 11 bazičnih motoričkih varijabli (kao prediktorske varijable) i 1 varijable aerobne izdržljivosti (kao kriterijske varijable).

Za procjenu motoričkih sposobnosti bile su primijenjene sljedeće prediktorske varijable: agilnost - prenošenje kockica (PK), koordinacija - hodanje unatrag s rukama na podlozi (HOD), eksplozivne snage nogu - skok u dalj iz mjesta (MSD), statičke snage ruku i ramena - izdržaj u zgibu (MIZ), repetitivne snage trupa - podizanje trupa u 15 sekundi (MSPT15), fleksibilnost - pretklon u sjedu raznožno (MFPR), fleksibilnost kukova u ležanju na leđima lijevo (MFKL) fleksibilnost kukova u ležanju na leđima desno (MFKD), fleksibilnost ruku u ležanju (MFR) te izdržljivost - puls prije aktivnosti (PPA) i puls nakon aktivnosti (PNA).

Metrijske karakteristike testova provjerene su u istraživanju Trajkovski Višić, Berlot i Kinkela (2007).

Za procjenu aerobne izdržljivosti bila je primijenjena kriterijska varijabla poligon 3 minute (3MP), što podrazumijeva kretanje u prostoru od 10 x 10 m preko zadanog poligona s preprekama u trajanju od 3 minute sa sljedećim zadacima: trčanje oko 4 stalka slalom, pretrčavanje preko 4 koluta, pretrčavanje preko klupice (visina 10 cm), preskok preko 4 prepone (visina 5 cm) i pretrčavanje preko strunjača. Provjera

ovog testa izvršena je na temelju istraživanja osobitosti testiranja kardiovaskularnih funkcionalnih sposobnosti djece predškolske dobi (Trajkovski Višić, Plavec i Antonić, 2007).

Za svaku primijenjenu varijablu izračunati su sljedeći statistički centralni i disperzijski parametri: aritmetička sredina (M), minimalna vrijednost (min), maksimalna vrijednost (max) i standardna devijacija (S). Normalnost distribucija varijabli testirana je pomoću asimetričnosti - skewness (Sk) i spljoštenosti - kurtosis (Ku) krivulja. Korelacije između primijenjenih varijabli izvršena je pomoću matrice korelacije varijabli.

Izračunavanje utjecaja motoričkih varijabli (kao sustava prediktorskih varijabli) na kriterijsku varijablu aerobne izdržljivosti (3MP) izvršeno je pomoću regresijske analize**.** Prilikom izračunavanja i analiziranja dobivenih rezultata primijenjeni su sljedeći univarijantni statistički parametri: pojedinačni utjecaj svake prediktorske varijable na kriterijsku varijablu primjenom standardiziranog regresijskog koeficijenta (b), testiranje značajnosti utjecaja svake prediktorske varijable na kriterijsku varijablu pomoću t-testa (t) i statistička značajnost utjecaja standardiziranih regresijskih koeficijenata svake prediktorske varijable na kriterijsku varijablu na razini od 0,05 do 0,00 ($p< 0,05$).

Multivarijantne vrijednosti izračunate su pomoću sljedećih statističkih parametara: kvadrata multiple korelacije ili ukupne varijance sustava prediktorskih varijabli na kriterijsku varijablu (R_o^2), multiple korelacije između cijelog sustava prediktorskih varijabli i kriterijske varijable (R_o), koeficijenta prosječnog kvadrata za regresiju i reziduala (F) i statističke značajnosti utjecaja cijelog sustava prediktorskih varijabli na kriterijsku varijablu na razini od 0,05 do 0,00 ($p< 0,05$).

3. REZULTATI

Uvidom u tablicu 1, u kojoj su prikazani statistički centralni i disperzijski parametri varijabli, kao i njihova diskriminativnost pomoću asimetričnosti i spljoštenosti krivulje, jasno se uočava, da u primijenjenom sustavu bazičnih motoričkih varijabli većina posjeduje zadovoljavajuću diskriminativnost (označene jednom zvjezdicom *), jer se vrijednosti asimetričnosti kreću oko 1.00 standardne devijacije, odnosno da su podaci u dozvoljenim granicama normalno distribuirani i precizno mjereni, što je veoma značajno u daljnjoj interpretaciji rezultata. Jedino kod motoričkih varijabli PK- prenošenje kockica, HOD - hodanje unatrag s rukama na podlozi i MIZ izdržaj u zgibu distribucija odstupa od normalne, a rezultati se kreću prema slabijim vrijednostima, što može biti posljedica složenosti i težine izvođenja testova.

Tablica 1. Osnovni statistički parametri i testiranje normalnosti distribucija

varijable	M	min	max	S	Sk	Ku
PK	16.393	13.200	23.500	2.106	1.304	1,574
HOD	10.126	5.380	24.830	3.633	1.792	4,594
MSD	97.322	54.000	147.000	21.194	**0.036***	-0,756
MIZ	4.712	0.000	35.090	6.616	2.348	7,355
MSPT15	5.661	0.000	10.000	2.850	**-0.458***	-0,451
MFPR	4.355	-11.000	19.000	6.583	**-0.126***	0,320
MFKL	67.237	55.000	85.000	7.918	**0.323***	-0.576
MFKD	63.864	45.000	85.000	9.374	**0.333***	-0.449
MFR	21.610	10.000	33.000	5.656	**0.165***	-0.703
PPA	106.406	60.000	129.000	12.391	**-0.780***	1.949
PNA	117.881	90.000	142.000	12.062	**-0.409***	0.015
3MP	368.813	210.000	480.000	57.864	**-0.437***	-0.006

Legenda: M – aritmetička sredina, min, max - najmanji i najveći rezultat , S - standardna devijacija, Sk – skewness-asimetričnost krivulje, Ku – kurtosis-spljoštenost krivulje, PK - prenošenje kockica HOD - hodanje unatrag s rukama na podlozi , MSD - skok u dalj iz mjesta, MIZ - izdržaj u zgibu, MSPT15 - podizanje trupa u 15 sekundi, MFPR - pretklon u sjedu raznožno, MFKL - fleksibilnost kukova u ležanju na leđima lijevo, MFKD - fleksibilnost kukova u ležanju na leđima desno, MFR - fleksibilnost ruku u ležanju, PPA - puls prije aktivnosti i PNA - puls nakon aktivnosti, 3MP - 3-minute poligon

Tablica 2. Korelacije motoričkih varijabli

varijable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 PK	1,00										
2 HOD	**0,33****	1,00									
3 MSD	**-0,39****	**-0.53****	1.00								
4 MIZ	**-0,27***	**-0.33****	**0.53****	1.00							
5 MSPT15	**-0,25***	-0.23	**0.31***	0.19	1.00						
6 MFPR	0,06	-0.20	**0.34****	0.16	0.07	1.00					
7 MFKL	0,00	0.06	**0.31***	-0.01	0.21	**0.37****	1.00				
8 MFKR	0,12	0.07	0.16	-0.11	0.02	**0.28***	**0.70****	1.00			
9 MFR	**-0,28****	**-0.25***	**0.47****	**0.33****	0.05	0.17	0.20	**0.29***	1.00		
10 PPA	-0,01	0.03	-0.11	-0.16	0.03	-0.02	-0.06	-0.02	-0.11	1.00	
11 PNA	-0,20	-0.18	0.02	0.12	0.16	-0.00	0.06	0.01	-0.09	**0.33****	1.00
12 3MP	**-0,41****	**-0.33****	**0.34****	0.25	**0.37****	-0.21	0.16	0.13	0.26*	-0.03	**0.26***

**$p_{.01 = 0,325}$ *$p_{.05 = 0,250}$

Legenda: PK - prenošenje kockica HOD - hodanje unatrag s rukama na podlozi , MSD - skok u dalj iz mjesta, MIZ - izdržaj u zgibu, MSPT15 - podizanje trupa u 15 sekundi, MFPR - pretklon u sjedu raznožno, MFKL - fleksibilnost kukova u ležanju na leđima lijevo, MFKD - fleksibilnost kukova u ležanju na leđima desno, MFR - fleksibilnost ruku u ležanju, PPA - puls prije aktivnosti i PNA - puls nakon aktivnosti, 3MP - 3-minute poligon

Iz tablice 2 u kojoj su prikazane univarijantne korelacije bazičnih motoričkih varijabli, može se vidjeti da je varijabla **PK** jedino u pozitivnoj i statistički značajnoj korelaciji s **HOD,** a u negativnoj korelaciji s **MSD**, **MIZ**, **MSPT15**, **MFR** i **3MP**. Varijabla **HOD** u negativnoj je korelaciji s varijablama **MSD**, **MIZ**, **MFR** i **3MP** Varijabla **MSD** u pozitivnoj je korelaciji s varijablama **MIZ**, **MSPT15**, **MFPR**, **MFKL**, **MFR** i **3MP**. Varijabla **MIZ** u pozitivnoj je i statistički značajnoj korelaciji s varijablom **MFR**, a varijabla MSPT15 s **3MP**. Varijabla **MFPR** u pozitivnoj je i statistički značajnoj korelaciji s varijablama **MFKL** i **MFKR**, dok jedino varijabla **PPA** nije u korelaciji ni s jednom primijenjenom varijablom.

Tablica 3. Utjecaj prediktorskih motoričkih varijabli na kriterijsku varijablu poligon 3 minute – 3MP

varijable	3MP		
	β	t	(p)
PK	-4,80	-1,35	0,18
HOD	-3,00	-1,33	0,18
MSD	0,26	0,55	0,57
MIZ	0,63	0,52	0,60
MSPT15	4,33	1,78	0,08
MFPR	-3,53	-3,22	**0,00***
MFKL	0,69	0,54	0,58
MFKR	1,03	1,01	0,31
MFR	0,93	0,67	0,50
PPA	-0,27	-0,50	0,61
R = 0,67	**R^2** = 0,45	**F** = 3,61	**p = 0,00***

Legenda: b - koeficijent, t- t-test (p)- značajnost, R- koeficijent multiple korelacije, R^2 – kvadrat multiple korelacije, F -F-test, p - multivarijatna statistička značajnost, PK - prenošenje kockica HOD - hodanje unatrag s rukama na podlozi , MSD - skok u dalj iz mjesta, MIZ - izdržaj u zgibu, MSPT15 - podizanje trupa u 15 sekundi, MFPR - pretklon u sjedu raznožno, MFKL - fleksibilnost kukova u ležanju na leđima lijevo, MFKD - fleksibilnost kukova u ležanju na leđima desno, MFR - fleksibilnost ruku u ležanju, PPA - puls prije aktivnosti i PNA - puls nakon aktivnosti, 3MP - 3-minute poligon

Iz tablice 3 može se vidjeti da kod djevojčica primijenjeni sustav prediktorskih bazičnih motoričkih varijabli na kriterijsku varijablu **3MP** ima multivarijantni i statistički značajan utjecaj na razini 0,00 (p=0,00) te da koeficijent multiple korelacije iznosi 0,67 (R= 0,67), što objašnjava zajednički varijabilitet od 0,45 (R^2= 0,45). Univarijantnom analizom primijenjenog sustava prediktorskih motoričkih varijabli, zapaža se da pojedinačan i statistički značajan utjecaj na kriterijsku varijablu **3MP** kod djevojčica ima samo **MFPR** (p=0,00).

4. RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Predškolsko životno razdoblje povoljno je vrijeme za stimuliranje razvoja morfoloških karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te povećanje optimalnog dosega biotičkih motoričkih znanja. Poznato je da se u tom razdoblju propuštene mogućnosti za utjecaj na razvoj kvalitete i kvantitete svih znanja i sposobnosti ne mogu nadoknaditi u kasnijim životnim razdobljima, ma koliko intenzivirali razvojne poticaje, kako u obitelji, kao i autonomnoj odgojnoj sredini, tako i u svim oblicima izvan obiteljskog odgoja.

U stručnoj i znanstvenoj literaturi postoji generalno mišljenje da je za skladan rast i razvoj djece potrebna određena razina tjelesne aktivnosti, ali i jasno definiran stav da samo znanstveno utemeljena istraživanja provedena na djeci predškolske dobi i dobivene spoznaje iz tog područja mogu dati adekvatna objašnjenja o utjecaju tjelesnog vježbanja na rast i razvoj djece te dobi, te koje se osobine i sposobnosti razvijaju sudjelovanjem djece u nekoj diferenciranoj sportskoj aktivnosti, konkretnije, u slučaju kada je problem i predmet istraživanja aerobni kapacitet. S obzirom da mogućnost razvoja izdržljivosti u toj dobi postoji, ali ne u velikoj mjeri, preporučuje se da se i ona razvija zajedno s ostalim motoričko-funkcionalnim sposobnostima, a to konkretno znači u što ranijoj dječjoj dobi.

Dok u nekoj motoričkoj aktivnosti jedan tip tjelesne građe direktno ometa realizaciju kinetičkog programa, ta ista tjelesna građa u nekoj drugoj motoričkoj situaciji može biti izuzetno povoljna. Dakle, problem koji se pojavljuje u vezi s tim, sastoji se u iznalaženju i održavanju što optimalnijih relacija između pojedinačnih dominantnih motoričkih sposobnosti, u konkretnom slučaju aerobne izdržljivosti, morfoloških karakteristika i nekih drugih relevantnih motoričkih sposobnosti, kako bi se kod djece ove dobi zadržala što duža i optimalnija antropološka integralnost (Malacko i Popović, 2005).

Rezultati ovog istraživanja pokazali su da prilikom manifestiranja aerobnog kapaciteta kod djevojčica predškolske dobi u podjednakoj mjeri sudjeluju primijenjene bazične motoričke sposobnosti. To konkretno ukazuje da djevojčice svoje aerobne kapacitete iskazuju integralno, zahvaljujući visokoj (R=0,67) i statistički značajnoj korelaciji (p=0,00) primijenjenog sustava prediktorskih varijabli i kriterijske varijable, čiji zajednički varijabilitet iznosi (R^2= 0,45), što konkretno znači da se sa oko 46% može predvidjeti uspješnost u iskazivanju aerobnog kapaciteta.

Na temelju dobivenih rezultata se može zaključiti da kod djevojčica predškolske dobi diferencirana aerobna izdržljivost nije još u dovoljnoj mjeri razvijena, već je ona sadržana u kompleksitetu raznovrsnih motoričkih sposobnosti, iz čega proizlazi da se u radu s djevojčicama mora više pozornosti posvetiti dijagnosticiranju, planiranju, programiranju, implementiranju svrsishodnih nastavnih sadržaja i kontroliranju promjena u strukturi motoričkih sposobnosti, a zatim odabirati, sistematizirati i

aplicirati sadržaje i metode koje su relevantne u postizanju većih vrijednosti u razvoju aerobnog kapaciteta.

5. LITERATURA

1. Findak, V. (1999). Planiranje, programiranje, implementacija i kontrola procesa vježbanja. 2 Međunarodna znanstvena konferencija „Kineziologija za 21 stoljeće“, *Zbornik radova* (109-112). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Malacko, J., Popović, D. (2005). Relacije između sistema morfoloških i motoričko-funkcionalnih varijabli i njihov uticaj na aerobni kapacitet kod djece 5. razreda osnovne škole. *Homosporicus* 8, 2(6-10).
3. Pejčić, A., Trajkovski, B., Malacko, J. (2012). Odnosi između sustava morfoloških osobina i motoričkih sposobnosti i njihovog zajedničkog utjecaja na aerobni kapacitet u dječaka predškolske dobi. Zbornik radova, „Suvremena kineziologija“. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu.
4. Trajkovski Višić, B., Berlot, S., Kinkela, D. (2007). Metrijske karakteristike testova namijenjenih za procjenu snage, koordinacije i fleksibilnosti kod četverogodišnjaka. Poreč, 16. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, *Zbornik radova* (257-262).
5. Trajkovski Višić, B., Plavec, D., Antonić, D. (2007). Osobitosti testiranja kardiovaskularnih i funkcionalnih sposobnosti djece predškolske dobi. 2. međunarodni simpozij „Nove tehnologije u sportu“, *Zbornik naučnih i stručnih radova* (311-313). Sarajevo: Fakultet sporta i tjelesnog odgoja.

Prethodna znanstvena priopćenja

Ema Bilobrk
Marijana Čavala
Hrvoje Karninčić

Prethodno znanstveno priopćenje

RAZLIKE U RIZIČNOM PONAŠANJU PO PITANJU KONZUMACIJE ALKOHOLA U HRVATSKOM RUKOMETU

1. UVOD

Studije koje su se bavile sportom kao zaštitnim čimbenikom od konzumacije alkohola prijavljuju suprotne rezultate. Iako su rane studije odredile sport kao zaštitni faktor (Straus i sur., 1953), novije studije prikazuju sport kao faktor rizika (Hildebrand i sur., 2001; Lisha i Sussman, 2010), čak štoviše imamo studije koje zaključuju da je porast sportskog angažmana proporcionalan porastu konzumacije alkohola (Leichliter i sur., 1998; Nattiv i sur., 1997). Možemo pretpostaviti da je razlog tim oscilacijama uzorak ispitanika koji se može podijeliti na poduzorke prema različitim kriterijima. Poduzorak čine općenito: sportaši i nesportaši (Martens i sur., 2006); „rekreativni sport" ili „opće visoka uključenost u fizičku aktivnost" (Cych i sur., 2013); timski ili individualni sportovi (Martens i sur., 2005) dobne skupine (Diehl i sur., 2014); spolne skupine (Lipowski i sur., 2016); sport visokog intenziteta i sport niskog intenziteta (Baumert i sur., 1998); različite etničke skupine (Green i sur., 2001); čak i prema sociološkom statusu sportaša, obični športaši ili vođe timova.

Ni jedna studija nije dijelila ispitanike na one koji se sportom bave dobrovoljno i rado (iz ljubavi prema sportu) i one koji su prisiljeni baviti se sportom. Sportom se moraju baviti učenici kojima je tjelesni odgoj obavezan u školama, policajci, vojnici, vatrogasci koji moraju biti fizički spremni kako bi obavljali svoje obaveze. Sve ove skupine imaju obavezu zadovoljavati neke fizičke kriterije uz konstantne provjere motoričkih znanja i sposobnosti (Fielitz i sur., 2016). Alkohol ima utjecaj na sport na nekoliko razina: opći utjecaj na skeletne mišiće, termoregulaciju i hidrataciju, metabolizam, na sportsku izvedbu i utjecaj na vježbe oporavka (Barnes, 2014). Postavlja se pitanje zašto bi netko tko ulaže ogroman trud da bi poboljšao sportske performance u isto vrijeme konzumacijom alkohola negativno utjecao na sportske performance, pogotovo ako se sportom bavi iz ljubavi. U ovom radu raspravit ćemo o razlikama u rizičnom ponašanju po pitanju konzumacije alkohola u hrvatskom rukometu. Kako bi istražili povezanost sporta i alkohola, proveli smo anketno istraživanje. Mjerni instrument bio je upitnik koji se sastojao od 18 pitanja zatvorenog tipa, a ispitali smo četiri rukometna kluba: *„Split", „Split 2010", „Lokomotiva"i*

„Sinj“. Dakle u istraživanje je ukupno uključena 51 rukometašica, a istraživanje je provedeno u periodu od 14.-28. svibnja 2016.

Primarni cilj ovog istraživanja je ispitati razlike utjecaja konzumacije alkohola između igračica četiri različitih rukometnih ekipa.

2. METODE RADA

Uzorak ispitanica čini 51 rukometašica prve i druge lige u RH podijeljena na četiri subuzorka obzirom na klub za koji igra: Ž.A.R.K. „Split“ Split (n=13), Ž.R.K. „Split“ Split (n=14), Ž.R.K. „Lokomotiva“ Zagreb (n=12) i Ž.R.K. „Sinj“ Sinj (n=12). Ispitanice su dragovoljno pristupile anketiranju i spadaju u relativno homogenu skupinu ispitanica obzirom na dob, spol, trenažni staž i usvojena rukometna znanja.

Uzorak varijabli predstavlja anketni upitnik za mjerenje potrošnje alkohola tzv. AUDIT. Upitnik je temeljen na iskustvu kolaborativne studije Svjetske zdravstvene organizacije za rano otkrivanje osoba sa štetnom konzumacijom alkohola (Saunders i Aasland, 1983). Upitnik je pouzdana mjera konzumacije alkohola (Bell i Britton, 2015) često korišten na uzorcima studenata (Francis i sur, 2015). Upitnik se sastoji od 10 predmeta s ocjenama u rasponu od 0 do 4. Ispitanik može postići minimalno 0 do maximalno 40 bodova. AUDIT može mjeriti ocjenu potrošnje, probleme povezane s alkoholom ili ocjenu ovisnosti. Pokus ovog istraživanja je na ocjeni konzumacije koja je promatrana kao ukupni rezultat AUDIT upitnika (Sekulić i sur., 2012).

Za potrebe ovog istraživanja izvršio se izračun inter item korelacije i Crombach Alpha, deskriptivna statistika i analiza varijance.

3. REZULTATI I DISKUSIJA

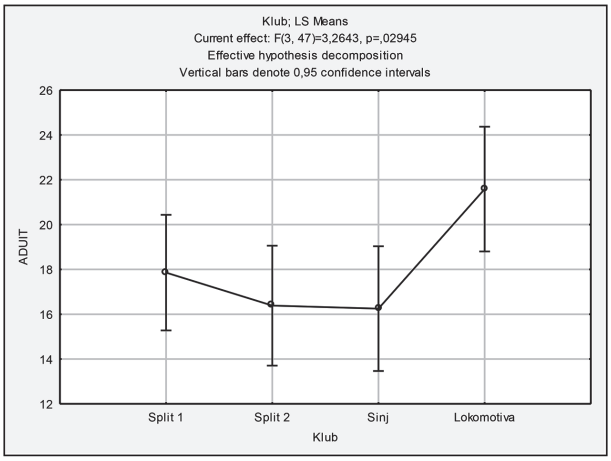
Tablica 1. Deskriptivni statistički parametri i razlike među klubovima (jednosmjerna ANOVA) u dobi, trenažnom stažu i broju treninga tjedno.

		Dob	staž	× tjedno
svi (n=51)	AS±SD	20.78 ± 2.27	11.33 ± 2.64	5.45 ± 1.46
	min/max	17.00 /26.00	5.00 /17.00	3.00 / 10.00
Split 1 (n=14)	AS±SD	20.64 ± 2.47	10.93 ± 2.53	5.00 ± 1.52
	min/max	18.00 / 26.00	7.00 / 15.00	3.00 / 8.00
Split 2 (n=13)	AS±SD	20.92 ± 2.72	11.38 ± 3.40	5.92 ± 1.93
	min/max	18.00 /25.00	5.00 / 17.00	3.00 / 10.00
Sinj (n=12)	AS±SD	20.58 ± 2.35	12.00 ± 2.41	5.50 ± 1.17
	min/max	17.00 / 24.00	8.00 / 16.00	5.00 / 8.00
Lokomotiva (n=12)	AS±SD	21.00 ± 1.54	11.08 ± 2.23	5.42 ± 0.99
	min/max	19.00 / 24.00	7.00 / 15.00	5.00 / 8.00

Analiza razlika je pokazala da nema statistički značajnih razlika među klubovima u dobi, trenažnom stažu i broju treninga tjedno, što ukazuje na homogenost uzorka po tim pitanjima. Ovom činjenicom stvorila se pretpostavka za objektivniju daljnju obradu podataka.

Tablica 2. Razlike (LSD test) u konzumaciji alkohola (ADUIT) između rukometašica različitih rukometnih klubova

	Split 2	Sinj	Lokomotiva
Split 1	0,429	0,398	0,054
Split 2		0,944	**0,009**
Sinj			**0,009**



Graf 1. Aritmetičke sredine, standardne devijacije i razlike (oneway ANOVA) između rukometašica različitih rukometnih klubova

Tablica 2 i graf 1 ukazuju na činjenicu da razlike između rukometašica različitih klubova postoje u rizičnosti konzumacije alkohola. Detaljnijom inspekcijom može se zaključiti da razlike postoje između klubova Split1 i Lokomotive naspram ekipa Split2 i Sinja. Kako su Split 2 i Sinj ekipe po kvaliteti nižeg ranga natjecanja, može se zaključiti da uspješnije ekipe imaju veći rizik konzumacije alkohola od manje uspješnih ekipa. Ovakve rezultate potkrjepljuje dio dosadašnjih spoznaja koje idu u prilog ovoj tezi da ozbiljnije bavljenje sportom nosi i rizik povećane konzumacije alkohola. Povezanost sporta i alkohola može se objasniti kao *stress related drinking* (Lisha i Sussman, 2010) što potvrđuje pretpostavku da su uspješnije rukometašice

lakše posegnule za alkoholom od onih koje su u nižoj ligi ili na dnu tablice iste lige. Postoji hipoteza da sport parcijalno angažira nagradne sklopove (*dopamine and endogenous opioids*) pa ih sportaši postižu alkoholnom suplementacijom (Leasure i sur., 2015). Možemo pretpostaviti da je skupina „*live for*" zbog svoje posvećenosti i predanosti uvijek dobro spremna za natjecanje, posljedica toga je dobar sportski rezultat, a to može dovesti do niže akumulacije stresa kao i do više razine angažiranosti nagradnih sklopova. Ljudi se bave sportom zbog zdravlja, izgleda, iz obaveze ili zato što je to socijalno poželjno ponašanje, dok se mali dio njih bavi sportom iz ljubavi prema sportu. Možemo reći da je motiv (za bavljenje sportom) uz dob i spol determinirajući faktor *in alcohol consumption patterns*. Naredne studije trebale bi o ovoj temi pristupiti s motivacijskog aspekta jer je motiv bavljenja sportom važan faktor pri interpretaciji kod ovakvih istraživanja.

4. ZAKLJUČAK

Istraživanje je izvršeno na 51 rukometašici prosječne dobi 20,78 godina, članica Rukometnog kluba „Split" Split, „Split 2010" Split, „Lokomotiva" Zagreb i „Sinj" Sinj, s ciljem da se utvrde razlike u rizičnom ponašanju po pitanju konzumacije alkohola između članica različitih hrvatskih rukometnih klubova. U tu svrhu korišten je upitnik (ADUIT) o zdravstveno rizičnom ponašanju po pitanju konzumacije alkohola Svjetske zdravstvene organizacije (WHO). Osim tog upitnika koristili su se i anamnestički podaci. Analizom varijance se utvrdilo da se rukometašice statistički značajno razlikuju u rizičnom ponašanju konzumacije alkohola.

Uspostavilo se da ispitanice višeg ranga natjecanja imaju veći rizik konzumacije alkohola od igračica nižeg ranga natjecanja. Nameće se zaključak da rukometašice koje se ozbiljnije bave sportom imaju veći rizik povećane konzumacije alkohola. Dosadašnje spoznaje su objašnjavale pojavu povezanosti sporta i alkohola na način da će sportaši koji se ozbiljnije bave sportom više konzumirat alkohol zbog nakupljenog stresa i pritiska koje donosi sport te se na taj način opuštaju. S obzirom da se u ovom istraživanju pokazalo da su uspješnije rukometašice više konzumirale alkohol takve zaključke možemo primijeniti i na ovom uzorku. Također se može zaključiti da uspješnije rukometašice koje igraju ozbiljniji rukomet potiču nagradne sklopove pa takvu „ovisnost" rukometašice kompenziraju alkoholom. Jedno od ograničenja ovog istraživanja je što nemamo informaciju o motivu za bavljenje rukometom, što je uz dob i spol ispitanika moguće dosta važna informacija. Također bi buduća istraživanja trebala pristupiti s motivacijskog aspekta bavljenja sportom i uz veći broj ispitanika po subuzorcima.

5. LITERATURA

1. Barnes, M. J. (2014). Alcohol: Impact on Sports Performance and Recovery in Male Athletes. Sports Medicine, 44(7), 909-919. doi:10.1007/s40279-014-0192-8
2. Baumert, P. W., Henderson, J. M., & Thompson, N. J. (1998). Health risk behaviors of adolescent participants in organized sports. Journal of Adolescent Health, 22(6), 460-465. doi:10.1016/s1054-139x(97)00242-5
3. Bell, S., & Britton, A. (2015). Reliability of a retrospective decade-based life-course alcohol consumption questionnaire administered in later life. Addiction, 110(10), 1563-1573. doi:10.1111/add.13012
4. Cych, P., Kosendiak, A., Kalwa, M., & Kosendiak, J. (2013). Physical Activity Versus Alcohol Consumption Among Teenagers in Chosen Middle Schools From Cities Central And South-Western Poland. Advances in Clinical and Experimental Medicine, 22(2), 273-281.
5. Diehl, K., Thiel, A., Zipfel, S., Mayer, J., Litaker, D. G., & Schneider, S. (2014). How healthy is the behavior of young athletes? A systematic literature review and meta-analyses. Journal of Sports Science and Medicine, 11(2), 201-220.
6. Fielitz, L., Coelho, J., Horne, T., & Brechue, W. (2016). Inter-Rater Reliability and Intra-Rater Reliability of Assessing the 2-Minute Push-Up Test. Military medicine, 181(2), 167-172. doi:10.7205/milmed-d-14-00533
7. Francis, J. M., Weiss, H. A., Mshana, G., Baisley, K., Grosskurth, H., & Kapiga, S. H. (2015). The Epidemiology of Alcohol Use and Alcohol Use Disorders among Young People in Northern Tanzania. Plos One, 10(10). doi:10.1371/journal.pone.0140041
8. Green, G. A., Uryasz, F. D., Petr, T. A., & Bray, C. D. (2001). NCAA study of substance use and abuse habits of college student-athletes. Clinical Journal of Sport Medicine, 11(1), 51-56. doi:10.1097/00042752-200101000-00009
9. Hildebrand, K. M., Johnson, D. J., & Bogle, K. (2001). COMPARISON OF PATTERNS OF ALCOHOL USE BETWEEN HIGH SCHOOL AND COLLEGE ATHLETES AND NON-ATHLETES. College Student Journal, 35(3), 358.
10. Leasure, J.L., Neighbors, C., Henderson, C.E. & Young, C.M. (2015). Exercise and Alcohol Consumption: What We Know, What We Need to Know, and Why it is Important *Front Psychiatry.* 6:156. doi: 10.3389/fpsyt.2015.00156
11. Leichliter, J. S., Meilman, P. W., Presley, C. A., & Cashin, J. R. (1998). Alcohol use and related consequences among students with varying levels of involvement in college athletics. Journal Of American College Health: J Of ACH, 46(6), 257-262.

12. Lipowski, M., Lipowska, M., Jochimek, M., & Krokosz, D. (2016). Resiliency as a factor protecting youths from risky behaviour: Moderating effects of gender and sport. European journal of sport science, 16(2), 246-255. doi:10.1080/17461391.2015.1024755
13. Lisha, N. E., & Sussman, S. (2010). Relationship of high school and college sports participation with alcohol, tobacco, and illicit drug use: a review. Addict Behav, 35(5), 399-407. doi:10.1016/j.addbeh.2009.12.032
14. Martens, M. P., Dams-O'Connor, K., & Beck, N. C. (2006). A systematic review of college student-athlete drinking: Prevalence rates, sport-related factors, and interventions. J Subst Abuse Treat, 31(3), 305-316. doi:10.1016/j.jsat.2006.05.004
15. Martens, M. P., Watson, J. C., Royland, E. A., & Beck, N. C. (2005). Development of the Athlete Drinking Scale. Psychology of Addictive Behaviors, 19(2), 158-164. doi:10.1037/0893-164x.19.2.158
16. Nattiv, A., Puffer, J. C., & Green, G. A. (1997). Lifestyles and health risks of collegiate athletes: a multi-center study. Clinical Journal Of Sport Medicine: Official Journal Of The Canadian Academy Of Sport Medicine, 7(4), 262-272.
17. Saunders, J. B., & Aasland, O. G. (1983). WHO Collaborative Project on the Identification and Treatment of Persons with Harmful Alcohol Consumption. Retrieved from Geneva,World Health Organization:
18. Sekulic, D., Ostojic, M., Ostojic, Z., Hajdarevic, B., & Ostojic, L. (2012). Substance abuse prevalence and its relation to scholastic achievement and sport factors: an analysis among adolescents of the Herzegovina-Neretva Canton in Bosnia and Herzegovina. Bmc Public Health, 12. doi:10.1186/1471-2458-12-274
19. Straus, R., Bacon, S. D., & Studies, Y. C. o. A. (1953). Drinking in college: Yale University Press.

Daniela Car Mohač
Robert Zekić
Tena Pejčić

Prethodno znanstveno priopćenje

RAZLIKE IZMEĐU DJEČAKA I DJEVOJČICA OD I. DO IV. RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA I MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA

1. UVOD

Kako bi se u nastavi tjelesnog vježbanja moglo djelovati u pravcu izazivanja što većih učinaka radi promjene relevantnih morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti kod djece od I. do IV. razreda osnovne škole, u nastavi je neophodno kontinuirano provoditi proces planiranja, programiranja i provođenja nastavnih sadržaja, kao i kontrolu relevantnih antropoloških karakteristika.

U generalnom pogledu to konkretno znači kako je potrebno voditi računa, s jedne strane, o tzv. unutrašnjim čimbenicima koji su pretežno determinirani genetičkim potencijalima djece, a s druge strane, o vanjskim čimbenicima u koje prvenstveno spadaju organizacija nastave i optimalni nastavni sadržaji. Kada se radi o unutrašnjim čimbenicima, prvenstveno treba voditi računa o promjenjivosti (genetičkoj ograničenosti) antropoloških osobina i sposobnosti i to u onoj fazi ontogenetskog razvoja kada je utjecaj uopće moguć, s obzirom da od razvijenosti upravo tih karakteristika ovisi kasnija adaptacija na suvremene uvjete života i rada. Što se tiče vanjskih čimbenika, neophodno je istaknuti kako je pored raspoloživog vremena za vježbanje i materijalnih uvjeta rada, potrebno posebnu pozornost posvetiti homogenizaciji grupa, uzrastu i spolovima (Findak, V., 1999).

Cilj se ovog istraživanja sastoji u tome, da se na ukupnom uzorku od 655 ispitanika oba spola – učenika i učenica osnovnih škola Primorsko-goranske županije (348 dječaka i 307 djevojčica) utvrdi statistička značajnost razlika između učenika i učenica od I. do IV. razreda osnovne škole u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima, kako bi se temeljem dobivenih pokazatelja mogla planirati, programirati i provoditi nastava tjelesne i zdravstvene kulture, kao i kontrola ontogetetskog razvoja ovih primarnih antropoloških karakteristika pod utjecajem standardno programiranih nastavnih sadržaja po spolovima.

2. METODA ISTRAŽIVANJA

Za procjenu morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti primijenjen je sljedeći sistem varijabli:

1. tjelesna visina (ATV),
2. tjelesna težina (ATT),
3. obujam podlaktice (AOP),
4. nabor nadlaktice (ANN),
5. taping rukom (MTR),
6. skok u dalj iz mjesta (MSD),
7. poligon natraške (MPN),
8. podizanje trupa (MPT),
9. pretklon trupa (MPR), i
10. izdržaj u visu (MIV).

Za utvrđivanje statističke značajnosti razlika u aritmetičkim sredinama između dječaka (**X1**) i djevojčica (**X2**) u primijenjenom sistemu morfoloških i motoričkih varijabli primijenjena je **multivarijantna analiza varijance** (**ANOVA/MANOVA**).

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Iz prikazanih obrađenih podataka i njihove analize, jasno se vidi, da u cijelom primijenjenom sistemu morfoloških i motoričkih varijabli postoji statistički značajna razlika (**p=.00**) između aritmetičkih sredina dječaka i djevojčica (**X1-X2**).

Tablica 1. Aritmetičke sredine dječaka (X1) i djevojčica (X2), statistička značajnost razlika - p<0,05

Varijable	X1	X2	F	p
ATV	1451.66	1455.15	.46	.49
ATT	**390.79***	374.92	5.47	**.01***
AOP	**211.19***	205.51	12.36	**.00***
ANN	9.21	8.70	3.37	.06
MTR	24.11	23.92	.18	.66
MSD	**159.57***	141.40	10.38	**.00***
MPN	**181.94***	218.16	50.06	**.00***
MPT	**34.42***	30.77	33.71	**.00***
MPR	48.77	**51.30***	7.59	**.00***
MIV	**27.71***	18.63	35.04	**.00***
		λ =.73	**χ^2 = 21.15**	**p = .00***

Statistički značajne razlike u pojedinačnim morfološkim varijablama postojale su u tjelesnoj težini (p=.01*) i obujmu podlaktice (p=.00*) u prilog dječaka (X1). Shodno tome, može se pretpostaviti kako su oni imali povećanu tjelesnu masu, prije svega na račun povećanog volumena (mase) mišića, s obzirom da su bili s djevojčicama približno podjednaki u tjelesnoj visini i potkožnom masnom tkivu. Vrlo vjerojatno je upravo povećana mišićna masa kod dječaka prouzrokovala bolje i statistički značajnije (p=.00) razlike u aritmetičkim sredinama te su postigli bolje rezultate u motoričkim sposobnostima eksplozivne snage donjih ekstremiteta (skok u dalj iz mjesta), agilnosti (poligon natraške), repetitivnoj snazi trupa (podizanju trupa) i statičkoj snazi ruku i ramenog pojasa (izdržaj u visu), dok su djevojčice bile bolje samo u motoričkoj fleksibilnosti (pretklon trupa), što je sukladno rezultatima ranijih istraživanja (Kosinac, Z., Katić, R., 1999.; Cetinić, J., Petrić, V., 2010.; Malacko, J., Pejčić, A., Trajkovski, B.,2011).

Dobiveni rezultati ovog istraživanja nedvosmisleno pokazuju kako se u nastavi tjelesnog vježbanja, uzrasta od I. do IV. razreda osnovne škole kod oba spola, mora u podjednakoj mjeri voditi računa o razvoju (promjenama) morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti, koje nisu genetički ograničene, odnosno kod kojih su moguće promjene pod utjecajem programirane nastave tjelesnog vježbanja. U konkretnom (aplikativnom) slučaju, neophodno je kod djevojčica povećati volumen vježbanja (ekstenzitet i intenzitet) koji je usmjeren na razvoj eksplozivne snage donjih ekstremiteta, izdržljivosti u snazi trupa, ruku i ramenog pojasa, kao i brzinskim i koordinacijskim sposobnostima cijelog tijela.

4. ZAKLJUČAK

Na uzorku od 655 ispitanika (348 dječaka i 307 djevojčica), učenika i učenica od I. do IV. razreda osnovnih škola Primorsko-goranske županije, primijenjen je sistem od 10 varijabli (4 morfološke i 6 motoričke), s ciljem da se primjenom multivarijantne analize varijance (ANOVA/MANOVA) utvrdi statistička značajnost razlika između spolova u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima, kako bi se na temelju dobivenih pokazatelja moglo optimalno planirati, programirati i provoditi nastavu tjelesne i zdravstvene kulture, kao i kontrolu ontogenetskog razvoja ovih primarnih antropoloških karakteristika pod utjecajem standardno programiranih sadržaja po spolovima.

Dobiveni rezultati su pokazali kako su dječaci, vrlo vjerojatno na račun povećane mišićne mase imali bolje rezultate u motoričkim sposobnostima eksplozivne snage donjih ekstremiteta, agilnosti, repetitivnoj snazi trupa i statičkoj snazi ruku i ramenog pojasa, iz čega proizlazi da je kod djevojčica ovog uzrasta neophodno u procesu nastave povećati volumen vježbanja (ekstenzitet i intenzitet) koji je usmjeren na razvoj upravo ovih primarnih motoričkih sposobnosti.

5. LITERATURA

1. Cetinić, J., Petrić, V. (2010.). Spolne razlike antropometrijskih obilježja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te motoričkih dostignuća (skokovi, trčanja i bacanja) učenika rane školske dobi. U V. Findak (Ur), Individualizacija rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije - *Zbornik 19. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske* (str. 90-97). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
2. Malacko, J., Pejčić, A., Trajkovski, B. (2011). Sexual differentiation of morphological characteristics and motor abilities of 11-year-old children. *Proceedings Book*, 6th International Scientific Conference on Kinesiology, 251-255, University of Zagreb, Faculty of Kinesiology.
3. Findak, V. (1999). Planiranje, programiranje, provođenje i kontrola procesa vježbanja. Kineziologija za 21. stoljeće. *Zbornik radova*. Dubrovnik: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
4. Kosinac, Z., Katić, R. (1999). Longitudinalna studija razvoja morfološko - motoričkih sposobnosti i karakteristika dječaka i djevojčica od 5. do 7. godine. Kineziologija za 21. stoljeće. *Zbornik radova.* Dubrovnik: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.

Vjekoslav Cigrovski
Katarina Zubčić
Mateja Očić

Prethodno znanstveno priopćenje

RAZLIKE U RAZINI TJELESNE AKTIVNOSTI OSOBA KOJE SAMOSTALNO VJEŽBAJU I ONIH KOJE SU UKLJUČENE U ORGANIZIRANE PROGRAME VJEŽBANJA

1. UVOD

Brojni znanstvenici iz interdisciplinarnih područja (medicine, kineziologije, sociologije, psihologije, ekonomije) proučavaju tjelesnu aktivnost (TA) i dokazuju njene pozitivne učinke na opće zdravstveno, ali i psihosocijalno stanje ljudi (Weyerer i Kupfer, 1994; Bouchard i sur., 2007; Jurakić i sur., 2010; WHO, 2010). Evolucijski gledano, industrijalizacija i tehnološki napredak doveli su do promjene iz tjelesno aktivnog u sedentarni način života. Tjelesna neaktivnost s jedne strane, i povećan unos kalorija s druge, dovode do aktivacije patofizioloških mehanizama i razvoja kroničnih nezaraznih bolesti (Biswas i sur. 2015). Nadalje, provedena su istraživanja među plemenima u nerazvijenim dijelovima svijeta koja su pokazala kako je njihov vitalan izgled prvenstveno povezan sa znatno manjim unosom hrane, odnosno kalorija, tijekom jednog dana u odnosu na čovjeka zapadne civilizacije. Također, i razina TA znatno je veća od one prosječno prisutne u jednom danu kod čovjeka u industrijaliziranim zemljama (WHO, 2010). Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), broj bolesti koje su rezultat tjelesne neaktivnosti posljednjih je desetljeća kontinuirano rastao, dok je prekomjerna tjelesna masa u 21. stoljeću dosegla pandemijske razmjere (WHO, 2006). TA je bila i ostaje neizostavan biološki podražaj nužan za održavanje struktura i funkcija organa i organskih sustava (Vuori, 2004). Trenutna preporuka je 150 min. umjerene do intenzivne aerobne tjelesne aktivnosti tjedno (Armstrong i Sigal, 2015). S obzirom na preporuke, većina stanovništva nije dovoljno tjelesno aktivna (WHO, 2010). Dosadašnja istraživanja provedena u Hrvatskoj vezana uz količinu TA uglavnom se temelje na istraživanjima na općoj populaciji ili studentima. Ispitivanje opće populacije o razini TA putem IPAQ upitnika pokazalo je da je populacija između 15 i 24 godina najneaktivnija, dok je najaktivnija ona između 55. i 64. godine. Također se pokazalo da su ispitanici tjelesno najaktivniji u domenama posla, transporta i kućanskih poslova dok su najneaktivniji u slobodnom vremenu (Jurakić i sur. 2009). Jurakić i sur. 2010. uočili su u svom istraživanju povezanost između TA u svim domenama života i zdravstvene kvalitete života, pozitivnu korelaciju između tjelesne

aktivnosti u slobodno vrijeme i zdravlja. Također, uočeno je kako je srednja dobna skupina zaposlenih Hrvata dominantno aktivna u domeni posla i kućanskih aktivnosti (Jurakić i sur. 2014). Među studentskom populacijom utvrđeno je da 42% ispitanika ne dostiže preporučenu razinu tjelesne aktivnosti (Pedišić, 2011). Spektar TA koje pozitivno utječu na zdravlje kreću se od raznih svakodnevnih aktivnosti pojedinca, preko sportskih i rekreativnih programa vježbanja, pa sve do medicinskih programa vježbanja. Pretražujući dosadašnja istraživanja može se primijetiti da je izuzetno mali broj onih koji procjenjuju razinu TA kod odraslih osoba koje se samostalno bave TA, kao i osoba koje redovito pohađaju programe vježbanja. Cilj je ovog rada putem kratke verzije IPAQ upitnika pokušati utvrditi je li razina TA zadovoljavajuća kod osoba koje vježbaju u slobodno vrijeme. Isto tako, ovim istraživanjem želi se utvrditi jesu li tjelesno aktivnije osobe koje pohađaju programirane i nadzirane rekreativne programe ili osobe koje samostalno vježbaju u slobodno vrijeme.

2. METODE RADA

Ispitanici: Uzorak ispitanika sastavljen je od 80 ispitanika, rekreativaca (44 ženskog i 36 muškog spola; prosječne dobi 29.47±7.4 godina). Prvu grupu (grupa 1) činilo je 40 ispitanika koji se rekreativno bave sportom na način da pohađaju neki organizirani oblik tjelesnog vježbanja pod nadzorom kineziologa, a drugu grupu (grupa 2) činilo je 40 rekreativaca koji samostalno provode TA, bez stručnog vodstva. Istraživanje je provedeno tijekom veljače 2017. godine. Prije provođenja samog istraživanja, ispitanici su bili informirani o svrsi istraživanja te je dobiven njihov pristanak za sudjelovanje. Također, upitnici su bili anonimni.

Varijable: Razina TA procijenjena je metodom papir-olovka putem kratke verzije IPAQ upitnika. IPAQ sadrži pitanja vezana uz intenzitet i trajanje tjelesne aktivnosti. Izračunata je ukupna TA izražena u MET-min/tjedan, kao i razina TA u pojedinom intenzitetu, prema smjernicama IPAQ upitnika (Consultado em. 2005). Niska razina tjelesne aktivnosti (kategorija 1) smatra se <600 MET-min/tjedan. Umjereno tjelesno aktivnima (kategorija 2) smatraju se osobe čija je razina ukupne tjelesne aktivnosti ≥600 MET-min/tjedan, dok se visoka razina tjelesne aktivnosti (Kategorija 3) smatra ≥3000 MET-min/tjedan (Consultado em. 2005). Pouzdanost i valjanost kratke verzije međunarodnog upitnika tjelesne aktivnosti za Hrvatsku utvrdili su Ajman i sur. 2015. godine.

Statistika: Izračunati su osnovni deskriptivni statistički pokazatelji rezultata upitnika. Nadalje, pomoću t-testa utvrđene su razlike u razini i intenzitetu tjelesne aktivnosti između pojedinih grupa ispitanika. Statistički značajnim smatrali su se rezultati pri $p<0.5$.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati deskriptivne statistike izračunati na temelju odgovora ispitanika ispunjavanjem IPAQ upitnika prikazani su u tablici 1.

Prikazane su prosječne vrijednosti svih prikupljenih podataka o ispitanicima, standardne devijacije istih te minimalne i maksimalne vrijednosti, kao i prosječne vrijednosti za svaku grupu zasebno.

Tablica 1. Deskriptivni statistički pokazatelji razine i intenziteta tjelesne aktivnosti

SVI	N	AS	Min	Max	SD
Godine	80	29,78	16,00	51,00	±7,40
Intenzivna TA	80	699,50	0,00	3840,00	±984,05
Umjerena TA	80	893,25	0,00	5040,00	±1060,09
Hodanje	80	1072,09	0,00	4158,00	±960,54
Ukupna TA	80	2664,84	66,00	11652,00	±2190,25
Kategorija TA	80	2,34	1,00	3,00	±0,57
GRUPA 1					
Godine	40	28,23	16,00	51,00	±8,50
Intenzivna TA	40	1297,00	0,00	3840,00	±1077,77
Umjerena TA	40	1001,00	0,00	5040,00	±1202,33
Hodanje	40	1330,73	0,00	4158,00	±1126,57
Ukupna TA	40	3628,73	396,00	11652,00	±2403,24
Kategorija TA	40	2,60	1,00	3,00	±0,59
GRUPA 2					
Godine	40	31,33	20,00	49,00	±5,81
Intenzivna TA	40	102,00	0,00	1440,00	±260,01
Umjerena TA	40	785,50	0,00	5040,00	±898,33
Hodanje	40	813,45	66,00	3465,00	680,11
Ukupna TA	40	1700,95	66,00	8505,00	±1426,90
Kategorija TA	40	2,08	1,00	3,00	±0,41

Grupa 1 - pohađaju programe vježbanja, Grupa 2 - samostalno vježbaju, N - broj ispitanika, AS - aritmetička sredina, SD - standardna devijacija

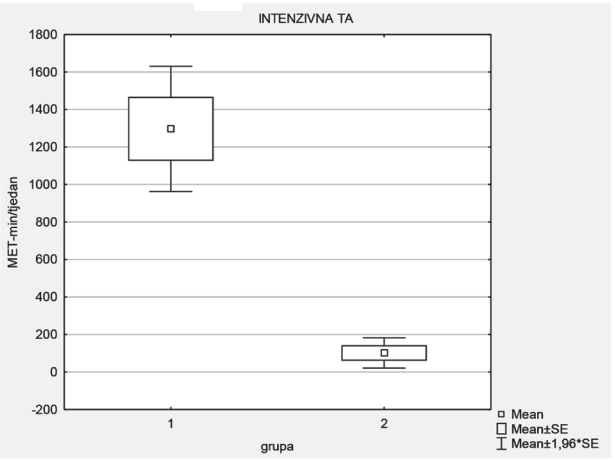
U tablici 2 prikazani su rezultati t-testa kojim su utvrđene razlike u ukupnoj razini i u intenzitetu tjelesne aktivnosti između grupa ispitanika.

Tablica 2. Rezultati provedenog t-testa.

	AS 1	AS 2	t-vrijednost	p	N 1	N 2
Intenzivna TA	**1297,00**	**102,00**	**6,50**	**0,00**	**40**	**40**
Umjerena TA	1001,00	785,50	0,78	0,44	40	40
Hodanje	**1330,73**	**813,50**	**2,38**	**0,02**	**40**	**40**
Ukupna TA	**3628,73**	**1701,00**	**4,09**	**0,00**	**40**	**40**
Kategorija TA	**2,60**	**2,06**	**3,93**	**0,00**	**40**	**40**

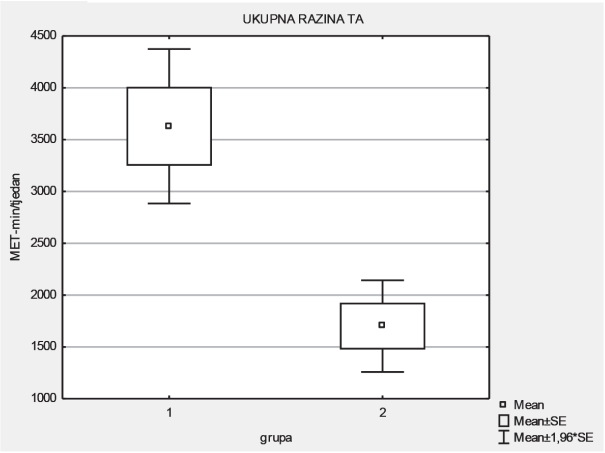
AS 1 - aritmetička sredina grupe 1; AS 2 - aritmetička sredina grupe 2, N 1 - broj ispitanika u grupi 1; N 2 - broj ispitanika u grupi 2; p<0,5

Statistička značajnost među grupama (p<0.5, tablica 2**)** pokazala se u svim varijablama, osim u umjerenoj razini tjelesne aktivnosti. Grupe se najviše razlikuju kada je u pitanju visoki intenzitet tjelesne aktivnosti (p=0,00, tablica 2), u korist ispitanika koji su uključeni u organizirani program vježbanja (graf 1), kao i u ukupnoj razini tjelesne aktivnosti (graf 2).



Mean – aritmetička sredina; Mean±SE – aritmetička sredina ± standardna pogreška; Mean+/-1.96*SE- aritmetička sredina ± 1.96 standardne pogreške

Graf 1. Razlike u varijabli intenzivna TA



Mean – aritmetička sredina; Mean±SE – aritmetička sredina ± standardna pogreška; Mean+/-1.96*SE- aritmetička sredina ± 1.96 standardne pogreške

Graf 2. Razlike u ukupnoj razini tjelesne aktivnosti među grupama 1 i 2

Loše zdravstveno stanje te sve veća učestalost kroničnih nezaraznih bolesti povezani su s načinom prehrane i tjelesnom neaktivnošu (Ruka i sur., 2005). Kao rješenje, istraživači koji se bave takvom problematikom, predlažu promjenu prehrambenih navika te način korištenja slobodnog vremena koje bi trebalo biti usmjereno prema TA. Međutim, užurban način života ostavlja izuzetno malo slobodnog vremena pa je pozitivan stav potencijalnog vježbača prema određenoj TA od presudne važnosti za njegovo uključivanje. Kako i na koji način će se formirati stav ovisi o više čimbenika, no ukoliko se osoba uključi u neki od organiziranih oblik TA, mora imati pozitivno, ugodno iskustvo, koji će biti presudno u ponovnom uključivanju u istu TA (Vlašić, 2010). Osim stava, najčešći razlozi uključivanja u vođene programe tjelesnog vježbanja su zdravstveni i estetski. Podaci dobiveni ovim istraživanjem pokazuju kako svi ispitanici zadovoljavaju trenutne preporuke Svjetske zdravstvene organizacije o minimalnoj tjednoj razini TA. Međutim, temeljem odgovora priloženih prilikom ispunjavanja IPAQ upitnika, primjetno je kako ispitanici koji pohađaju organizirane programe vježbanja imaju višu ukupnu razinu TA, a postižu i značajno viši intenzitet TA. Takvi rezultati vjerojatno su povezani s činjenicom kako navedeni ispitanici vježbaju u grupi pod nadzorom kineziologa, čiji je plan i program TA upravo namijenjen korisnicima. Odabirom adekvatne vježbe djelomično individualiziranog karaktera te primjerenim načinom doziranja opterećenja prilikom svakog trenažnog podražaja ostvaruje se učinkovitost TA. Ne manje važan i motivirajući čimbenik organiziranog vježbanja u grupi je pozitivan utjecaj na socijalnu komponentu

vježbača, što doprinosi konačnom učinku TA (Hanson i Jones, 2015). Zaključno, potrebno je istaknuti kako su oskudna istraživanja o razini TA u općoj populaciji, adolescentima, djeci ili studentima, što onemogućuje kvalitetniju komparaciju rezultata ovog istraživanja s dostupnim podacima iz literature. Navedeno upućuje kako bi se slična istraživanja trebala provesti na različitim uzorcima iz populacije, kako bi se potvrdili ili odbacili zaključci ovog istraživanja.

4. LITERATURA

1. Ajman, H., Dapic Štriga, S. i Novak, D. (2015). Pouzdanost kratke verzije međunarodnog upitnika tjelesne aktivnosti za Hrvatsku. Hrvatski športskomedicinski vjesnik, 30(2), 87-90.
2. Armstrong, M. J., Sigal, R. J. (2015). Exercise as Medicine: Key Concepts in Discussing Physical Activity with Patients who have Type 2 Diabetes. Canadian Journal of Diabetes, 39(5), 129-133.
3. Biswas, A., Oh, P. I., Faulkner, G. E., Bajaj, R. R., Silve, M. A., Mitchell, M. S. i Alter, D. A. (2015). Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality,and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. Annals of Internal Medicine, 162(2), 123-132.
4. Bouchard, C., Blair, S. N. i Haskell, W. (2007). Physical Activity and Health 2nd Edition. Human Kinetics.
5. Hanson, S. i Jones, A. (2015). Is there evidence that walking grups have health benefits? A systematic review and meta-analysis. British Journal of Sports Medicine, 49(11), 710-715.
6. Jurakic, D., Pedisic, Z. i Andrijasevic, M. (2009). Physical activity of Croatian population: cross-sectional study using International Physical Activity Questionnaire. Croatian Medical Journal, 50(2), 165-173.
7. Jurakic, D., Golubic, A., Pedisic, Z. i Pori, M. (2014). Patterns and correlates of physical activity among middle-aged employees: a population-based, cross-sectional study. "International Journal of Occupational Medicine" and "Environmental Health", 27(3), 487-497.
8. Jurakic, D., Pedisic, Z. i Greblo, Z. (2010). Physical activity in different domains and health-related quality of life: A population-based study. Quality of Life Research, 19(9), 1303-1309.
9. Pedišić, Ž. (2011). Tjelesna aktivnost i njena povezanost sa zdravljem i kvalitetom života u studentskoj populaciji. Doktorska disertacija. Zagreb: Kineziološki Fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
10. Ruka, S., Toyama, K., Amamoto, R., Liu, C.H., & Shinfuku, N. (2005). Nutritional knowledge, food habits and health attitude of Chinese university students-a cross sectional study. Journal of Nutrition, 4, 1475-1480.

11. Vlašić, J. (2010). Razlike između studentica i studenata u plesnoj uspješnosti i stavovima prema plesu. Doktorska disertacija. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
12. Vuori, I. (2004). Physical inactivity is a cause and physical activity is a remedy for major public health problems. Kinesiology, 36(2), 123-153.
13. Weyerer, S. i Kupfer, B. (1994). Physical Exercise and Psychological Health. Sports Medicine, 17(2), 108-116.
14. World Health Organisation (2006). Global public health threats in the 21st century.
15. World Health Organization (2010). Global recommendations on physical activity for health.

Dubravka Ciliga
Tatjana Trošt Bobić
Kristina Horvat

Prethodno znanstveno priopćenje

INDIVIDUALNI PRISTUP U KINEZITERAPIJI DJETETA S CEREBRALNOM PARALIZOM - PRIKAZ SLUČAJA

1. UVOD

Cerebralna paraliza klinička je dijagnoza koja se temelji na anamnezi, kliničkoj slici i tijeku bolesti, a očituje se neuromotornim poremećajem kontrole položaja i pokreta tijela, tonusa i refleksa već od dojenačke dobi (neurološki sindromi), često promjenjivim simptomima, ali uvijek je prisutan usporen razvoj motorike (Mejaški-Bošnjak, 2012). Pokazalo se da preživljavanje, zdravlje i blagostanje djece s cerebralnom paralizom ovisi o interakciji brojnih čimbenika, poput genetskih čimbenika, bioloških predispozicija djeteta, karakteristika ponašanja, socijalne i fizičke okoline, te dostupnosti i kvalitete usluga zdravstvenog sustava (Klaić i Milaščević, 2007). S obzirom na kompleksnost kliničke slike cerebralne paralize, prilikom planiranja i provođenja kineziterapijskih postupaka kod djece s cerebralnom paralizom, važan je individualni pristup koji se temelji na uvažavanju pojedinačnih specifičnosti djeteta i njegove kliničke slike. Takav će pristup povećati i ubrzati učinkovitost provedenih programa vježbanja. Utjecaj kineziterapije na jakost, ravnotežu, koordinaciju i izdržljivost neophodne su za uključivanje djeteta u svakodnevnim aktivnostima (Horvat, 2008). Unapređenje zdravstvenog fitnesa djece s cerebralnom paralizom preduvjet je za njihovo kvalitetno odrastanje te za produktivniji i samostalniji ulazak u odraslu i stariju životnu dob (Klaić i Milaščević, 2007). Primjenom specifičnih kineziterapijskih vježbi moguće je pozitivno utjecati na motorički razvoj djeteta s cerebralnom paralizom (Horvat, 2008), a kombinacija kineziterapijskih i medicinsko-habilitacijskih vježbi, s drugim oblicima kineziološke aktivnosti moglo bi dodatno naglasiti pozitivan učinak tjelesne aktivnosti na psihofizičko zdravlje djeteta s cerebralnom paralizom. Cilj je ovog prikaza slučaja prezentirati novi pristup u planiranju kineziterapije kod djece s cerebralnom paralizom, na primjeru trinaestogodišnjeg dječaka s cerebralnom paralizom. Novitet ovog pristupa očituje se u kombinaciji kineziterapije s drugom aktivnošću (u ovom slučaju s plivanjem), a u cilju iskorištavanja mogućeg komplementarnog djelovanja ova dva sustava vježbanja na zdravlje djeteta s cerebralnom paralizom. U kliničkoj se praksi djeca s cerebralnom paralizom dominantno uključuju prvo samo u kineziterapijski proces,

a tek nakon određenog vremena dodaju se druge aktivnosti (Ciliga, 1998). U slučaju prikazanog u ovom radu, kineziterapija i plivački trening uvedeni su u istom trenutku. Razlog brzog uvođenja treninga plivanja bio je optimalizacija rezultata izoliranih kineziterapijskih vježbi te povećanje motivacije dječaka za vježbanjem, kroz plivački trening s vršnjacima.

2. METODE RADA

Ispitanik

U ovom prikazu slučaja bit će prezentiran specifičan slučaj dječaka od trinaest godina kojemu je dijagnosticirana blaga cerebralna paraliza s nizom problema u kontroli pokreta: divergentni strabizam, poremećena percepcija, nepravilan hod zbog skraćenja desne noge, kompenzacijsko naginjanje i korištenje lijeve strane tijela, atrofija mišića ekstenzora desne noge, abdukcija desne natkoljenice, inverzija desnog stopala uz ograničenost opsega pokreta. Desna ruka znatno slabija od lijeve, uz atrofiju mišića te nemogućnost izvođenja vježbi fine motorike, povećana lumbalna lordoza i skoliotično loše držanje s tendencijom rotacije zdjelice na lijevu stranu, smetnje učenja zbog pomanjkanja koncentracije. Djeca s cerebralnom paralizom većinom bivaju uključena u sustav terapijskog vježbanja, u okviru zdravstvenih ustanova, u više kraćih perioda od maksimalno dva tjedna, što je nedovoljno za kontinuirani podražaj njihovog mišićnog i živčanog sustava. Slučaj prikazan u ovom znanstvenom prikazu jedinstven je u tome što prezentira noviji pristup u terapiji djece s cerebralnom paralizom, a koji ima za cilj kontinuirano provođenje individualno prilagođene kineziterapije uz dodatak treninga plivanja, koji se provodi u redovitom sustavu treninga, zajedno s djecom iste dobi, kojima nije dijagnosticirana cerebralna paraliza. Višestruka korist ovakvog pristupa u kineziterapiji djeteta s cerabralnom paralizom očituje se u: redovitom provođenju specifičnih kineziterapijskih vježbi u dvorani, integraciji djeteta u manje skupine djece iste dobi koji se bave plivanjem, visoka motivacija djeteta za vježbanjem i nakon provođenje specifičnih terapijskih vježbi, optimalna dinamika napretka motoričke funkcije, i visoka razina očuvanosti postignutih rezultata jer je dijete i nakon kineziterapije aktivno.

Program vježbanja

U okviru ovog istraživanja, planirani programi vježbanja (kineziterapija i plivački trening) provodili su se u periodu od šest mjeseci. Svaka dva mjeseca provodilo se tranzitivno mjerenje motoričkih sposobnosti ispitanika. Nakon inicijalnog mjerenja motoričkih sposobnosti i pregleda posture, kineziterapijski program prvog mezociklusa sastojao se od vježbi za razvoj jakosti mišića trbuha, donjeg dijela leđa, desne noge te za razvoj fine motorike desne ruke. Izbor vježbi, doziranje i

distribucija opterećenja u svakom sljedećem mezociklusu kineziterapijskog programa planiran je sukladno napretku, a temeljem tranzitivnih mjerenja. Zbog specifičnosti vježbača i vremena potrebnog za učenje vježbi, iste vježbe provodile su se u periodu od dva mjeseca, s progresivnom promjenom intenziteta rada i modifikacijom uvjeta rada. U ovom radu prezentirat će se rezultati postignuti na inicijalnom mjerenju, dva tranzitivna mjerenja te na finalnom mjerenju. Rezalizacija kineziterapijskog programa vježbanja zamišljena je u kombinaciji sa treningom plivanja s ciljem dodatnog djelovanja na uspješnost procesa vježbana. Unutar svakog dvomjesečnog razdoblja vježbanja (između dva mjerenja), kineziološki operatori u plivanju temeljili su se na usavršavanju plivačkih tehnika, učenju startova i okreta s ciljem poboljšanja brzine motoričkog učenja, utjecaja na intrinzičnu motivaciju kroz natjecanje, igru i rada u grupi te relaksaciju od kineziterapije koja se provodila u dvorani.

Praćene varijable i način prikaza rezultata

Prije provođenja prvog kompleksa kineziterapijskih vježbi provedeno je inicijalno mjerenje slijedećih motoričkih sposobnosti: repetitivna snaga trupa, jakost mišića trupa, fleksibilnost, eksplozivna jakost i koordinacija, korištenjem unaprijed provjerenih testnih procedura (Horvat, 2008). Isto je mjerenje provedeno još tri puta u razmaku od dva mjeseca. Sveukupno je vježbač izmjeren četiri puta u vremenskom razdoblju od šest mjeseci (inicijalno mjerenje, finalno mjerenje i dva tranzitivna mjerenja, svaki u razmaku od dva mjeseca). Rezultati su sistematizirani uz pomoć Microsoft Excell softverskog programa te su prezentirani u tablicama.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati postignuti na inicijalnom i finalnom mjerenju te na tranzitivnim mjerenjima prikazani su u tablici 1. Trinaestogodišnji dječak s cerebralnom paralizom, čiji je slučaj opisan u ovom prikazu, redovito je pohađao kineziterapiju u vremenskom razdoblju od šest mjeseci. Nakon prvog mjerenja jakosti, fleksibilnosti i koordinacije, planiran je kineziterapijski protokol koji se sastojao od specifičnih korektivnih vježbi te od dodatka plivačkog treninga. Svaka dva mjeseca, planirana je progresija opterećenja, sukladno rezultatima tranzitivnih mjerenja, a s ciljem održavanja progresije rezultata kineziterapije. Nakon prvog tranzitivnog mjerenja (tablica 1), ustanovljena je potreba za provođenjem kineziterapijskog programa tri puta tjedno uz tri puta tjedno plivanje. Propisani kineziterapijski program sadržavao je vježbe za jačanje mišića trupa (trbuh i leđa) s ciljem daljnjeg razvoja repetitivne snage trupa te postizanja bolje dubinske stabilizacije kralježnice. Također su se provodile vježbe jačanja mišića nogu, vježbe istezanja mišića zdjelice, kao i vježbe posturalne adaptacije i ravnoteže. Vježbe za jačanje trušnih mišića, provodile su

se uz pomoć štapa što je osiguralo pravilnost položaja tijela prilikom vježbanja. I dalje se posebna pažnja posvetila jačanju donjeg dijela trbušnih mišića. Oni su se na drugom mjerenju pokazali jači u odnosu na početno stanje, no bio je potreban daljnji rad kako bi se nastavio pozitivan trend razvoja njihove jakosti. Vježbe za jačanje mišića leđa također su se provodile uz pomoć štapa. Nastavilo se s većim opterećenjem desne strane tijela (trupa i ekstremiteta) u svrhu realizacije krajnjeg cilja: optimalizacije funkcionalnog pokreta desne i lijeve strane tijela. Uvele su se zahtjevnije vježbe posturalne adaptacije s ciljem osiguravanja progresije aktivacije perifernih mehanoreceptora te poboljšanja aferentno-eferentne živčane komunikacije. Cilj provođenja vježbi stabilizacije trupa bio je jačanje dublje smještenih mišića trupa (paravertebralni mišići), i na taj način dodatno poboljšati stabilizaciju tijela prilikom sjedenja hodanja, trčanja i skakanja. Nakon prvog tranzitivnog mjerenja ustanovila se potreba za daljnjim razvojem fine motorike desne ruke. U tu su se svrhu, tijekom drugog dvomjesečnog razdoblja vježbanja provodile vježbe pronacije i supinacije desne podlaktice držeći štapr azličitih dužina u rukama što je zahtijevalo primjetan napor mišića desne podlaktice. Cilj provođenja ovakvih vježbi bio je olakšati kasnije izvođenje kompleksnijih, koordinacijski zahtjevnijih vježbi za razvoj fine motorike desne ruke. Nakon prvog tranzitivnog provjeravanja, također se pokazala potreba za daljnjim razvojem koordinacije ruku i nogu prilikom hodanja, trčanja i skakanja. U tu su se svrhu uvele vježbe škole trčanja i različiti pliometrijski zadaci (bilateralni i unilateralni). Sve su se vježbe snage provodile u dinamičkom režimu rada. Istezanje mišića zdjelice provodilo se u statičkim uvjetima (u trajanju od 20 sek). Broj ponavljanja unutar serije određene vježbe progresivno se povećavao na temelju izvedbe na treningu.

Iz rezultata postignutih na drugom tranzitivnom mjerenju, vidljivi su značajni pozitivni pomaci u praćenim varijablama. Takvi rezultati označavaju postignuti razvoj fleksibilnosti stražnje strane natkoljenice (MPR), jakosti mišića trupa (LEĐA-izdržaj) te repetitivne snage trupa (MPT 30). Rezultati su znatno bolji od rezultata postignutih na inicijalnom mjerenju. U razmatranju rezultata prvog i drugog tranzitivnog mjerenja očit je pozitivan trend razvoja praćenih motoričkih sposobnosti u navedenom dvomjesečnom razdoblju. Prilikom testiranja uočena je i znatno bolja tehnika izvedbe zadataka u kojima je potrebna jakost mišića trupa, kao i znatno spretnija izvedba koordinacijski zahtjevnijih zadataka. Ustanovljeni razvoj praćenih motoričkih sposobnosti može se pripisati kvantitativnim promjenama programa (broj ponavljanja i serija su se progresivno povećavali), ali i kvalitativnim pomacima koji su se postizali promjenom vježbi (terapeut) i promjenom načina izvedbe (vježbač – znatno pravilnija tehnika izvedbe vježbi). Određene vježbe koje su na samom početku vježbaču bile iznimno teško izvedive, nakon provođenja kineziterapije i plivanja izvedene su u potpunom opsegu poktreta i bez tremora (npr. vježbe za jačanje

trbušnih mišića i neke od vježbi škole trčanja). Znatno je i poboljšanje koordinacije rada ruku i nogu prilikom hodanja, trčanja, skakanja i plivanja. Takve promjene predstavljale su osnovu za daljnje izvođenje zahtjevnijih vježbi koje su imale za cilj osigurati značajniji razvoj jakosti mišića trupa i nogu, posturalne stabilizacije i koordinacije pokreta.

Iz rezultata dobivenih na finalnom mjerenju, vidljivo je da je provedbom kineziterapije u kombinaciji s plivanjem rezultiralno pozitivnim trendom razvoja jakosti mišića trupa (testovi MPT 30 i LEĐA statika). Na testiranju je uočena gotovo jednaka mišićna masa desne i lijeve strane tijela (leđni mišići te mišići prednje i stražnje natkoljenice), no ostala je potreba za daljnjim provođenjem vježbi za razvoj mišića desne potkoljenice. Vidljiva je bolja izvedba svih vježbi škole trčanja i pliometrije, što ukazuje na činjenicu da su razvijena jakosna svojstva doprinijela boljoj izvedbi vježbi kineziterapijskog programa, ali i svakodnevnih aktivnosti. Razlog tome jest istovremeno provođenje vježbi jakosti, posturalne adaptacije, agilnosti i opće koordinacije tijela, u kombinaciji s plivanjem.

*Tablica 1. Rezultati postignuti na inicijalnom, tranzitivnim i finalnom mjerenju**

Praćene antropološke akrakteristike	NAZIV TESTA	MJERNA JEDINICA	INICJALNO MJERENJE	1. TRANZITIVNO MJERENJE	2. TRANZITIVNO MJERENJE	FINALNO MJERENJE
Atropometrijske karakteristike	Visina	cm	158	158	160	160
Atropometrijske karakteristike	Težina	kg	52	52	54	54
Repetitivna snaga	test MPT 30 (pretklon trupa u 30 sekundi)	Broj ponavljanja	16	16	20	24
Jakost mišića trupa	test LEĐA (izdržaj)	sekunde	21	45	90	169
Fleksibilnost	test MPR (pretklon raznožno)	cm	41	43	49	54
Eksplozivna jakost	test MFSDM (skok u dalj s mjesta)	cm	1,32	1,51	1,60	1,65
Koordinacija	test MBKPOP (provlačenje i preskakivanje)	sekunde	27,43	25,28	22,3	19,6
Koordinacija	test MAGKUS (koraci u starnu)	sekunde	14,58	12,76	11,76	10,08

*Između svakog mjerenja prošao je period od dva mjeseca. Sveukupno je dječak bio uključen u kineziterapiju u periodu od 6 mjeseci.

4. ZAKLJUČAK

Trinaestogodišnji dječak s cerebralnom paralizom, koji je šest mjeseci provodio kineziterapiju u kombinaciji s plivačkim treningom, napredovao je u svim praćenim parametrima (fleksibilnost, mišićna jakost, koordinacija). Individualno planiranje kineziterapije, temeljem egzaktnog mjerenja motoričkih svojstava djeteta s cerebralnom paralizom omogućilo je ciljani razvoj onih sposobnosti koje su kod dječaka bile nedovoljno razvijene. Dodatak plivačkog treninga, osiguralo je socijalno uključenje djeteta te motiviranost za nastavak provođenja terapijskog vježbanja. Takav je pristup imao kao posljedicu vidno poboljšanje svakodnevne motorike trinaestogodišnjeg djeteta s cerebralnom paralizom (hodanje, trčanje, skakavnje, plivanje, sjedenje). Razvoj motoričkih sposobnosti te optimalizacija pokreta omogućile su dječaku s cerebralnom paralizom uključivanje u redoviti trening rukometa (dva puta tjedno), zajedno s njegovim vršnjacima. Također, dječak će i dalje provodti kineziterapiju (dva puta tjedno) i plivanje (dva puta tjedno). Takav će pristup vježbanju omogućiti nastavak pozitivnog trenda razvoja motoričkih svojstava, ali i dječakovu integraciju u društvu, a što je važno za njegovo zdravo i bezbrižno odrastanje te za produktivniji i samostalniji ulazak u odraslu i stariju životnu dob.

5. LITERATURA

1. Ciliga, D. (1998). Preduvjeti uključivanja osoba s invalidnošću u višu razinu sportskih natjecanja. Sport za sve, 12-14.
2. Horvat, K. (2008). Izbor i doziranje opterećenja u kineziterapijskom programu sa djetetom s cerebralnom paralizom. Diplomski rad. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Klaić, I., Milaščević, D. (2007). Utjecaj tjelesne aktivnosti na neke odrednice zdravstvenog fitnesa djece i osoba s cerebralnom paralizom. Hrvatski Športskomedicinski vjesnik, 22: 63-70.
4. Mejaški-Bošnjak, V. (2012). Smjernice Hrvatskog društva za dječju neurologiju za cerebralnu paralizu. Paediatria Croatica, 56(2).

Marko Čule
Ivan Milinović
Lovro Štefan

Prethodno znanstveno priopćenje

MOTORIČKE SPOSOBNOSTI U TJELESNOJ I ZDRAVSTVENOJ KULTURI: STANJE REPETITIVNE SNAGE TRUPA UČENIKA 5. RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE ĐURE DEŽELIĆA U IVANIĆ-GRADU

1. UVOD

Motoričke sposobnosti definiramo kao motoričke strukture odgovorne za praktički beskonačan broj manifestnih motoričkih reakcija, a mogu se izmjeriti i opisati (Findak, 1995, Prskalo, 2004). Repetitivna snaga sposobnost je izvođenja dugotrajnog ponavljajućeg rada u kome je vanjsko opterećenje manje od 75% maksimalnih mogućnosti i veže se i s izdržljivošću (Findak i Prskalo, 2004). Sposobnosti djece sve više zaostaju za njihovim tjelesnim razvojem (Findak i sur., 1996; Tokmakidis & Kasambalis, 2006). Postoje naznake sve lošijih rezultata u repetitivnoj snazi, a također i veliki pad u svim motoričkim sposobnostima. Repetitivna snaga i motoričke sposobnosti usko su povezane sa zdravljem, trebamo poticati njihovo razvijanje. Razvijanjem repetitivne snage prednje strane trupa razvijamo motoričku učinkovitost, utječemo na stabilnost trupa a samim tim omogućujemo optimalno funkcioniranje lokomotornog sustava te smanjujemo mogućnost ozljeda.

Cilj je ovog istraživanja vidjeti dosadašnji i prognozirati daljnji tijek razvoja repetitivne snage prednje strane trupa kod učenika i učenica petih razreda osnovne škole.

2. METODE

2.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika ovog istraživanja generacije su petih razreda osnovne škole Đure Deželića u Ivanić-Gradu od školske godine 2007/2008. do 2012/2013. godine, odnosno 156 učenica i 185 učenika.

2.2. Način provođenja eksperimenta

Svi su ispitanici mjereni u mjesecu rujnu određene godine tijekom inicijalne provjere antropoloških obilježja na redovnoj nastavi tjelesne i zdravstvene kulture.

2.3. Uzorak varijabli

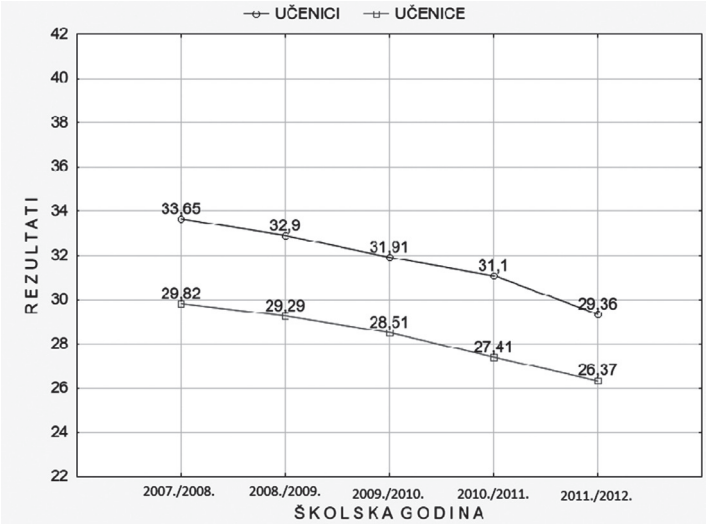
Uzorak varijabli čine test podizanje trupa iz ležanja (MRSPTL) za procjenu repetitivne snage prednje strane trupa (Findak i sur., 1996) te varijabla vrijeme koja označava godinu u kojoj je mjerenje provedeno.

2.4. Metode obrade podataka

Trend razvoja rezultata za test repetitivne snage prednje strane trupa prikazan je u obliku grafikona gdje su naznačeni prosjeci generacija po godinama. Kako bi predvidjeli daljnji trend razvoja istih, napravljena je regresijska analiza. Svi su podaci obrađeni programom *statistika 12*.

3. EZULTATI I RASPRAVA

Prosječni rezultati repetitivne snage prednje strane trupa također ukazuju na konstantni pad u ovoj sposobnosti kod učenika i učenica (grafikon 1). Generalno gledajući u pet godina generacije su u oba spola pogoršale svoje prosječne rezultate, učenici za više od četiri, a učenice za više od tri ponavljanja. Analizirajući stanje motoričkih sposobnosti može se reći da su ispitanici u varijabli repetitivna snaga prednje strane trupa ispod prosjeka Republike Hrvatske. (Findak i sur., 1996).



Grafikon 1. Prosječni godišnji rezultati u testu za procjenu repetitivne snage prednje strane trupa

Tablica 1. Povezanost između rezultata u pretklonu trupom u 1 minuti i godina

Varijable	Nestandardizirani beta koeficijent	Standardna pogreška	t-vrijednost	p-vrijednost
Godine (2007/2008=1; 2008/2009=2; 2009/2010=3; 2010/2011=4; 2011/2012=5)	-0.967	0.227	-4.261	<0.001
Spol (muški=1; ženski=2)	-3.487	0.627	-5.563	<0.001

U tablici 1 prikazane su vrijednosti povezanosti između godina, spola te rezultata u pretklonu trupom u 1 minuti. Rezultati pokazuju kako postoji veliki negativni trend, odnosno povezanost između te dvije varijable s kriterijem. Odnosno, što je godina mjerenja veća, to će rezultat u pretklonu trupom u 1 minuti biti manji, a veći negativni trend se može vidjeti kod djevojčica (beta= -3.487; $p<0.001$).

4. ZAKLJUČAK

S obzirom na ovako negativno dobivene rezultate i predviđanja daljnjeg negativnog trenda u nama zanimljivoj repetitivnoj snazi prednje strane trupa iz ovoga rada, trebalo bi programirati i provoditi kineziološke aktivnosti koje će djelovati na poboljšanje svih motoričkih sposobnosti te one aktivnosti koje će paralelno djelovati na oblikovanje mišićne mase i na redukciju potkožnog masnog tkiva. Ovaj rad nam služi kao temelj planiranja daljnjih mjera koje treba poduzeti da bi u budućnosti zaustavili ovaj negativan pad. Ono što je bitno naglasiti da učenici razredne nastave u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture imaju učiteljicu/a te bi za budućnost bilo nužno uvesti u razrednu nastavu profesore tjelesne i zdravstvene kulture (kineziologe), koji bi u tom razdoblju života djeteta znatno više pridonijeli razvoju motoričkih sposobnosti. Tada bi u petim razredima vjerojatno imali bolje razvijene motoričke sposobnosti, a samim tim i bolje rezultate u testovima. Također, ovo je jedan od pokazatelja nedostatka veće satnice u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi, povećavanjem satnice zasigurno bi se i sposobnosti učenika podigle na višu razinu.

5. LITERATURA

1. Findak V, Metikoš D, Mraković M, Neljak B. Primjenjena kineziologija u školstvu – Norme. Hrvatski pedagoški-književni zbor. Zagreb. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu, 1996.
2. Findak, V. (1995). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju. Zagreb. Školska knjiga.
3. Findak, V. i Prskalo, I. (2004). Kineziološki leksikon za učitelje. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
4. Prskalo, I. (2004). Osnove kineziologije. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
5. Tokmakidis SP, Kasambalis A. Fitness levels of Greek primary schoolchildren in relationship to overweight and obesity. Eur J Pediatr, 2006; 165:867-874.

Zdenko Klarić *Prethodno znanstveno priopćenje*

VIBRACIJE - UTJECAJ NA LJUDSKI ORGANIZAM I IMPLIKACIJE U SPORTU

1. UVOD

Ljudi su se počeli zanimati za vibracije već od pojave prvih muzičkih instrumenata, vjerojatno bubnjeva i zviždaljki. Grčki filozof i matematičar Pitagora smatra se prvim koji je znanstveno promatrao zvukove i glazbu[1]. Vibracija je periodično ili ciklično gibanje mehaničkih sustava oko ravnotežnog položaja prouzročeno vanjskom periodičnom silom ili otklonom iz ravnotežnoga položaja[2]. Energija vibracija prenosi se putem mehaničkih valova[3,4] bez fizičkog transfera medija kroz koji prolaze[5]. Cilj ovog preglednog rada je napraviti sažetak dosadašnjih spoznaja o utjecaju mehaničkih vibracija na ljudski organizam i njihovoj implikaciji u sportu.

2. PERCEPCIJA VIBRACIJA U LJUDSKOM TIJELU

Ljudsko tijelo nema specifično čulo kojim percipcira vibracije, nego kombinira signale iz vestibularnog, somatskog i auditornog sustava[4]. Somatski živčani sustav sastoji se iz tri osnovna elementa: *kinestetičog* (mehanoreceptori u zglobovima, mišićima i tetivama), *visceralnog* (receptori u abdomenu) i *kože* (receptori u koži).U koži se nalaze četiri tipa živčanih završetaka: *Ruffinijeva tjelešca* smještena su dublje u koži i detektiraju vibracije visokih frekvencija (100 – 500 hz) kao i lateralno istezanje i pritisak. *Pacchionijeve granulacije* su također smješteni u dubljim slojevima, ali reagiraju na frekvencije od 40 – 400 Hz. *Merkelove stanice* su blizu površine i reagiraju na okomiti pritisak i frekvencije ispod 5 Hz. *Meissnerova tjelešca* su također blizu površine kože i osjetljivi su na frekvencije između 5 i 60 Hz[4]. Auditorni sustav registrira frekvencije u rasponu 20 Hz – 20.000 Hz ovisno o sposobnostima uha pojedinca[7]. Postoje i dokazi da se preko lubanje također može dijelomično percipirati auditorno iskustvo[8]. Informacije iz svih sustava se skupljaju i obrađuju u mozgu[9].Percepcija vibracija se također razlikuje ovisno o položaju – stajanje, sjedenje i ležanje.

3. OSJETLJIVOST NA VIBRACIJE

Ljudsko tijelo percipira i apsorbira vibracije od 1-1000 Hz[6]. Postoje tri osi po kojima se mjeri utjecaj vibracija na ljudski organizam: vertikalna (z os), lateralna (y

os) i naprijed-nazad (x os) [6]. Djelovanje vibracija na čovjeka u sjedećem položaju najviše je istraživano jer je to najčešći predmet interesa u industriji[10,11]. Za vertikalne vibracije u sjedećem položaju najveća osjetljivost pojavljuje se na oko 5 Hz[10,11,12]. Donja granica percepcije sinusoidne vibracije, obzirom na ubrzanje, je 0,01 m/s^2 pri frekvenciji od 5 Hz s amplitudom od 0,01mm. Za frekvenciju ispod 1 Hz potrebno je ubrzanje 0,03 m/s^2 a za 100 Hz cca 0,1 m/s^2. Ispod 0,5 Hz kretanje je moguće vidjeti dok se teže može osjetiti. Horizontalne vibracije najintenzivnije se osjete na oko 2 Hz[11,12]. Kao i kod vertikalnih vibracija, minimalno ubrzanje potrebno za percepciju horizontalne vibracije je 0,01 m/s2 na frekvenciji koja se najintenzivnije osjeća. Iznad 2 Hz osjetljivost opada do praga od oko 0,4 m/s2 na 80 Hz odnosno za percepciju je potrebno podizati ubrzanje kako se povećava frekvencija[4,8]. U stojećem položaju prag osjetljivosti sličan je kao u sjedećem ali je primjećena smanjena osjetljivost na horizontalne vibracije[11]. U poluležećem položaju prag percepcije je također sličan pragu u sjedećem položaju. Vertikalna vibracija površine na koje je tijelo oslonjeno najbolje osjeti pri frekvenciji od 5 Hz bez obzira na os djelovanja vibracije[13,14] Zabilježeno je također da percepcija neugode vibracija ovisi i o temperaturi okoline u kojoj se ispitanik nalazi (npr. u vozilu). Tako je pri temperaturi od 30^{o}C osjećaj neugode veći nego na ugodnijim temperaturama[12]. Rađena su ispitivanja upitnikom subjektivnog osjećaja obzirom na frekvenciju gdje je 5 Hz zabilježeno kao najintenzivnija[15,16]. Generalno tijelo najviše reagira na vibracije manje od 20 Hz[4] što ovisno o intenzitetu, duljini trajanja, mjestu i smjeru djelovanja može uzrokovati neželjene efekte od smanjene ugode i iritacije do ozbiljnih lokomotornih, vaskularnih, probavnih i neuroloških poremećaja[6]. Testirana je i vrsta signala obzirom na ugodu (kratki, dugotrajni, jednostavni, složeni, udar/šok) te je zabilježeno da je šok uzrokovao najviše neugode [17].

4. STANDARDI I GRANIČNE VRIJEDNOSTI

Dopuštena izloženost čovjeka vibracijama regulirana je Međunarodnim ISO standardima *(International Organisation for Standardisation).* Prema ovim preporukama treba normirati vibracije u rasponu od 1-100 Hz i to posebno za vibracije koje se prenose na ruke a posebno za vibracije cijelog tijela. Pri prekoračenju maksimalno dopuštenih vrijednosti nastupa fizički i psihički zamor, umanjuje se radna sposobnost i stvara posebna opasnost od pojave vibracijske bolesti. Za *vibracije koje se prenose na ruke* koristi se ISO standard 5349/1986 (6h – 2,1 m/s^2; 4h – 2,9 m/s^2; 2h – 4,1 m/s^2; 1h – 5,8 m/s^2 za sve tri osi smjera vibracija). Europska zajednica smatra da je rizik oštećenja zdravlja zanemariv tijekom osmostanog izlaganja ovim vibracijama ubrzanja do 1 m/s^2, dok je pri ubrzanju do 2,5 m/s^2 potrebno je upoznati radnike s mogućim opasnostima. Za ubrzanje od 2,5-5 m/s^2 indiciran je zdravstveni nadzor zbog otkrivanja ranih znakova bolesti. Vrijednosti ubrzanja iznad 5 m/s^2 mogu

uzrokovati jasna oštećenja zdravlja. Radnici smiju biti izloženi djelovanju vibracija ubrzanja 20 m/s^2 i više samo tijekom nekoliko minuta i uz sve raspoložive mjere zaštite. Za *vibracije cijelog tijela* koristi se ISO standard 2631/1985 koji se odnosi na periodične vibracije okomitog i vodoravnog smjera (8h – Z os 0,6 m/s^2, X,Y os 0,44 m/s^2; 6h – Z os 0,8 m/s^2, X,Y os 0,57 m/s^2; 4h - Z os 1,0 m/s^2, X,Y os 0,75 m/s^2). Ljudski je organizam najosjetljiviji na vibracije cijelog tijela u frekventnom rasponu od 4-8 Hz ako su okomitog smjera, a u rasponu 1-2 Hz ako su vodoravnog smjera. Utvrđeno *je da najjače vazoneuralne* reakcije daju vibracije frekvencije od 35- 150 Hz[20]. Koštano tkivo je dobar provodnik i rezonator vibracija, a zglobne površine su učinkovit prigu*šivač.* Promjene u strukturi koštanog tkiva pri raznim oboljenjima mogu povećati (osteoporoza zbog pojave zvučne rezonancije) ili smanjiti prenošenje vibracija (sklerotični procesi na kostima). Također se osjetljivost organizma mijenja ovisno o cirkadijalnom ritmu, pa je prag osjetljivosti u toku dana niži, a ujutro i uveče se znatno povećava[6]. Povećanu osjetljivost pokazuju osobe koje su preboljele pjegavac, doživjele smrzavanje, kronični alkoholi*čari, osobe koje imaju poremeća*je periferne cirkulacije sa sklonošću angiospazmima i vaskularnim krizama, poremećaje koronarne cirkulacije, hiper i hipotonični pacijenti, oboljenja srednjeg uha, nervne bolesti i sl[18]

5. UČINCI VIBRACIJA CIJELOG TIJELA

Najčešća posljedica kod djelatnika u industriji uzrokovana djelovanjem vibracija na cijelo tijelo je bol u donjem dijelu leđa[4]. Osim toga pronađena je korelacija između izloženosti vibracijama i drugih zdravstvenih tegoba kao što su išijas, probavni poremećaji, genitourinarni problemi i oštećenja sluha[8]. Vibracije niskog intenziteta kroz dulje vrijeme iritiraju i dosađuju izloženim osobama te dalje često vode do povećanog krvnog tlaka i drugih simptoma povezanih sa stresom[4]. U istraživanju provedenom na 20 ispitanika (stadimetry, MRI i CT) koji su 15 godina profesionalno vozili strojeve za zemljane radove i koji su zbog bolova u donjem dijelu leđa otišli u prijevremenu mirovinu, nije pronađena značajna promjena na lumbalnim diskovima u odnosu na prosječnu populaciju[19]. Videman[20] provodi istraživanje na 18 rally vozača od kojih se 89% žalilo na bolove u donjem dijelu leđa te također dolazi do rezultata da ne postoji značajna degeneracija lumbalnih diskova. Iako bol postoji, vjerojatno znanja i tehnologija još uvijek nisu dovoljno razvijeni da se može utvrditi patologija uzroka. Znanstvenici također naglašavaju važnost i drugih faktora koji uz vibracije djeluju na pojavu boli[21,22]. Istraživanje provedeno na pilotima i kopilotima helikoptera pokazalo je prisutnost boli u leđima kod pilota u 72% a kod kopilota 24% slučajeva. Zaključeno je da je drugačije držanje pilota u letjelici važan faktor pojave boli u leđima[23]. Iz tog razloga proučavanju je važno pristupiti „holistički“, što bi doprinijelo kvalitetnijem definiranju i uklanjanju uzroka.

6. VIBRACIJE U SPORTU - *WHOLE BODY VIBRATION TRAINING (WBVT)*

Mnogim rekreativcima trening s utezima nije privlačan, a starijim osobama često i neostvariv.

Tražeći drugačiji, zanimljiviji i lakši način stimulacije mišićne aktivnosti, znanstvenici su ponudili niskofrekventne vibrirajuće podloge kao moguću alternativu. Stojeći ili sjedeći na vibrirajućoj podlozi, precizne i dozirane vertikalne i/ili horizontalne vibracije prenose se kroz tijelo i tako povećavaju mišićnu snagu, čvrstoću donjih udova, koordinaciju, ravnotežu, gustoću kostiju i ubrzavaju oporavak od ozljeda. Rađena su i istraživanja utjecaja na bolesna neurološka stanja, ozljede vezivnog tkiva te na starijim osobama u cilju poboljšanja ravnoteže. Vrlo je brzo krenula komercijalna upotreba vibrirajućih platformi koje su postavljene u sportske centre, teretane i privatne rezidencije[24]. Napravljene su mnogobrojne studije procjene učinkovitosti WBVT-a te su rezultati i mišljenja oko učinkovitosti metode jako podijeljena. Accident Compensation Corporation[24] napravili su meta-analizu 53 studije birane po točno definiranim kriterijima. Uključeni su parametri utjecaja na mišićnu snagu, ravnotežu, fleksibilnost, endokrini sustav, periferni krvotok, gustoću kostiju kao i različite populacije ispitanika pri čemu su korištene vibracijske platforme različitih proizvođača i performansi. Zaključci studije bili su sljedeći: „WBVT pokazao je učinkovitost za poboljšanje ravnoteže i nekih parametara kretanja kod starijih osoba. Kod mladih netreniranih odraslih osoba dokazi o poboljšanju snage i ravnoteže su oprečni te se učinkovitost ne može potvrditi. Postoje umjereni dokazi za učinkovitost pri poboljšanju fleksibilnosti stražnjih mekih tkiva koljena kod treniranih mladih zdravih žena. Postoje dokazi o dobitku mišićne snage kod žena u post menopauzi no nije sigurno je li WBVT učinkovitiji od odgovarajućeg treninga s opterećenjem bez upotrebe vibracijske platforme. Također nije jasno je li došlo do poboljšanja gustoće kostiju. Studije provedene na neurološkim pacijentima koje uključuju moždani udar, multiplu sklerozu, Parkinsonovu bolest, cerebralnu paralizu i fizički smanjeno sposobnu djecu pokazale su nekoliko pozitivnih rezultata međutim nedovoljno je proučena sigurnost da bi se metoda mogla sigurno preporučiti. Utjecaj WBVT-a na aerobni kapacitet i indeks tjelesne mase, nije potvrđen zbog premalo pozitivnih dokaza. Iako nisu prijavljene ozbiljnije nuspojave, još uvijek postoji premalo spoznaja o štetnim učincima WBVT-a ako se zna da izloženost mehaničkim vibracijama može uzrokovati neželjene učinke“. Osim navedene napravljeno je još nekoliko meta-analiza u kojima je pregledom literature analizirano djelovanje WBVTa na ljudski organizam (tablica 1). S jedne strane postoje dokazi djelotvornosti WBVT-a na porast snage[25,26], jakosti[27,28], fleksibilnosti[29,30] i adaptacije motorne kontrole[31,32], a s druge strane postoje studije koje nisu pokazale nikakav značajniji utjecaj na poboljšanje performansi[33,34,35]. Neki se autori pitaju postoji li ikakav dodatni učinak WBVT-a

kada bi se protokoli treninga sa i bez izloženosti vibracijama potpuno podudarali[36]. Kao razloge ovako podijeljenih mišljenja naveli su: *različiti protokoli treninga* u studijama na WBV platformama kao i različiti parametri vibracija koje se koriste poput frekvencije, amplitude i smjera vibracije[37,38], *neujednačenost eksperimentalnog i kontrolnog protokola* u samom eksperimentu po pitanju odabira vježbi, opterećenja i dizajna treninga[36,37] i d*izajn eksperimantalnog protokola* - još uvijek se nedovoljno zna o potrebnoj duljini trajanja aplikacije WBVT-a da bi uzrokovao željene promjene.

Tabela 1

Autori	Cilj	Uzorak	Metode	Rezultati
Nordlund i Thorstensson[39]	Sistematski pregled znanja o efektima WBVTa na mišićnu snagu i skakačke performanse.	12 radova koji su ispunili kriterije pretrage je uključeno u finalnu analizu	721 rad je skeniran iz baza Medline, SportDiscus i PubMed. Riječi pretrage bile su „vibration“ u kombinaciji sa „strength“ or „training“	WBVT ne donosi nikakve ili zanemarivo male efekte na povećanje mišićne snage i skakačkih performansi u odnosu na trening bez WBV
Cardinale i Bosco[40]	Pregledati i sažeti trenutna znanja o efektima vibracija na performanse čovjeka i identificirati potencijalne mehanizme njihovog djelovanja	6 pregledanih radova koji su mjerili napredak sportaša na vibracionim platformama	Pregled odabranih radova iz područja te analiza mogućih potancijalnih mehanizama djelovanja vibracija na sportske preformanse	Trenutni dokazi upućuju na to da su vibracije efikasne u povećanju jakosti i snage iako su mehanizmi kojima djeluju i dalje nepoznati
Luo et al[41]	Kritički osvrt na neurološke učinke WBVT-a s naglaskom na mišićnu snagu i jakost te proučiti karakteristike vibracija i protokole vježbanja	14 studija koje su odgovarale zadanim parametrima je uključeno u analizu	Pretraga Medline, Central i SportDiscus. Ključne riječi „vibration“ and („muscle“ or „tendon“ or „exercise“ or „training“) a birani su po parametrima	Nalazi upućuju da vibracije mogu biti efikasna intervencija za povećanje neuromuskularnih performansi kod sportaša

Jordan et al[42]	Napraviti generalni okvir razumijevanja i implikacija vibracija u treningu	13 radova o utjecaju akutnog i kroničnog učinka na sportske performanse	Kritički pregled relevantnih istraživanja iz područja	Postoje realne pretpostavke da WBVT može služiti kao alat za razvoj eksplozivnosti kod sportaša.
Cardinale and Wakeling[43]	Analizirati potencijalne mehanizme kojima mišići reagiraju na vibracije i sažeti dosadašnja znanja o efektima vibracija na snagu i jakost	26 pregledanih radova iz područja	Pregledna analiza radova o WBVT-u, predlažući razlog zašto vibracije mogu biti učinkovit stimulans mišićima te pružanje obrazloženja budućim istraživanjima	Trenutni dokazi upućuju da WBVT može biti efikasna intervencija u vježbanju za usporenje procesa starenja u muskuloskeletnim strukturama
Rehn et al[44]	Istražiti efekte WBVT-a na performanse mišića nogu	19 relevantnih studija koje su odgovarale zadanim parametrima je uključeno u analizu	Pretraga je napravljena u bazama Pubmed, Cinahl, ISI web of science i Embase (Rehab & Physical Med)	Postoje jaki do srednje jaki dokazi da WBVT kroz dulji vremenski period ima pozitivan efekt na mišićne preformanse kod netreniranih starijih žena.

7. ZAKLJUČAK

Trenutno su dostupni dokazi o djelotvornosti vibracijskog treninga dvojbeni. Neke studije potvrđuju, a neke opovrgavaju značenje WBVT-a kao trenažne metode. Potrebno je standardizirati parametre mjerenja i protokole treninga te napraviti još dodatnih istraživanja kako bi se pronašla optimalana ravnoteža između štetnih učinaka i potencijalnih dobrobiti mehaničkih vibracija na organizam.

8. LITERATURA

1. Botinčan M. et al. (2004). Vibracije mehaničkih sustava, Math.e, 2
2. *Vibracije* (2017), Leksikografski zavod Miroslav Krleža, http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=64462 (04.04.2017)
3. *Titranje i valovi* (2017). PMF u Splitu, www.pmfst.unist.hr/~agicz/PredNU5slike.pdf *(04.04.2017)*

4. Mansfield N.J. (2005). Human response to vibration, London, CRC Press, ISBN: 0-415-28239-X
5. Brnjas –Kraljević J., Krilov D. (2009/10). *Fizika i biofizika za studente medicine, autorizirana predavanja,* Medicinski fakultet u Zagrebu
6. Tanković A. et al. (2015). *Uticaj Vibracija na ljudski organizam*, Bilten ljekarske komore, 20
7. Heđever M. (2012). *Osnove fiziološke i govorne akustike*, Edukacijsko rehabilitacijski fakultet
8. Griffin M.J. (1990). *Handbook of Human Vibration*, London, Academic Press, ISBN 0-12-303040-4
9. Coren S. et al. (1999). *Sensation and Perception*, (5), New York, John Wiley & Sons, ISBN-13: 978-0471272557
10. Benson A.J., Dilnot, S. (1981). *Perception of whole-body linear oscillation*, Proceedings of U.K. Informal Group on Human Response to Vibration, Heriot-Watt University, Edinburgh, 9.–11.9.1981.
11. Parsons K.C., Griffin, M.J. (1988). *Whole-body vibration perception thresholds*, Journal of Sound and Vibration, 121(2), 237-258.
12. Howarth H.V.C., Griffin M.J. (1988). *The frequency dependence of subjective reaction to vertical and horizontal whole-body vibration at low magnitudes*, Journal of the Acoustical Society of America, 83(4), 1406-1413.
13. Maeda S. et al. (1999)- *Whole-body vibration perception thresholds of recumbent subjects-part 2: effect of vibration direction*, Industrial Health, 37(4), 404-414.
14. Yonekawa Y. et al. (1999). *Whole-body vibration perception thresholds of recumbent subjects: part 1- supine posture*, Industrial Health, 37(4), 398-403.
15. Shoenberger R.W. (1982). *Discomfort judgements of translational and angular whole-body vibrations,* Aviation, Space, and Environmental Medicine, 53(5), 454-457.
16. Huston D.R. (2000). *Whole-body shock and vibration: frequency and amplitude dependence of comfort*, Journal of Sound and Vibration, 230(4), 964-970.
17. Mansfield N.J. et al. (2000). *Comparison of subjective responses to vibration and shock with standard analysis methods and absorbed power*, J of Sound and Vibration, 230(3), 477-491.
18. Stanković D. (1984). *Vibracije*, Medicina rada, Zagreb, Medicinska knjiga1984, 411-19.
19. Drerup B. et al. (1999). *Assessment of disc injury in subjects exposed to long-term whole-body vibration,* European Spine Journal, 8(6), 458-467.
20. Videman, T. et al. (2000). *The longterm effects of rally driving on spinal pathology*, Clinical Biomechanics, 15(2), 83-86.

21. Magnusson M.L.,Pope, M.H. (1998). *A review of the biomechanics and epidemiology of working postures,* Journal of Sound and Vibration, 215(4), 965-976.
22. Stayner, R.M. (2001). *Whole-body vibration and shock: a literature review: extension of a study of over travel of seat suspensions*, Contract Research Report 333. Sudbury, HSE Books.
23. Bridger R.S. et al. (2002). *Back pain in Royal Navy helicopter pilots (1 i 2),* Ergonomics 2002, London, Taylor & Francis.
24. *ACC Evidence Based Review: Whole Body Vibration (WBV) Training* (2008), Accident Compensation Corporation,www.acc.co.nz/PRD_EXT_CSMP/.../prd_ctrb094702.pdf (04.04.2017)
25. Delecluse C., et al. (2003). *Strength increase after wholebody vibration compared with resistance training*, Med Sci Sports Exerc 35(6), 1033-1041
26. Mahieu N.N., et al. (2006). *Improving strength and postural control in young skiers: whole-body vibration versus equivalent resistance training*, J Athl Train 41(3), 286-293.
27. Roelants M., et al. (2004). *Whole-body-vibration training increases knee-extension strength and speed of movement in older women*, J Am Geriatr Soc 52(6), 901-908.
28. Rees S.S., et al. (2008). *Effects of whole-body vibration exercise on lower-extremity muscle strength and power in an older population: a randomized clinical trial*, Phys Ther 88(4), 462-470
29. Kinser A.M., et al. (2008). *Vibration and stretching effects on flexibility and explosive strength in young gymnasts,* Med Sci Sports Exerc 40(1), 133-140
30. Cochrane D.J., Stannard S.R. (2005). *Acute whole body vibration training increases vertical jump and flexibility performance in elite female field hockey players*, Br J Sports Med 39 (11), 860-865
31. Adsuar J.C., et al. (2012). W*hole body vibration improves the single-leg stance static balance in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial*, J Sports Med Phys Fitness 52 (1), 85-91.
32. Bogaerts A., et al. (2007). *Effects of whole body vibration training on postural control in older individuals: a 1 year randomized controlled trial*, Gait Posture 26(2), 309-316.
33. Ruiter C.J., et al. (2003). *The effects of 11 weeks whole body vibration training on jump height, contractile properties and activation of human knee extensors*, Eur. J. Appl. Physiol. 90, 595-600
34. Kvorning T., et al. (2006). *Effects of vibration and resistance training on neuromuscular and hormonal measures*, Eur. J. Appl. Physiol. 96(5), 615-625.

35. Rønnestad B.R. (2004). *Comparing the performance-enhancing effects of squats on a vibration platform with conventional squats in recreationally resistancetrained men*, J Strength Cond Res 18(4), 839-845.
36. Nordlund M.M., Thorstensson A. (2007). *Strength training effects of whole-body Vibration*, Scand J Med Sci Sports 17(1), 12-17.
37. Cochrane DJ (2011). *Is vibration exercise a useful addition to a weight management program*, Scand J Med Sci Sports.
38. Rittweger J. (2010). *Vibration as an exercise modality: how it may work, and what its potential might be*, Eur. J. Appl. Physiol. 108(5), 877-904
39. 39 Nordlund M.M., Thorstensson A. (2006). *Strength training effects of whole-body vibration?,* Karolinska Institutet, 2 Department of Neuroscience, Stockholm
40. Cardinale M., Bosco C. (2003)- *The use of vibration as an exercise intervention*, Exerc Sport Sci Rev 31, 3-7
41. 41 Luo J., et al. (2005). *The use of vibration training to enhance muscle strength and power*, Sports Med 35, 23-41
42. 42 Jordan M.J. (2005). *Vibration training: An overview of the area, training consequences, and future considerations*, J Strength Cond Res 19, 459-466
43. Cardinale M., Wakeling J. (2005). *Whole body vibration exercise: Are vibrations good for you?* Br J Sports Med 39, 585-589
44. Rehn B. et al. (2007). *Effects on leg muscular performance from whole-body vibration exercise: A systematic review*, Scand J Med Sci Sports 7, 2-11

Ana Matković
Ivana Kutle
Vjekoslav Ditrih
Mislav Papec

Prethodno znanstveno priopćenje

UPOTREBA MOBILNE APLIKACIJE U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

1. UVOD

Prema podacima svjetske zdravstvene organizacije (World Health Organization, 2006) nedovoljna tjelesna aktivnost i prekomjerna tjelesna masa godišnje oduzmu 2,5 milijuna života. Bolesti i stanja koja se najčešće pojavljuju uz tjelesnu neaktivnost su: srčano-žilne bolesti (Kohl, 2001), hipertenzija (Hernelahti, Kujala i Kaprio, 2004), dijabetes tipa 2 (Meisinger, Lowel, Thorand i Doring, 2005) i pretilost (Jakicic i Otto, 2005),.Provedena istraživanja (Giannuzzi, Mezzani, Saner, Bjornstad, Fioretti, Mendes i sur., 2003) pokazuju da se rizik od koronarnih bolesti srca može znatno smanjiti povećanjem tjelesne aktivnosti. Nedostatna razina tjelesne aktivnosti povezuje se i s poremećajima vegetativnog živčanog sustava, koji osobito kod djece u razvoju negativno utječu na probavu, san te sposobnost oporavka organizma. Također, s nedovoljnom razinom tjelesne aktivnosti povezuju se i dišne smetnje, ali i pojedina psihološka i emocionalna stanja (Kosinac, 1999). Uvažavajući činjenicu da se srednjoškolska i studentska populacija povezuje s povećanim rizikom za pojavu tjelesne neaktivnosti, najčešće zbog mnogo vremena provedenog u sjedećem položaju (Sulemana, Smolensky i Lai, 2006), nastava tjelesne i zdravstvene kulture, izvannastavne i izvanškolske aktivnosti mogu i moraju biti snažan čimbenik koji doprinosi zadovoljenju preporučene razine tjelesne aktivnosti (Petrić, 2011). Preporučene razine tjelesne aktivnosti temelje se na mnoštvu dokaza koji stavljaju u negativnu povezanost zdrav način života sa stopom mortaliteta i morbiditeta (Pate, Pratt, Blair, Haskell, Macera, Bouchard, Buchner, Ettinger, Heath, King i sur., 1995). Suprotno navedenome u današnje vrijeme, naročito u promatranoj populaciji, sedentaran (sjedilački) način života u stalnom je porastu. Međutim taj problem nije ispravno promatrati samo kroz pojavni oblik tjelesne neaktivnosti, već kao značajan zdravstveni problem današnjice. (Katzmarzyk, Church, Craig i Bouchard., 2009).

2. PROBLEM I CILJ ISTRAŽIVANJA

S obzirom na činjenicu da učenici srednjih škola mnogo vremena provode u sjedećem položaju i manjku slobodnog vremena te su tjelesno manje aktivni nego učenici osnovnih škola, kao i na to da im nedostaje navike za samoinicijativnim donošenjem odluka za tjelesnim vježbanjem, ovim projektom željeli smo učiniti posrednu intervenciju na navedeno.

Kratkoročni cilj istraživanja bio je utvrditi postoji li razlika u razini aktivnosti na satu tjelesne i zdravstvene kulture između učenika i učenica srednjih škola, dok je dugoročni cilj ovog istraživanja podizanje na višu razinu kinantropoloških obilježja učenike. Kroz povećanje tjelesne aktivnosti na satu tjelesne i zdravstvene kulture, ali i u slobodno vrijeme učenika, kroz osvješćivanje o vlastitom kretanju, ali i korištenju operativnih znanja koja su učenici stekli kroz ovaj projekt, utjecati na poboljšanje zdravlja i sprečavanja nastanka mnogih bolesti. Naime, prema istraživanju (Papec, Andrijašević, Ćurković, 2015.), učenici srednjih škola provedu približno 9 sati dnevno pasivno (u sjedećem ili ležećem položaju) ne računajući spavanje,

3. HIPOTEZA ISTRAŽIVANJA

H1 - postoji statistički značajna razlika u razini aktivnosti na satu tjelesne i zdravstvene kulture između učenika i učenica srednjih škola.

4. METODE RADA

EKSPERIMENTALNI NACRT

Prikupljanje podataka

Kako bi dobiveni podatci za ovo istraživanje bili standardizirani u sve četiri škole u kojima se istraživanje provelo, bilo je nužno u prvom koraku učenike animirati i prezentirati im projekt. Nadalje, uputiti ih u instaliranje besplatne aplikacije „Runtastic“ na svoje *smartphone* uređaje, kao i u osnove korištenja navedene aplikacije i podešavanja određenih postavki. U drugom koraku pristupili smo izradi „univerzalne“ pripreme sata tjelesne i zdravstvene kulture, kako bi u svim razredima u sve četiri škole bio proveden što je moguće sličniji sat, a time i dobiveni rezultati pređenih udaljenosti u metrima relevantni za komparaciju. Pri samoj provedbi na satu pojavljivali su se slični problemi kao što su nedostatna popunjenost baterije na *smartphone* uređajima ili neuključenost GPS koordinata (*Global Positioning System*). Međutim, većina ispitanika se uspjela korektno pripremiti te realizirati sve traženo, prema uputama provoditelja projekta. Iako su učenici navedeni sat tjelesne i zdravstvene kulture proveli sa *smartphone* uređajima uz sebe, prema uputama voditelja projekta, uređaji su se nalazili u zatvorenim džepovima sportske

opreme, ili pak u posebnim držačima na nadlakticama te nije zabilježen ni jedan slučaj oštećenja uređaja. Svi satovi su se proveli na otvorenom prostoru, odnosno na školskim sportskim terenima, kako bi GPS sustav bio precizniji. Neposredno nakon završetka sata, ispitanici su zaustavili pokrenutu aktivnost na svojim „Runtastic" aplikacijama te svoje rezultate putem e-pošte poslali provoditeljima projekta, nakon čega se pristupilo statističkoj obradi dobivenih podataka. Prije početka samog istraživanja zatražili smo i dobili u pismenom obliku odobrenje ravnatelja za svaku školu u kojoj se istraživanje provodilo, kao i potpisivanje suglasnosti punoljetnih sudionika istraživanja, ali i roditelja maloljetnih sudionika istraživanja.

4.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika čini 134 učenika srednjih škola (Škola za primalje Zagreb, Druga ekonomska škola Zagreb, Prva tehnička škola Tesla, Grafička škola u Zagrebu). Učenice čine 44,77% (60 ispitanika), a učenici su zastupljeni sa 55,22% (74 ispitanika).

4.2. Uzorak varijabli

Jedina varijabla koja se pojavljuje u ovom istraživanju je broj pređenih metara koji učenici prođu na satu tjelesne i zdravstvene kulture. Ispitanicima su pređeni metri izmjereni pomoću besplatne aplikacije za *smartphone* uređaje „Runtastic" koju su imali instaliranu na svojim uređajima.

4.3. Metode obrade podataka

Podci su obrađeni u programskom paketu Statistica 10 for Windows. Izračunali smo deskriptivne statističke parametre, a za utvrđivanje statističke značajnosti dobivene razlike u pređenim metrima između učenica i učenika na satu tjelesne i zdravstvene kulture koristili smo t- test za nezavisne uzorke.

5. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Prikaz deskriptivnih statističkih parametara i normaliteta distribucije varijable broj pređenih metara koji učenici prođu na satu tjelesne i zdravstvene kulture, kod učenika srednjih škola. (n=134)

	n	AS	Std.Dev.	Skewness	Kurtosis
UČENICE	60	1805,33	1109,59	0,465102	-0,235359
UČENICI	74	2131,35	762,49	-0,040907	-0,422115
MJEŠOVITO	134	1985	936,04	0,166770	-0,141654

Legenda: n – broj entiteta; AS – aritmetička sredina;Std.Dev. – standardna devijacija; Skewness – koeficijent asimetrije distribucije; Kurtosis – koeficijent zakrivljenosti distribucije

Tablica 2. Prikaz rezultata T – testa za velike nezavisne uzorke (n=134)

AS - m	AS - ž	t-vrijednost	df	p	f-ratio variances	p- variances
2131,33	1805,33	2,01	132	0,046486	2,117672	0,002423

Legenda: AS - m – aritmetička sredina učenici; AS - ž – aritmetička srdina učenice; t – vrijednost – dobivena t – vrijednost; df – broj stupnjeva slobode; p – proporcija; f-ratio variances – dobivena f vrijednost; p-varijances – proporcija.

Prema rezultatima t - testa za velike nezavisne uzorke dobivena razlika je statistički značajna te uz mogućnost pogreške od 5% možemo zaključiti da bi dobivenu raziku dobili i kada bismo izmjerili cijelu populaciju iz koje je uzorak uzet, odnosno sve učenike srednjih škola.

6. ZNANSTVENO I PRAKTIČNO ZNAČENJE ISTRAŽIVANJA

Temeljem dobivenih rezultata t – testa za velike nezavisne uzorke koji je pokazao statistički značajnu razliku u udaljenosti izraženu u metrima koju učenici u odnosu na učenice prijeđu na satu tjelesne zdravstvene kulture, možemo zaključiti da bi tu razliku pronašli i kada bismo izmjerili cijelu populaciju srednjoškolaca. Navedeno je važno znati te uzeti u obzir prilikom planiranja i izrade planova i programa tjelesne i zdravstvene kulture, kao i prilikom izrade pripreme za svaki pojedini sat. Vrijednost ovog projekta očituje se i u činjenici da smo učenike upoznali i naučili koristiti aplikacijom koja je korisna i upotrebljiva u slobodno vrijeme, odnosno nakon samog istraživanja i to na mediju koji je „njihov“, te u svakom trenutku dostupan. Također omogućava učiteljima i nastavnicima tjelesne i zdravstvene kulture upotrebu aplikacije u različitim nastavnim, izvannastavnim i izvanškolskim sadržajima i intervencijama. Vrijednost ovog projekta svakako se očituje i u osvješćivanju učenika o svom kretanju odnosno nekretanju, a kako bi isto mogli komparirati s preporukama te prema potrebi i korigirati. Učenici su generalno ovaj sat tjelesne i zdravstvene kulture prihvatili odlično, surađivali su u potpunosti pri realizaciji, ali što je možda najvažnije, aplikaciju „Runtastic“ jedan dio učenika koristi u slobodno vrijeme i nakon završetka projekta te o svojim individualnim rezultatima obavještava predmetne nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture.

Također, smatramo da bi ovo istraživanje moglo i trebalo biti podloga za naredna, dublja i sveobuhvatna istraživanja tjelesne aktivnosti na satovima tjelesne i zdravstvene kulture, koja bi imala još snažnije reperkusije izravno na poboljšanje kinantroploškog statusa učenika te u konačnici i na zdravstveni status.

7. LITERATURA

1. Giannuzzi, Mezzani, Saner, Bjornstad, Fioretti, Mendes i dr. (2003). Physical activity for primary and secondary prevention. Position paper of the Working Group on Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology of the European Society of Cardiology. 10(5):319-27.
2. Hernelahti, M., Kujala, U.M. i Kaprio, J. (2004). Stability and change of volume and intensity of physical activity as predictors of hypertension. Scandinavian Journal of Public Health, 32(4), 303-309.
3. Jakicic, J.M. i Otto, A.D. (2005). Physical activity considerations for the treatment and prevention of obesity. American Journal of Clinical Nutrition. 82(S1), 226S-229S.
4. Kohl, H.W. (2001). Physical activity and cardiovascular disease: evidence for a dose response. Medicine & Science in Sports & Exercise. 33(S6), S472-S483.
5. *Katzmarzyk,* PT., *Church,* TS., *Craig,* CL. i *Bouchard,* C. Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 41, No. 5, pp. 998–1005, 2009.
6. Kosinac, Z., (1999): Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece predškolske dobi. Sveučilište u Splitu, Udruga za šport i rekreaciju djece i mladeži grada Splita, 87-102.
7. Meisinger, C., Lowel, H., Thorand, B. i Doring, A. (2005). Leisure time physical activity and the risk of type 2 diabetes in men and women from the general population. Diabetologia, 48(1), 27-34.
8. Papec, M, Andrijašević, M., Ćurković, S. (2015). Physical Activity Levels of the Secondary School of Graphic Arts in Zagreb Students.Acta Kinesiologica 9 (2015) 1: 31-39.
9. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, Buchner D, Ettinger W, Heath GW, King AC, et al (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine.1;273(5):402-7.
10. Petrić, V. (2011). Razina tjelesne aktivnosti i standard uhranjenosti adolescenata u Istri. (Neobjavljena doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu). Zagreb: Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
11. Sulemana H., Smolensky MH. & Lai D. (2006). Relationship between physical activity and body mass index in adolescents. Medicine & Science in Sports & Exercise, 38(6), 1182-1186.
12. World Health Organization. (2006). Fact Sheet No 311, September 19. Popkin BM, Doak CM. (1998) The Obesity Epidemic is a Worldwide Phenomenon. Nutrition Reviews, 56(4), 106-114.

Goran Nagy
Bruno Lazinica

Prethodno znanstveno priopćenje

RAZLIKE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA DJECE (9-10 GODINA) NESPORTAŠA, NOGOMETAŠA U OTVORENOJ ŠKOLI TE SELEKCIJI PRVOLIGAŠKOG NOGOMETNOG KLUBA

1. UVOD

U današnje vrijeme, u kojem prevladava sjedilački način života, tjelesna aktivnost postaje sve važniji alat za unapređenje zdravlja, poboljšanje sposobnosti za svakodnevne aktivnosti kao i u prevenciji određenih bolesti, kako kod odraslih, tako i kod djece. Sve je više djece koja su nedovoljno tjelesno aktivna što utječe na njihov zdravstveni status i motorički razvoj.

Znanstveno je dokazano da je tjelesna, odnosno mišićna aktivnost bila i ostala jedna od najvažnijih čimbenika ukupnog razvoja i dostignuća čovjeka uopće, a osobito školske populacije (Breslauer, 2013).

„Tjelovježbena aktivnost čovjeka ima svoj puni zdravstveni prevencijski utjecaj samo onda ako se kontinuirano provodi tijekom čitavog života. Zato je jedna od osnovnih zadaća tjelesne i zdravstvene kulture u školi stvoriti kod učenika naviku za kretanjem, vježbanjem, odnosno sportom“ (Mišigoj-Duraković i suradnici 1999).

Prema preporukama ACSM-a, djeca bi trebala provoditi tjelesnu aktivnost minimalno 60 minuta većinu dana u tjednu. Djecu školske dobi treba poticati na učestaliji boravak na otvorenom, aktivnije provođenje slobodnog vremena i svakako omogućiti više kretanja tijekom dana. Ujedno je prijeko potrebno osigurati zanimljiviju, interesantniju te motivirajuću nastavu tjelesne i zdravstvene kulture. Profesori tjelesne i zdravstvene kulture od velikog su značenja prilikom usmjeravanja djece nesportaša u pojedinu sportsku granu. Sukladno preferencijama samih učenika, njihovim predispozicijama i određenim stupnjem motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, profesori daju preporuke i vrše početnu selekciju za određeni sport. Na taj su način djeca nesportaši uključena u otvorenu školu nogometa u okviru nogometnog kluba. Kasnije slijedi drugi korak selekcije nogometaša iz otvorene škole u homogeniju skupinu, tzv. selekciju.

2. CILJ RADA

U ovom istraživanju cilj je bio utvrditi razlike u agilnosti, brzini i koordinaciji između djece nesportaša (NS), djece koja treniraju u otvorenoj školi nogometa (OŠ) i djece koja su selekcionirana u nogometnom klubu (SL).

Nesportaše smo definirali kao djecu koja nisu aktivno uključena u redovitu tjelesnu aktivnost. Jedina organizirana tjelesna aktivnost tijekom radnog tjedna je nastava tjelesne i zdravstvene kulture u okviru osnovnoškolskog nastavnog plana i programa. Osnovni je cilj nastave tjelesne i zdravstvene kulture unapređenje zdravlja te optimalni razvoj osobina, sposobnosti i motoričkih znanja. U otvorenu školu nogometa upisati se mogu dječaci i djevojčice u dobi do 10 godina, neovisno o njihovom nogometnom znanju ili razini motoričkih sposobnosti. Otvorena škola nogometa služi kako bi se, kroz određeni period, selekcionirala djeca koja imaju predispozicije za uspjeh u sportu te se zatim pridružuju ostaloj selekcioniranoj djeci u istom godištu. Djeca u otvorenoj školi nogometa svrstani su u veliku, heterogenu grupu u kojoj je cilj otkriti mlade talente te ostaloj djeci usaditi zdravu naviku bavljenja sportom i tjelesnom aktivnosti kao i određena pravila ponašanja. Za razliku od otvorene škole nogometa, selekcionirani nogometaši svrstani su u manju, homogenu grupu, te se strukturirano i planirano razvijaju i unapređuju s ciljem stvaranja profesionalnog sportaša, odnosno nogometaša.

Kod mladih sportaša u dobi od 9 i 10 godina, treba razvijati i unaprijediti motoričke sposobnosti koje su u senzitivnim fazama razvoja. Kod djece sportaša, koordinacija je najvažnija motorička sposobnost koju treba razvijati. Uz koordinaciju potrebno je unaprijediti te razvijati agilnost i brzinu. Upravo su te motoričke sposobnosti najvažnije za mlade nogometaše, stoga smo odlučili utvrditi razlike između navedenih sposobnosti.

Koordinacija je sposobnost upravljanja pokretima cijelog tijela ili njegovih dijelova te se očituje kao brzo i pravilno izvođenje složenih motoričkih zadataka. Agilnost se definira kao sposobnost brze promjene smjera kretanja, dok je brzina sposobnost brzog reagiranja i izvođenja jednog ili više pokreta, koja se ogleda u svladavanju što dužeg puta u što kraćem vremenu (Milanović, 2010).

3. METODE ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 122 dječaka u dobi od 9 i 10 godina na području Grada Zagreba. Dječaci su bili podijeljeni u tri skupine. Prva skupina dječaka, nesportaši (NS), pohađala je samo redovitu nastavu tjelesne i zdravstvene kulture u osnovnoj školi. Druga skupina, dječaci iz otvorene škole nogometa (OŠ),

uz redovitu nastavu tjelesne i zdravstvene kulture imala je 2-3 treninga tjedno u prvoligaškom nogometnom klubu, a dječaci iz treće skupine, selekcionirani sportaši (SL), osim redovite nastave tjelesne i zdravstvene kulture, trenirali su u prvoligaškom nogometnom klubu 4-5 dana u tjednu. Važno je napomenuti kako su dječaci u otvorenoj školi nogometa uključeni u sportski trening u prosjeku 12 mjeseci, dok su selekcionirani sportaši uključeni u aktivni trenažni proces u prosjeku 3-4 godine.

Uzorak varijabli

Skup varijabli čine tri motoričke sposobnosti: brzina, agilnost i koordinacija. Brzina je mjerena testom „Sprint iz visokog starta na 20m“, agilnost testom „Prenošenje pretrčavanjem“, dok je koordinacija mjerena testom „Kotrljanje lopte nedominantnom rukom“. Svaki test provodili smo tri puta, koristili smo glasovni zvučni signal za startni znak, a vrijeme potrebno za izvedbu zadatka mjerili smo digitalnom štopericom.

1) ***Sprint iz visokog starta na 20m (MESS20)***

Opis testa: Zadatak se izvodi na zatvorenom ili otvorenom prostoru, minimalnih dimenzija 30x2 metra. Na 20m od startne crte postavljena je ciljna crta, a obje su duge 2 metra i međusobno paralelne. Učenik iz položaja visokog starta, najbrže što može, pretrčava dužinu od 20 metara. Zadatak je završen kada učenik protrči ciljnu liniju.

2) ***Prenošenje pretrčavanjem (MAGPRP)***

Opis testa: Zadatak se izvodi na prostoru minimalnih dimenzija 15x2 metra. Na tlu su označene 2 paralelne crte duge 1 metar i međusobno udaljene 9 metara. Prva crta je startna crta, a pored druge se s vanjske strane, neposredno uz nju, nalaze dvije školske spužve međusobno razmaknute za dužinu stopala.

Na startni znak učenik iz visokog startnog položaja kreće, najbrže što može, pretrčavati prostor od 9 metara, uzima jednu spužvu s tla, prenosi je natrag i polaže na tlo iza startno-ciljne linije. Isti zadatak ponavlja s drugom spužvom. Test je završen kada učenik položi drugu spužvu iza startno-ciljne linije.

3) ***Kotrljanje lopte nedominantnom rukom (MKOKLR)***

Opis testa: Test se izvodi na prostoru minimalnih dimenzija 10x3 metra. Na tlu su označene 3 paralelne crte međusobno udaljene 3 metra, a duge 1 metar. Na svakoj crti postavljen je po jedan stalak tako da je njegov središnji dio točno na crti. Učenik stoji u dijagonalnom stavu pokraj stalka, ispred startno-ciljne linije. S obzirom na smjer kretanja, učenik kojem je lijeva ruka nedominantna zauzima

startni položaj s desne strane stalka, a ljevak suprotno tomu. Lopta se nalazi ispred učenika na startno-ciljnoj liniji odmaknuta od stalka za jedno stopalo, a učenik se na nju lagano oslanja. Na startni znak, učenik nedominantnom rukom kotrlja loptu po tlu mijenjajući smjer kotrljanja između i oko stalaka. Kretanje izvodi 4 dužine zaredom (1 dužinu označava udaljenost od 1.-3. stalka) (Neljak i sur., 2011).

Tablica 1. Uzorak varijabli

Naziv testa	Opis	Intencionalni predmet mjerenja
MESS20	Sprint iz visokog starta na 20m	Brzina
MAGPRP	Prenošenje pretrčavanjem	Agilnost
MKOKLR	Kotrljanje lopte nedominantnom rukom	Koordinacija

Metode obrade podataka

Dobiveni podaci obrađeni su u programskom sustavu Statistica 10. Za svaku pojedinu motoričku sposobnost koja se testirala za potrebe ovog rada, izračunati su deskriptivni parametri: aritmetička sredina, standardna devijacija, najbolji rezultat i najlošiji rezultat. Testovi su odabrani kako bi utvrdili postoje li, te kolike su razlike između djece nesportaša, djece koja treniraju nogomet 2-3 dana u tjednu i djece koja treniraju nogomet 4-5 dana u tjednu. Koristili smo analizu varijance (ANOVA) uz razinu statističke značajnosti postavljenu na $p \leq 0,05$.

4. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 2. Deskriptivni parametri: aritmetička sredina, najbolji rezultat i najlošiji rezultat te standardna devijacija za brzinu (MESS20), agilnost (MAGPRP) i koordinaciju (MKOKLR). Za svaku mjerenu motoričku sposobnost, odnosno rezultati svakog provedenog testa implementirani su u odgovarajuću skupinu djece, nesportaši (NS), djeca iz otvorene škole nogometa (OŠ) i selekcionirana djeca u prvoligaškom nogometnom klubu (SL), te ukupni uzorak (Ukupno) sve djece koja su bila podvrgnuta testiranju.

Naziv testa	Grupa	N	Aritmetička sredina	Najlošiji rezultat	Najbolji rezultat	Standardna devijacija
MESS20	NS	70	4.52	5.45	3.91	0.37
	OŠ	28	4.18	5.06	3.6	0.32
	SL	24	3.88	4.26	3.5	0.22
	Ukupno	122	4.28	5.45	3.5	0.42
MAGPRP	NS	70	11.97	14.6	9.91	1.01

	OŠ	28	11.70	13.99	10.54	0.75
	SL	24	10.77	12.35	9.86	0.71
	Ukupno	122	11.57	14.6	9.86	1.00
MKOKLR	NS	70	19.62	26.54	15.3	2.44
	OŠ	28	18.54	24.68	15.8	1.72
	SL	24	16.81	20.05	13.56	1.52
	Ukupno	122	18.57	26.54	13.56	4.05

Analizom varijance (ANOVA) utvrdili smo statistički značajne razlike u motoričkim sposobnostima između tri skupine dječaka, kao i veće razlikovanje dječaka unutar grupe nesportaša i dječaka iz otvorene škole nogometa u usporedbi s dječacima koji su selekcionirani u prvoligaškom nogometnom klubu.

Dobiveni rezultati aritmetičkih sredina za test MESS20, kojim smo mjerili brzinu dječaka, jasno pokazuju razlike u navedenoj motoričkoj sposobnosti između tri skupine dječaka. Prosječan rezultat NS je 4,52 što je za 16,5% lošije od SL, odnosno za 0,64 sekunde. Prosječne vrijednosti rezultata OŠ bolje su za 8,1%,točnije za 0,34 sekunde u odnosu na NS, te za 8,4% lošije od SL, odnosno za 0,20 sekundi.

Za test MAGPRP, kojim smo procijenili agilnost dječaka, dobiveni rezultati aritmetičkih sredina pokazuju veće razlike između SL i OŠ skupine, nego između NS i OŠ skupine. Prosječan rezultat OŠ skupine je 11,70, što je za 0,27 sekunde, odnosno 2,3% bolje od NS skupine, dok je SL skupina za 0,93 sekunde bolja u usporedbi s OŠ skupinom, odnosno 11,1%.

Zadnji test koji smo provodili u svrhu ovog istraživanja je MKOKLR, kojim smo utvrdili razlike u koordinaciji između navedenih skupina dječaka. Rezultati pokazuju kako je NS skupina dječaka lošija za 1,08 sekunde u odnosu na OŠ skupinu, te čak 2,81 sekundu lošije u usporedbi s SL skupinom. U postocima, SL grupa bolja je za 5,8% od OŠ skupine te za 16,7% u odnosu na NS skupinu.

Osim navedenog, rezultati standardne devijacije ukazuju na manje razlikovanje rezultata unutar grupe kod skupine selekcioniranih sportaša, u odnosu na skupinu nesportaša i na skupinu dječaka koji treniraju u otvorenoj školi nogometa. Primjerice, za motoričku sposobnost brzinu, razlika između najboljeg i najlošijeg rezultata u NS grupi je 1,54 sekunde, dok je u skupini SL ta razlika 0,76 sekundi.

5. ZAKLJUČAK

U konačnici, veseli činjenica što dobiveni podaci ukazuju kako redovita tjelesna aktivnost (nogometni trening) umjerenog intenziteta (2-3 puta tjedno, a pogotovo 4-5 puta tjedno) pozitivno utječe na pojedine motoričke sposobnosti. Dakle, vidljiv

je napredak u svim provjeravanim motoričkim sposobnostima, a posebice kod testa koordinacije u kojem uočavamo bolji rezultat za skoro 3 sekunde, odnosno gotovo 17% bolje vrijeme grupe selekcioniranih nogometaša u odnosu na nesportaše.

Zaključujemo da zbog gore spomenutih pozitivnih razlika u pojedinim motoričkim sposobnostima od iznimne je važnosti poticati uključivanje djece nesportaša u sustavan, organiziran, stručno nadgledan i vođen proces tjelesnog vježbanja, a u ovom slučaju nogometni trening.

6. LITERATURA

1. American College of Sports Medicine (2010). *ACSMs Certification Review*, 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
2. Breslauer, N. (2013). Tjelesna i zdravstvena kultura. Skripta za studente prve i druge godine stručnih studija (5-8). Čakovec: Međimursko Veleučilište u Čakovcu.
3. Milanović, D. (2010). Metodika treninga motoričkih sposobnosti sportaša. U Milanović D. *Teorija i metodika treninga* (str. 354-371). Zagreb: Biblioteka Odjela za izobrazbu trenera, knjiga 7.
4. Mišigoj, M., Duraković, i sur. (1999). *Tjelesno vježbanje i zdravlje.* Zagreb: Grafos
5. Neljak, B., Novak, D., Sporiš, G., Višković, S., Markuš, D. (2011). *Metodologija vrjednovanja kinantropoloških obilježja učenika u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi: Crofit norme*. Zagreb: Skriptarnica Kineziološkog fakulteta, 52-77

Vjeran Švaić
Martina Sesar
Tatjana Stibilj Batinić
Gordana Bjelić

Prethodno znanstveno priopćenje

RAZLIKE U KINANTROPOLOŠKIM OBILJEŽJIMA UČENIKA 1.-4. RAZREDA ŠKOLE ZA CESTOVNI PROMET

1. UVOD

Utjecaj nastave tjelesne i zdravstvene kulture (TZK) na razvoj djece i mladeži neiscrpno je područje znanstveno-istraživačkog i stručnog rada svakog kineziologa, čemu u prilog govore brojna istraživanja domaćih i stranih autora (Nunez-Gaunaurd, Moore, Roach, Miller i Kirk-Sanchez, 2013; Breslauer, Delija i Mesarić, 2006). Velik broj istraživanja usmjeren je na analizu promjena u području kinantropoloških obilježja učenika. Utjecaj programskih sadržaja na transformaciju kinatropoloških obilježja ukazuje na činjenicu da se vježbanjem isključivo na nastavi tjelesne i zdravstvene kulture, bez uključivanja u dodatne programe tjelesnih aktivnosti te „korištenje novih tehnologija“ (Stibilj Batinić i Švaić, 2015) ne može očekivati značajan razvoj istih već isključivo njihovo održavanje. Vrednovanje napretka učenika provodi se kroz objektivno mjerenje svih sastavnica kinantropoloških obilježja prema standardiziranim Crofit normama (Neljak, Novak, Sporiš, Višković i Markuš, 2011), koje su se u nastavi pokazale vrlo praktične i jednostavne za provedbu. Podaci dobiveni na temelju provjeravanja navedenih obilježja mogu se iskoristiti u svrhu prognoze njihova razvoja, planiranja i vrednovanja nastavnog procesa, prepoznavanja i usmjeravanja djece u određenu sportsku granu ili sport, praćenja sastava tijela i kondicijske spreme učenika. Kinantropološka obilježja također predstavljaju i indirektan pokazatelj zdravstvenog fitnesa, odnosno statusa učenika povezanog sa zdravljem. Razvijenost motoričkih i funkcionalnih sposobnosti u današnje vrijeme kada učenici sve više vremena provode sjedilačkim načinom života vrlo je bitna jer za sobom nosi dugoročne pozitivne, ali i negativne posljedice tijekom životnog vijeka ukoliko je njihova razina razvijenosti niska (Findak, 2016). Povezanost motoričkih i funcionalnih sposobnosti s antropometrijskim obilježjima vrlo je popularno interesno područje kineziologa, stoga stalne promjene i usavršavanja koja se odvijaju u okviru kurikuluma tjelesnog i zdravstvenog područja te novom i modernijem pristupu nastavnom procesu stvaraju potrebu za njihovim kontinuiranim istraživanjem. Osnovni je cilj ovoga rada utvrditi dinamiku promjena morfoloških obilježja te

motoričkih i funkcionalnih sposobnosti mjerenih tijekom nastavnog procesa kod učenika prvih do četvrtih razreda Škole za cestovni promet u Zagrebu.

2. METODE RADA I ISPITANICI

Uzorak sudionika u ovom istraživanju čini 644 mladića i djevojaka (N=644) prvog do četvrtog razreda Škole za cestovni promet u Zagrebu, od čega 211 učenika prvih razreda, 148 učenika drugih razreda, 116 učenika trećih razreda i 138 učenika četvrtih razreda. Podaci su prikupljeni tijekom provjeravanja inicijalnih stanja učenika u školskim godinama 2014/2015., 2015/2016. i 2016/2017. Za potrebe ovog rada korišteno je sedam kriterijskih varijabli za procjenu kinantropološkog statusa učenika prema Crofit normama (Neljak i sur., 2011). Za procjenu morfoloških obilježja koristile su se tri varijable: visina tijela (ATJVIS), težina tijela (ATJTEZ) i indeks tjelesne mase (AITJMS). Uz navedene mjere korišteno je još četiri testa od kojih tri za procjenu motoričkih sposobnosti: poligon okretom (MKOPLO), podizanje trupa - kratko (MRSPTK) i pretklon u uskom raznožnom položaju (MFLPRU); te jedan test za procjenu funkcionalnih sposobnosti: trčanje na 1000 metara za učenike (F1000MS) i 800 metara za učenice (F800ZS).

3. REZULTATI I RASPRAVA

Na temelju prosječnih rezultata svake generacije učenika vidljiva je progresija u svim mjerenim varijablama kod mladića dok se kod djevojaka mogu primijetiti tek minimalne promjene (tablica 1). Iz ovih podataka možemo jasno zaključiti kako dolazi do kontinuirane transformacije kinantropološkog statusa mladića iz godine u godinu. Tako je uz kontinuirani rast tijela u visinu od 173,80 cm u prvom razredu do 180,97 cm u četvrtom vidljiv prosječan godišnji prirast od 2,39 cm. Najveći godišnji prirast tjelesne visine (3,71 cm) očekivano je između učenika prvog i drugog razreda srednje škole, što predstavlja prelazak iz doba puberteta u doba adolescencije u kojem ljudski organizam ponovno ulazi u relativno sporiju fazu rasta. Prosječan godišnji prirast tjelesne težine iznosi 3,35 kg, i to od 65,12 kg do 75,16 kg tijekom srednje školske dobi. Uz dvije navedene varijable usko je povezan i indeks tjelesne mase koji se uvećavao godišnje u prosjeku za 0,46 i to od vrijednosti 21,51 u prvom razredu do vrijednosti 22,91 u četvrtom razredu. Naime uz ostale psihofizičke promjene u ovo doba izraženo je povećanje mišićne mase kod mladića što doprinosi povećanju i samog indeksa tjelesne mase, no isto tako to povećanje može biti pod utjecajem povećanja potkožnog masnog tkiva. Točan razlog u ovom istraživanju nije moguće ustvrditi radi nedovoljnog broja informacija o sastavu tijela učenika.

Tablica 1. Srednje vrijednosti i standardne devijacije mjerenih varijabli po razredima

MLADIĆI							
RAZRED	**ATJVIS** *AS (cm)s*	**ATJTEZ** *AS (kg)*	**AITJMS** *AS (ITM)*	**MKOPLO** *AS (sec.)*	**MRSPTK** *AS (br.pon)*	**MFLPRU** *AS (cm)*	**F1000MS** *AS (sec.)*
1.	173,80 ± 7,71	65,12 ± 11,70	21,51 ± 3,15	8,44 ± 2,30	64,06 ± 16,03	43,48 ± 10,29	282,05 ± 59,01
2.	177,51 ± 7,13	70,44 ± 11,71	22,30 ± 3,33	7,97 ± 1,95	65,64 ± 15,85	49,67 ± 10,82	270,14 ± 57,59
3.	179,88 ± 8,27	73,02 ± 14,19	22,54 ± 3,83	7,96 ± 2,14	61,76 ± 15,08	43,20 ± 9,91	266,84 ± 57,77
4.	180,97 ±6,45	75,16 ± 11,58	22,91 ± 3,04	7,57 ± 1,88	66,34 ± 11,41	47,39 ± 9,90	257,26 ± 50,58
PGS	2,39	3,35	0,46	- 0,29	0,76	1,31	- 8,26
DJEVOJKE							
RAZRED	**ATJVIS** *AS (cm)*	**ATJTEZ** *AS (kg)*	**AITJMS** *AS (ITM)*	**MKOPLO** *AS (sec.)*	**MRSPTK** *AS (br.pon)*	**MFLPRU** *AS (cm)*	**F800ZS** *AS (sec.)*
1.	165,39 ± 7,29	57,69 ± 8,64	21,12 ± 2,58	12,43 ± 2,81	50,77 ± 11,43	48,73 ± 8,71	310,31 ± 71,57
2.	165,39 ± 7,26	57,76 ± 11,09	21,05 ± 3,49	11,33 ± 2,39	49,39 ± 11,24	50,38 ± 9,52	294,56 ± 75,43
3.	168,73 ± 6,37	66,18 ± 14,33	23,17 ± 4,44	11,06 ± 2,26	51,78 ± 11,09	49,56 ± 12,30	307,17 ± 43,66
4.	167,17 ± 5,41	59,72 ± 7,73	21,43 ± 3,16	11,25 ± 2,85	49,70 ± 12,01	48,16 ± 10,17	325,76 ± 74,15
PGS	0,59	0,68	0,11	-0,39	-0,36	-0,19	5,15

AS – aritmetička sredina; ITM – mjera indexa tjelesne mase (kg/m2); Br.pon. – broj ponavljanja; PGS - prosječan godišnji prirast; ATJVIS-visina tijela; ATJTEZ-težina tijela; AITJMS-indeks tjelesne mase; MKOPLO-poligon okretom; MRSPTK-podizanje trupa-kratko; MFLPRU-pretklon u uskom raznožnom položaju; F1000MS-trčanje na 1000 metara; F800ZS-trčanje na 800 metara

Djevojke su, u odnosu na mladiće, uglavnom već prije srednjoškolskog obrazovanja završile fazu puberteta te su kod njih vidljive gotovo neznatne razlike u mjerama morfoloških obilježja. Tako je godišnji prirast tijela u visinu kod djevojaka 0,59 cm (od 165,39 u prvom razredu do 167,17 cm u četvrtom razredu), težine tijela 0,68 kg (57,69-59,72 kg) te indeksa tjelesne mase 0,11 (21,12-21,43). Iz ovih rezultata vidljivo je kako je proces maturacije kod djevojaka u odnosu na mladiće već odavno završio, stoga je nastavne sadržaje tjelesne i zdravstvene kulture uputno planirati i programirati uzimajući u obzir, između ostalih, i spolne razlike. U domeni motoričkih i funkcionalnih sposobnosti kod mladića je ponovno vidljiva pozitivna transformacija svih mjerenih varijabli. Tako je prosječan godišnji prirast rezultata u testu poligon

okretom iznosio -0,29 sekundi, što nam govori kako koordinacija tijela daljnjim sazrijevanjem organizma nije narušena. Gotovo zanemariv prirast vidljiv je u varijabli podizanje trupa - kratko i to u vrijednosti od 0,76 ponavljanja godišnje. Ovakav rezultat može biti pokazatelj generalne neaktivnosti učenika jer je razvoj repetitivne snage učenika ove dobi isključivo vezan uz količinu vježbanja, a ne više uz proces maturacije. Vrijednosti pretklona u uskom raznožnom položaju u ovom istraživanju mijenjale su se u pozitivnom i negativnom smjeru, uz veličinu godišnjeg prirasta rezultata 1,31 cm. U testu trčanja na 1000 metara vidljiva je jasna linearna progresija rezultata i to od 282,05 sekundi u prvom razredu do 257,26 sekundi u četvrtom razredu. Prirast rezultata iznosi -8,26 sekundi godišnje. Promjene motoričkih i funkcionalnih sposobnosti kod djevojaka se odvijaju nešto drugačijom dinamikom. Tako godišnji prirast rezultata u testu poligon okretom iznosi -0,39 sekundi. Gotovo nezamjetljive promjene mogu se vidjeti i u testovima podizanje trupa - kratko (-0,36 ponavljanja godišnje) te pretklona u uskom raznožnom položaju (-0,19 cm godišnje) pri čemu se rezultati mijenjaju u negativnom i pozitivnom smjeru. U konačnici može se zaključiti kako je došlo do smanjenja ili u najmanju ruku stagnacije određenih motoričkih sposobnosti kod djevojaka tijekom četiri godine školovanja. Slična situacija vidljiva je i kod funkcionalnih sposobnosti koje su nakon drugog razreda srednje škole u laganom padu (godišnji prirast iznosi 5,15 sekundi godišnje). Iako je odrastanje i sazrijevanje organizma ključan faktor ovakvih promjena, redovna i izborna nastava tjelesne i zdravstvene kulture ne smiju biti zanemarene i sasvim sigurno mogu doprinijeti pozitivnom tjelesnom razvoju učenika.

S obzirom da nam tablica 1 prikazuje isključivo aritmetičke sredine i standardne devijacije, iz nje ne možemo zaključivati o statistički značajnim razlikama u mjerenim varijablama između generacija učenika. Kako bismo to mogli napraviti potrebna nam je detaljnija obrada podataka. Podaci o simetričnosti i spljoštenosti distribucija, kao i testiranje normaliteta distribucija Shapiro-Wilkovim testom pokazuju da pojedine distribucije odstupaju statistički značajno od normalne distribucije, što ukazuje da je podatke potrebno obrađivati neparametrijskim statističkim postupcima.

Tablica 2. Rezultati Kruskal-Wallis testa za mladiće i djevojke

MLADIĆI							
	ATJVIS	**ATJTEZ**	**AITJMS**	**MKOPLO**	**MRSPTK**	**MFLPRU**	**F1000MS**
χ^2	64,089	54,579	17,370	10,850	7,622	29,348	12,745
df	3	3	3	3	3	3	3
p	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,00	0,01

DJEVOJKE							
	ATJVIS	**ATJTEZ**	**AITJMS**	**MKOPLO**	**MRSPTK**	**MFLPRU**	**F800ZS**
χ^2	4,544	4,569	3,198	3,553	,788	1,782	3,782
df	3	3	3	3	3	3	3
p	0,21	0,21	0,36	0,31	0,85	0,62	0,29

χ^2- Hi-kvadrat; df – stupnjevi slobode; p – razina pogreške; ATJVIS-visina tijela; ATJTEZ-težina tijela; AITJMS-indeks tjelesne mase; MKOPLO-poligon okretom; MRSPTK-podizanje trupa-kratko; MFLPRU-pretklon u uskom raznožnom položaju; F1000MS-trčanje na 1000 metara; F800ZS-trčanje na 800 metara

U tablici 2 mogu se detaljno vidjeti rezultati Kruskal-Wallisovog testa u mjerenim varijablama kinantropološkog statusa, koji se koristio za utvrđivanje razlika između nezavisnih uzoraka ispitanika, odnosno četiri različite generacije učenika. Iz analize vidljivo je kako postoje statistički značajne razlike između razreda u svakoj od mjerenih varijabli kinantropološkog statusa kod mladića ($p<0,05$). Kod djevojaka situacija je potpuno drugačija. Naime, ni u jednoj varijabli nije utvrđena statistički značajna razlika tijekom srednjoškolskog doba ($p>0,05$).

4. ZAKLJUČAK

Praćenjem i uspoređivanjem razlika između učenika možemo vidjeti kolika je očekivana transformacija svake sastavnice kinantropološkog statusa. U ovom istraživanju utvrđene su razlike iz generacije u generaciju u svim mjerenim antropološkim obilježjima, motoričkim sposobnostima i funkcionalnim sposobnostima kod mladića, dok se kod djevojaka opažene razlike nisu pokazale statistički značajnima. Ovakvi rezultati upućuju na činjenicu kako bi nastavni plan i program te sama nastava trebali biti prilagođeni učenicima prema njihovom spolu. Ovo istraživanje može doprinijeti proširivanju korpusa znanja o razlikama u kinantropološkim obilježjima učenika od 1. do 4. razreda srednje škole, ali i očekivanim transformacijama istih koja se događaju iz godine u godinu. Praktičan doprinos istraživanja leži u mogućnostima unapređenja planiranja i programiranja nastavnog procesa tjelesne i zdravstvene kulture u srednjem školstvu na temelju objektivno i realno postavljanih motoričkih ishoda odgojno-obrazovnog procesa i očekivane razine kinatropoloških obilježja učenika s obzirom na njihovu dob i spol, kao i očekivane razine transformacija učeničkih morfoloških obilježja, te motoričkih i funkcionalnih sposobnosti tijekom školovanja u adolescentskoj dobi. Bitno je mijenjati adolescentsko društvo i usmjeravati ga prema tjelesnoj aktivnosti usmjerenoj na zdravlje, a obzirom da se ovdje radi o učenicima srednje strukovne škole potrebno je razvijati motoričke i funkcionalne sposobnosti koje su bitne i u funkciji su stabilnosti lokomotornog aparata za standard zanimanja.

5. LITERATURA

1. Breslauer, N., Delija, K. i Mesarić, I. (2006). Kvantitativne razlike između skupina ispitanika u školskim atletskim varijablama. U V. Findak (ur.), Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Hrvatski kineziološki savez, Zagreb.
2. Findak, V. (2016). Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva. Zbornik radova 25. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Hrvatski kineziološki savez, Zagreb.
3. Neljak, B., Novak, D., Sporiš, G., Višković, S i Markuš, D. (2011). Metodologija vrjedovanja kinantropoloških obilježja učenika u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi: Crofit norme. Skriptarnica Kineziološkog fakulteta: Zagreb.
4. Nunez-Gaunaurd, A., Moore, J.G., Roach, K.E., Miller, T.L. i Kirk-Sanchez, N.J. (2013). Motor proficiency, strength, endurance, and physical activity among middle school children who are healthy, overweight, and obese. Pediatric physical therapy, 25(2), 130-138.
5. Stibilj Batinić, T. i Švaić, V. (2015). Primjena novih tehnologija u programiranju aktivnog slobodnog vremena učenika – In Spe. Zbornik radova 24. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Hrvatski kineziološki savez, Zagreb.

Slavica Žeger
Mislav Papec

Prethodno znanstveno priopćenje

KVALITETA ŽIVOTA POVEZANA SA ZDRAVLJEM KOD KORISNIKA REKREATIVNIH SADRŽAJA NA RADNOM MJESTU

1. UVOD

Preporuke o količini tjelesne aktivnosti za odraslu populaciju temelje se na velikom broju dokaza koji povezuju zdrave životne stilove sa smanjenom stopom morbiditeta i mortaliteta (Pate et al., 1995; Kesaniemi et al., 2001; Health & Services, 1996). S druge strane, svjedoci smo sedentarnog načina življenja kojeg treba promatrati ne samo kao krajnje nisku razinu na kontinuumu tjelesne aktivnost, već kao značajan zdravstveni problem današnjice (Katzmarzyk, Church, Craig, & Bouchard, 2009). Sam dizajn radnih mjesta danas pridonosi razvijanju bolesti; uredski poslovi dovode do tjelesne neaktivnosti, stres na radnom mjestu povezan je s lošom kvalitetom sna, što se opet ogleda u lošim prehrambenim izborima te nizom drugih čimbenika koji u kombinaciji s navedenima stavljaju zdravlje zaposlenika u opasnost (Salmon, 2001; Oliver, Wardle, & Gibson, 2000; Ng & Jeffery, 2003)exercise, alcohol consumption, and smoking behaviors. Data were from surveys of 12,110 individuals in 26 worksites participating in the SUCCESS project (D. J. Hennrikus, R. W. Jeffery, & H. A. Lando, 1995. Programi na radnom mjestu provode se već zadnjih pet desetljeća, najviše zbog dobrih rezultata koje njihova implementacija dokazano producira. Korporacije koje imaju uvedene zdravstveno-preventivne programe za zaposlenike često uživaju razne prednosti koje sežu od nematerijalnih u vidu poboljšanog korporativnog imidža pa sve do boljeg fiskalnog zdravlja kompanije. Potencijalne dobrobiti uvođenja ove vrste programa na radno mjesto odnose se, ali nisu limitirani, na reduciran broj izostanaka s posla, smanjenje troškova zdravstvene zaštite, povećano zadovoljstvo poslom kao i produktivnost (Aldana & Pronk, 2001; Parks & Steelman, 2008). Promicanje zdravlja na radnom mjestu ima kao prioritet zdravlje zaposlenika s obzirom da se smatra da radno mjesto ima dalekosežne posljedice, kako na tjelesno i mentalno zdravlje zaposlenika, tako i na zdravlje njihovih obitelji, pa u širem smislu i samog društva. Još od najranijih dana modernog života, profesionalni rad predstavlja polazišnu točku oko koje se vrte sve druge životne aktivnosti (Blustein, 2008). S obzirom na to asociramo li posao uz pozitivne ili negativne osjećaje smatra se da on ili pridonosi zdravlju i ima terapeutski učinak, ili doprinosi bolesti (Rothmann, 2003). Svjetska zdravstvena

organizacija smatra da promocija zdravlja na radnom mjestu u 21. stoljeću treba predstavljati strateški prioritet te da se uspjeh na globalnom tržištu može postići samo sa zdravom, kvalificiranom i motiviranom radnom snagom (WHO, 2017). Iako su korporativni *wellness* programi u prošlosti bazirani isključivo na promociji vježbanja, danas je takvo shvaćanje zastarjelo te je prihvaćen holistički pristup usmjeren na općenitu dobrobit zaposlenika (Gale, 2017). Najboljim programima smatraju se oni koji isprepliću zdravlje pojedinca s općim ciljevima i ciljevima kompanije, ali istovremeno osiguravaju i angažirano vodstvo te radno okruženje koje pruža podršku u odabiru zdravih životnih stilova. Programi takve vrste imaju kao cilj zaposlenike potaknuti da usvoje zdrave životne stilove te stavljaju veći naglasak na čimbenike koje je relativno lako kontrolirati; primjerice prehranu, u kombinaciji s drugim faktorima koji zajedno čine dobro zdravlje. Također, veća je vjerojatnost da programi budu učinkoviti kada su jasno usklađeni s ciljevima i potrebama specifičnosti određene populacije (prosječna starosna dob zaposlenika npr.) jer se na taj način povećava vjerojatnost za angažmanom zaposlenika. Samim time, zdravstveno-preventivni programi na radnom mjestu smatraju se proaktivnima jer bihevioralne čimbenike koje dovode do bolesti pokušavaju mijenjati obrazovanjem zaposlenika te time umanjiti djelovanje rizičnih čimbenika koji dovode do lošeg zdravlja (Cooper & Cartwright, 1994). *Wellness* programi na radnom mjestu najčešće spadaju u jednu od tri kategorije: *programi primarne prevencije* kojima se pokušava spriječiti bolest (programi upravljanja stresom, kampanje protiv pušenja, programirana tjelesna aktivnost itd.) nadalje, *programi sekundarne prevencije* dizajnirani za potrebe pojedinaca koji spadaju u skupinu visokog rizika (programi za mršavljenje, pomoć pri prestanku pušenja itd.) te *programi tercijarne prevencije* koji se odnose na kontrolu već postojećih bolesti (npr. zaposlenici oboljeli od dijabetesa). Kako bi se umanjili negativni učinci sedentarnog načina života, u sklopu visokoobrazovne institucije gdje je istraživanje provedeno, od strane kineziologa osmišljen je program *wellnessa* na radnom mjestu. Cilj je programa bilo aktivno uključivanje zaposlenika u rekreativne programe u sklopu radnog mjesta koji su zaposlenicima bili potpuno besplatni, prije, u toku i nakon radnog vremena. U projekt se dobrovoljno uključilo 46 zaposlenika, od čega je njih 12 dalo suglasnost za sudjelovanje u istraživanju. Svih 12 zaposlenika su predavači s radnom obvezom od minimalno 45 radnih sati tjedno, što je više od Europskog prosjeka (Cabrita & Galli da Bino, 2012). Prema DeFrank & Stroup (1989) podučavanje se smatra vrlo stresnim zanimanjem koje je povezano sa sindromom sagorijevanja na radnom mjestu. Sve navedeno čini predavače, zbog prirode njihova posla populacijom s visokim rizikom od razvijanju zdravstvenih tegoba (da Costa & Vieira, 2009), kako emocionalnih tako i muskulo-skeletnih.

Svrha je ovog rada utvrditi zdravstveni status i kvalitetu života ispitanika koji su se odazvali projektu, te koristili rekreativne sadržaje u sklopu radnog mjesta minimalno 3 puta tjedno u trajanju od 60 minuta.

2. METODE

Presječnim istraživanjem procijenjen je zdravstveni status ukupno 18 muških predavača, zaposlenika visokoobrazovne institucije u Kuwaitu. Uslijed specifičnosti socio-kulturnog okruženja, radi se o malom broju ispitanika. Na raspolaganju su imali pojedinačne i grupne rekreativne programe u sklopu programa *wellnessa* na radnom mjestu. Raspon godina ispitanika je od 25 do 45 godina (AS=32,91). Za prikupljanje podataka o ispitanicima korištena je neinvazivna analiza sastava tijela, *Tanita BC-418MA* s 8 elektroda te su su dobiveni podaci o dobi, indeksu tjelesne mase (BMI), masnoj masi tijela (FFM), bezmasnoj masi tijela (FFM) i postotku tjelesne masti (FAT %). Nakon analize sastava tijela ispitanici su pristupili rješavanju standardiziranog upitnika o zdravlju i kvaliteti života - *RAND 36* (Hays & Morales, 2001) koji obuhvaća koncept zdravlja u ukupno 8 točaka kako slijedi: (1) fizičko funkcioniranje, (2) ograničenje zbog fizičkih poteškoća, (3) ograničenje zbog emocionalnih poteškoća, (4) razina energije/umor, (5) emocionalno blagostanje, (6) socijalno funkcioniranje, (7) tjelesna bol, i opće zdravlje (8). U upitnik je uključena i jedna nezavisna varijabla (9) koja mjeri subjektivnu percepciju promjene u zdravstvenom statusu. Upitnik se smatra dobrim alatom za procjenu kvalitete života jer se ne oslanja se na određenu populaciju, kao ni bolest ili dob ispitanika. Rezultat je izražen kao standardizirana vrijednost u rasponu od 0 do 100. Nula označava najnižu ili najgoru moguću razinu funkcioniranja, dok 100 označava najviši, odnosno najbolji mogući stupanj funkcioniranja za svaku mjerenu dimenziju. Samim time, niski rezultati odražavaju nisku ili ograničenu funkcionalnost i procjenjuju zdravlje lošim, dok visoki rezultati upućuju na odsustvo funkcionalnih ograničenja i procjenjuju zdravlje dobrim. Obrada podataka obavljena je programom *Statistica for Windows*. Za sve istraživane varijable izračunati su osnovni deskriptivni parametri: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalan (MIN) i maksimalan (MAX) rezultat, koeficijent korelacije, Skewness i Kurtosis te multipla regresijska analiza. Statistička značajnost razlika testirana je na razini značajnosti $p < 0,05$.

3. REZULTATI

Tablica 1. Osnovni statistički parametri i normalnost distribucije rezultata analize sastava tijela

	N	AS	MIN	MAX	s^2	SD	Skewness	Kurtosis
DOB	12	32.91	25.00	45.00	36.08	6.00	0.70	0.00
ITM	12	26.94	21.90	30.20	7.13	2.67	-1.01	0.28
FFM	12	71.60	63.40	82.30	32.67	5.71	0.43	-0.59
FAT MASS	12	17.81	7.80	27.70	39.27	6.26	-0.14	-0.86
FAT %	12	19.59	9.70	29.70	34.30	5.85	-0.03	-0.34

(N - broj entiteta, AS - aritmetička sredina, MIN - minimalna vrijednost, MAX - maksimalna vrijednost, s^2-mjera variranja rezultata, SD - standardna devijacija, Skewness - koeficijent zakrivljenosti krivulje, Kurtosis - koeficijent zakrivljenosti distribucije, DOB - starost ispitanika, ITM - indeks tjelesne mase, FFM - masa ispitanika, FAT MASS - masa tjelesne masti, FAT - postotak masti)

Uvidom u osnovne statističke parametre, vidljivo je da ispitanici u prosjeku imaju postotak masti ispod 20%, (što predstavlja prosječni rezultat), uz indeks tjelesne mase od 26,97, koji već pripada u kategoriju prekomjerno teških osoba.

Tablica 2. Osnovni statistički parametri i normalnost distribucije rezultata 8 varijabli koje procjenjuju zdravlje i kvalitetu života (RAND-36)

	N	AS	F	MIN	MAX	s^2	SD	Skewness	Kurtosis
FIZIČKO FUNKCIONIRANJE	12	65.41	4	5	100	1129.35	33.6	-0.31	-1.29
OGRANIČENJE ZBOG FIZIČKIH POTEŠKOĆA	12	89.58	8	50	100	279.35	16.71	-1.45	1.38
OGRANIČENJE ZBOG EMOCIONALNIH POTEŠKOĆA	12	69.44	5	33.33	100	900.68	30.01	-0.18	-1.86
RAZINA ENERGIJE / UMOR	12	63.75	3	45	75	91.47	9.56	-0.6	-0.08
EMOCIONALNO BLAGOSTANJE	12	74.33	2	48	96	283.51	16.83	-0.5	-1.12
SOCIJALNO FUNKCIONIRANJE	12	79.16	5	50	100	464.01	21.54	-0.36	-1.69
TJELESNA BOL	12	74.37	3	42.5	100	308.09	17.55	-0.14	-0.41
OPĆE ZDRAVLJE	12	72.08	2	30	95	424.81	20.61	-1.04	0.17
SUBJEKTIVNA PROCJENA ZDRAVLJA	12	81.25	6	25	100	582.38	24.13	-1.31	1.4

(N - broj entiteta, AS - aritmetička sredina, F - frekvencija, MIN - minimalna vrijednost, MAX - maksimalna vrijednost, s^2 - mjera variranja rezultata, SD - standardna devijacija, Skewness - koeficijent asimetrije distribucije, Kurtosis - koeficijent zakrivljenosti distribucije)

Prosječna vrijednost varijabli za procjenu fizičkog funkcioniranja iznosi 75,35 - dok kod varijabli za procjenu mentalnog funkcioniranja prosječna vrijednost iznosi 71,67. Uzevši u obzir da se u zdravoj općoj populaciji razvijenih zemalja poželjne vrijednosti kreću od 60% do 80% skalnog maksimuma (Cummins, 1995) možemo zaključiti da ispitanici koji su sudjelovali u ovom istraživanju pripadaju toj populaciji.

Tablica 3. Sažetak višestruke regresijske analize: 8 nezavisnih (prediktorskih) varijabli i 1 zavisne (kriterijske) varijable - subjektivna procjena zdravlja

Varijable	BETA	Std.Err. of Beta	B	Std.Err.	t (12)	p-value
Intercept			90.56	70.178	1.29	0.287
FIZIČKO FUNKCIONIRANJE	-0.892	0.539	-0.64	0.387	-1.653	0.196
OGRANIČENJE ZBOG FIZIČKIH POTEŠKOĆA	0.355	0.468	0.512	0.675	0.758	0.503
OGRANIČENJE ZBOG EMOCIONALNIH POTEŠKOĆA	0.118	0.611	0.095	0.491	0.193	0.859
RAZINA ENERGIJE / UMOR	-0.191	0.462	-0.483	1.167	-0.413	0.706
EMOCIONALNO BLAGOSTANJE	-1.62	1.264	-2.323	1.812	-1.281	0.29
SOCIJALNO FUNKCIONIRANJE	0.76	1.059	0.852	1.187	0.717	0.524
TJELESNA BOL	0.228	0.454	0.314	0.624	0.503	0.649
OPĆE ZDRAVLJE	1.098	0.673	1.286	0.788	1.631	0.201

(R - multipla korelacija; R^2 - koeficijent determinacije multiple korelacije; F (8,27) - vrijednost kojom se testira značajnost svih varijabli u modelu; p - razina značajnosti koeficijenta multiple korelacije, Standard error of estimate - standardna pogreška prognoze; Beta - standardizirani regresijski koeficijent; Std. Err. of Beta - standardna pogreška standardiziranih regresijskih koeficijenata; B - nestandardizirani regresijski koeficijenti; Std. Err. of B - standardna pogreška nestandardiziranih regresijskih koeficijenata; t (12) - vrijednost za df=n-m-1=12 stupnjeva slobode pri testiranju značajnosti regresijskih koeficijenata; p - razina značajnosti regresijskih koeficijenata).

Provedena višestruka regresijska analiza nije pokazala statistički značajnu povezanost između skupa prediktorskih varijabli i subjektivne procjene zdravlja, odnosno možemo kazati da prema rezultatima višestruke regresijske analize ni jedna prediktorska varijabla nema statistički značajan utjecaj na subjektivnu procjenu zdravlja.

4. ZAKLJUČAK

Iako za RAND 36 ne postoje utvrđene normativne vrijednosti, samo bodovanje upitnika ukazuje da ostvarenih 0% u određenoj varijabli predstavlja vrlo lošu kvalitetu života u toj domeni, kao i obrnuto. U tom smislu on predstavlja odličan alat koji može poslužiti lociranju najlošije zastupljenih vrijednosti, te se na temelju

rezultata može nadalje pristupiti korekciji korporativnog *wellness* programa u smislu odnosa komponenti unutar samog programa. Analizom sastava tijela utvrđeno je da ispitanici spadaju u prosječne vrijednosti, iako su vrijednosti BMI-a neznatno iznad prosjeka. Najniži rezultati postignuti su u varijablama *razina energije/umor* te *fizičko funkcioniranje*. Iako je istraživanje presječno te samim time zaključci o zdravstvenom stanju ispitanika prije provedbe istraživanja nisu mogući, smatramo da su ove rezultati ipak indikativni za promjene unutar *wellness* programa u kojima zaposlenici sudjeluju. Svakako je, za potvrdu takvih pretpostavki uputno provesti prospektivno istraživanje. Ukupno zdravlje te kvaliteta života ispitanika procijenjeno je kao više nego zadovoljavajuće, te unutar segmenata fizičke komponente kvalitete života i emocionalne kvalitete života ne postoje značajne razlike.

5. LITERATURA

1. Aldana, S., & Pronk, N. (2001). Health Promotion Programs, Modifiable Health Risks, and Empl.: Journal of Occupational and Environmental Medicine. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*, *43*(1). Retrieved from http://journals.lww.com/joem/Fulltext/2001/01000/Health_Promotion_Programs,_Modifiable_Health.9.aspx
2. Blustein, D. L. (2008). The role of work in psychological health and well-being: a conceptual, historical, and public policy perspective. *The American Psychologist*, *63*(4), 228–240. https://doi.org/10.1037/0003-066X.63.4.228
3. Cabrita, J., & Galli da Bino, C. (2012). Developments in collectively agreed working time 2012. Eurofond. Retrieved from https://www.eurofound.europa.eu/observatories/eurwork/comparative-information/developments-in-collectively-agreed-working-time-2012
4. Cooper, C. L., & Cartwright, S. (1994). Healthy Mind; Healthy Organization—A Proactive Approach to Occupational Stress. *Human Relations*, *47*(4), 455–471. https://doi.org/10.1177/001872679404700405
5. Cummins, R. A. (1995). On the Trail of the Gold Standard for Subjective Well-Being. *Social Indicators Research*, *35*(2), 179–200.
6. Da Costa, B. R., & Vieira, E. R. (2009). Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. *American Journal of Industrial Medicine*, n/a-n/a. https://doi.org/10.1002/ajim.20750
7. DeFrank, R. S., & Stroup, C. A. (1989). Teacher stress and health; examination of a model. *Journal of Psychosomatic Research*, *33*(1), 99–109.
8. Gale, S. F. (2017). Workplace Wellness Programs Continue Healthy Ascent. *Workforce*, *96*(2), 44–49.

9. Hays, R. D., & Morales, L. S. (2001). The RAND-36 Measure of Health-Related Quality of Life [Product Page]. Retrieved March 8, 2017, from http://www.rand.org/pubs/reprints/RP971.html
10. Health, U. S. D. of, & Services, H. (1996). *Physical activity and health: a report of the Surgeon General*. Diane Publishing. Retrieved from http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=WZZPc1FmL7QC&oi=fnd&pg
11. Katzmarzyk, P. T., Church, T. S., Craig, C. L., & Bouchard, C. (2009). Sitting Time and Mortality from All Causes, Cardiovascular Disease, and Cancer: *Medicine & Science in Sports & Exercise*, *41*(5), 998–1005. https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181930355
12. Kesaniemi, Y. K., Danforth, E., Jensen, M. D., Kopelman, P. G., Lefèbvre, P., & Reeder, B. A. (2001). Dose-response issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *33*(6 Suppl), S351-358.
13. Ng, D. M., & Jeffery, R. W. (2003). Relationships Between Perceived Stress and Health Behaviors in a Sample of Working Adults. *Health Psychology*, *22*(6), 638–642. https://doi.org/10.1037/0278-6133.22.6.638
14. Oliver, G., Wardle, J., & Gibson, E. L. (2000). Stress and Food Choice: A Laboratory Study: *Psychosomatic Medicine*, *62*(6), 853–865. https://doi.org/10.1097/00006842-200011000-00016
15. Parks, K. M., & Steelman, L. A. (2008). Organizational wellness programs: a meta-analysis. *Journal of Occupational Health Psychology*, *13*(1), 58–68. https://doi.org/10.1037/1076-8998.13.1.58
16. Pate, R. R., Pratt, M., Blair, S. N., Haskell, W. L., Macera, C. A., Bouchard, C., King, A. C. (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*, *273*(5), 402–407.
17. Rothmann, S. (2003). Burnout and engagement: A South African perspective. *SA Journal of Industrial Psychology*, *29*(4), 16–25.
18. Salmon, P. (2001). Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: a unifying theory. *Clinical Psychology Review*, *21*(1), 33–61.
19. WHO (2017). WHO | Workplace health promotion. Retrieved March 6, 2017, from http://www.who.int/occupational_health/topics/workplace/en/index1.html

Pregledni znanstveni radovi

Din Duraković *Pregledni znanstveni rad*

TJELESNA AKTIVNOST U USPORAVANJU TIJEKA DEMENCIJA

1. UVOD

Jedne od najznačajnijih psihijatrijskih bolesti su demencije, uz endogene bolesti: psihoze, neuroze, somatske poremećaje, bolesti ovisnosti i drugo. Od tih bolesti boluje oko 14% stanovnika Hrvatske dobi 65 i više godina.

Prema prihvaćenim kriterijima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), demencija označava smanjenu sposobnost pamćenja, a uz to mogu postojati i druge spoznajne teškoće poput poremećaja govora i jezika (disfazija), nesposobnosti prepoznavanja i shvaćanja vizualnih, taktilnih i slušnih fenomena (agnozija), gubitak sposobnosti izvođenja namjernih ili nenamjernih, napose usloženih aktivnosti (apraksija), smetnje u orijentiranosti, smetnje u dnevnom odlučivanju i drugo (1-3). Tijekom te bolesti bolesnik sve više intelektualno nazaduje, što ima za posljedice ometanje osnovnih socijalnih sposobnosti u oblasti radnih, društvenih i moralnih kategorija. Neki autori smatraju kako je sadržajnija i sveobuhvatnija definicija demencija sljedeća: to je sindrom globalnog i progresivnog oštećenja stečenih spoznajnih sposobnosti čiji je uzrok organska bolest središnjeg živčanog sustava, pri čemu je svijest očuvana, no smanjene su sposobnosti napose učenja i pamćenja, apstraktnog mišljenja, orijentacije kao i snalaženja u prostoru i vremenu (3).

2. DEMENCIJE

Jedne od najznačajnijih bolesti iz skupine organski uvjetovanih psihičkih poremećaja su demencije, uz endogene bolesti: psihoze, neuroze, somatske poremećaje i poremećaje uvjetovane stresom, poremećaje ponašanja povezane s fiziološkim poremećajima i fizikalnim čimbenicima, bolestima ovisnosti, poremećaji ličnosti i ponašanja, duševnu zaostalost. Te su promjene ranije bile naziva „psihoorganski sindrom".

Demencije su jedne od najznačajnih bolesti u neurološkoj i u psihijatrijskoj znanosti i struci. Termin potječe od latinske riječi *dementia*, što se u upravnom prijevodu odnosi na bezumnost-ludilo. U literaturi je navedeno kako je taj izraz prvi koristio Celsus 10-e godine nove ere, no čini se da se u njegovu vremenu radilo o maniji, a ne o demencijama kakvih ih smatramo danas. Označavaju ih promjene u

središnjem živčanom sustavu, koje su praćene smanjenjem kognitivnih sposobnosti. U toj bolesti smanjuju se najviše živčane funkcije. Te su bolesti vezane najčešće za biološku životnu dob iznad 65 godina, no mogu se, doduše znatno rjeđe, pojaviti u mlađoj dobi (4,5). Tu su nerijetko u podlozi bolesti koje se daju liječiti danas poznatim načinima, kao što su npr. vaskularna demencija tj. vaskularni kognitivni poremećaji. Ako se demencija ispolji prije dobi od 45 g., u oko 30% tih bolesnika radi se o neurodegenerativnim demencijama, a rijetko se radi o Alzheimerovoj bolesti. U oko 20% u podlozi su autoimunosne i upalne bolesti, dok u oko 20% tih bolesnika demencija ostaje otvorenog razloga nastanka (5).

Demencije su se ranije svrstavale prema kriterijima kronološke dobi u one presenilne, tj dobi bolesnika do 65 godina, i senilne u kojima je dob bolesnika prelazila tu dob. No ta klasifikacija u presenilne i senilne demencije nije se pokazala održivom, zbog toga što su vrlo slični ili gotovo isti patološki procesi ustanovljeni u osoba različite životne dobi. Osim toga etiološki kao i patofiziološki procesi u nekim su demencijama bili velikim dijelom otvoreni problemi (2) jer se često radi o različitim patološkim procesima koji istovremeno sudjeluju u razvoju demencija. Jedan od takvih primjera istovremeni je nalaz demencije Alzheimerovog tipa i multiinfarktne demencije. Iako se u novije vrijeme može naići na podjelu demencija na kortikalne i subkortikalne, to još uvijek ne znači isključivo ograničenje nađenih patoloških promjena na kortikalna ili subkortikalna područja. Kad se govori o *kortikalnim demencijama*, u njih se u početnoj fazi bolesti radi o selektivnim promjenama kognitivnih funkcija koje su ovisne o lokalizaciji patoloških promjena (npr. promjene ponašanja u Alzheimerovoj bolesti, gubitak kratkotrajnog pamćenja u Pickovoj bolesti koja nastaje zbog cirkumskriptne atrofije mozga i naziva se lobarnom sklerozom). Te kortikalne demencije nisu popraćene žarišnim neurološkim promjenama, kao ni ekstrapiramidnim simptomima (smetnjama koordinacije i nevoljnim pokretima). Za razliku od toga, *subkortikalne demencije* u početnoj fazi imaju karakteristiku usporenje mentalnih procesa, promjene raspoloženja, nedostatak motivacije i/ili inicijative. Tu je manje izražen deficit kognitivnih funkcija (6). Češće postoje simptomi ekstrapiramidnih disfunkcija (pojačani tremor ruku i/ili nogu u mirovanju, ukočeno držanje, usporeni hod, hodanje sitnim koracima, nemir u nogama, ukočeni pogled, smanjena mimika, ponekad plaženje jezika i drugo), a rjeđe se radi o znacima oštećenja ekstrapiramidnih putova.

3. JELOVJEŽBA U PREVENCIJI DEMENCIJA

Dokazano je kako tjelesno vježbanje poboljšava psihičko stanje (6-9), mehanizmom smanjivanja učinaka stresa, smanjivanja učestalosti kratkoročnih promjena raspoloženja, stvaranja osjećaja zadovoljstva, što sve rezultira poboljšanjem psihičkog stanja. Neki autori smatraju (6) kako su istraživanja tjelesnog vježbanja

na psihički status više vezani za ličnost i emocije nego za kognitivne sposobnosti. Tjelesno vježbanje poboljšava raspoloženje, opće prilagođavanje pojedinca, samopoimanje, odnos prema svome tijelu, samopouzdanje, samopoimanje, kognitivno i perceptivno procesiranje, ponašanje, smanjuje tenzije, ublažava neke psihičke poremećaje. Ima opuštajući učinak, smanjuje napetost, smanjuje somatsku i kognitivnu napetost, smanjuje mišićnu napetost, smanjuje negativne misli, a napose depresiju kao i anksioznost. Smanjuje psihopatološke promjene u smislu smanjivanja njihova intenziteta, poboljšava opće funkcije u smislu osamostaljivanja tijekom nekih aktivnosti svakodnevnog životnog ritma, omogućuje prihvaćanje situacija koje su bolesnika ranije smetale. Tjelesno vježbanje može biti dodatno sredstvo u liječenju depresivnih i anksioznih tegoba. U nekim zemljama poput SAD, više od polovice liječnika praktičara svojim anksioznim bolesnicima preporučuje tjelovježbene aktivnosti: hodanje (barem 5 km na dan odjednom ili podijeljeno u 2 odnosno 4 dijela, ako to bolesnik može i smije provoditi), plivanje, bicikliranje, trčanje. Tako npr. u liječenju šećerne bolesti ili povišena krvnog tlaka 1. stupnja tjelovježba je vrlo korisna tako da se gotovo preporuča „receptom". Za dementne osobe biološki starije dobi tjelovježba ima kako socijalno značenje, tako i značenje održavanja sposobnosti kretanja, što dovodi i do poboljšanja psihičkog stanja. No napisano je kako „tjelovježba pripada skupini ljekovitih sredstava koja se trebaju trajno primjenjivati u tzv. normalnog pučanstva, jer se u protivnom slučaju psihički učinci brzo gube" (6).

Teorijske postavke dobrobiti tjelovježbe na psihičke promjene obično se svrstavaju u tri skupine: a) monoaminska hipoteza povisivanja koncentracije katekolamina adrenalinina, kao i serotonina kao posljedica tjelesnog vježbanja na smanjivanje depresije; b) pirogenična hipoteza o povisivanju temperature tijela pod utjecajem tjelesnog vježbanja, čija je posljedica poboljšavanje raspoloženja; c) endorfinska hipoteza koja je bazirana na povisivanju koncentracije endorfina zbog stresa koji je posljedica tjelesnog vježbanja - endorfini smanjuju osjet boli, poboljšavaju raspoloženje i dovode do euforije (6).

Navode se hipoteze o psihološkim modulatorima psihičkih bonusa u povezanosti s tjelesnim vježbanjem. Prva je hipoteza distrakcije, pri čemu se osoba koja se bavi tjelesnim vježbanjem, isključuje iz teškoća svakodnevnog života, čime se psihičko stanje mijenja na bolje. Druga je hipoteza vezana uz poboljšavanje tjelesne spremnosti tijekom i nakon tjelesnog vježbanja, čime se povećava osjećaja kompetentnosti. Posebno se tjelesnim vježbanjem poboljšava psihičko stanje i smanjuje depresija. Pri tome je bitno zadovoljstvo tjelovježbom, jer kod onih koji su zadovoljniji time, učinci na psihičko stanje znatno su povoljniji. No pitanje je koju tjelovježbu u koje osobe izabrati, glede bonusa na psihičke promjene? Treba izabrati aerobnu tjelesnu aktivnost. Pri tome je za poboljšanje psihičkih promjena u bolesnika koji boluju od demencije značajna frekvencija vježbanja koja treba iznositi minimalno tri puta tjedno,

intenzitet vježbanja treba biti manji do umjeren, ovisno o psihičkim i somatskim karakteristikama bolesnika, a trajanje vježbanja također treba individualno podesiti. No, u nemogućnosti vježbanja ili bilo kojeg razloga, dementni bolesnik treba hodati ako to može, ako smije i ako se snalazi u prostoru u vremenu, a ako ne, onda uz pomoć člana obitelji ili profesionalnog osoblja.

Redovito tjelesno vježbanje glede vrste, oblika, trajanja, učestalosti i intenziteta jedan je od uvjeta očuvanja i poboljšanja zdravstvenog stanja, povećanja stupnja zdravlja, sprečavanju nekih kroničnih bolesti poput demencija, ateroskleroze, nekih zloćudnih bolesti, kao i usporavanje nastanka smanjivanja funkcija nekih organa i organizma u cjelini, kao posljedici starenja.

4. PERSONALIZIRANA MEDICINA U IZBORU TJELOVJEŽBE U BOLESNIKA S DEMENCIJOM

Personalizirana medicina zasnovana je na korištenju genetskih posebnosti svakoga ispitanika odnosno bolesnika u otkrivanju, liječenju i sprečavanju bolesti. Radi se o napretku u brizi za zdravlje posebno u starijoj dobi, a koristi se primjenom genetskih i drugih informacija za pojedinog bolesnika, baziranom na novim medicinskim postupcima koji bolesnike svrstava u različite skupine prema kliničkim odlukama, dijagnostičkim i terapijskim postupcima prilagođenim pojedinom bolesniku, vodeći računa o pretpostavljenoj opasnosti za bolesti. Istraživanja su usmjerena k analizi genoma i njegovih mutacija u bolestima ("*genome-wide association study*" ili GWAS). GWAS istraživanja korisna su u otkrivanju genskih varijacija koje su povezane s nekim bolestima, a do 2014 g. provedeno ih je preko 1.300.

Genom je „preslika" tijela svakog čovjeka o tome kako izgleda, koju ima genetsku sklonost za neke zdravstvene pokazatelje, kako se tijelo bori protiv bolesti, kako metabolizira hranu, na koje liječenje će tijelo reagirati, a na koje neće i drugo (10). To je dakle istraživanje bolesti na molekulskoj bazi. Okosnica personalizirane medicine korištenje je genetskih informacija. To je medicina prilagođena pojedinom bolesniku (individualizirana medicina) koja bi trebala omogućiti otkrivanje osnovnog uzroka bolesti, uklanjanje tog uzroka, bazirana na nalazima genetičke i genomske medicine. Vjerojatno bi mogla dovesti do napretka u održavanju zdravlja i u osoba s demencijom, što će pokazati buduće vrijeme. Ako se ustanove mutacije genoma, to može biti korisno za informaciju o dijagnosticiranju neke bolesti u budućnosti, npr. nekih demencija. Personalizirana medicina u svijetu se brzo razvija, a uključuje molekularnu dijagnostiku te staničnu i gensku terapiju, što je ciljano i prilagođeno svakom ispitaniku odnosno bolesniku. Analiza genoma i njegovih mutacija bit će korisna u odabiru tjelovježbe (koju koristiti, a koju ne koristiti) i u bolesnika koji boluju od različitih demencija.

5. LITERATURA

1. Zschucke E, Gaudlitz K, Strohle A. Exercise and physical activity in mental disorders: Clinical and experimental evidence. Journal of Preventive Medicine & Public Health 2013; 46(suppl 1): S12-S21.
2. Zhu W, Wadley VG, Hutto B, Blair SN, Hooker SP. Objectively measured physical activity and cognitive function in older adults. Revista Brasilleira de Psiquiatria 2016; 38(3): 255-261.
3. U.S. Department of Health and Human Services Office of Disease Prevention and Health Promotion. Washington D.C.: U.S. Depaertment of Health and Human Services. Physical activity guidelines advisory committee report; 2008 Jun (cited 2016 Jan. 15). http://health.gov/paguidelines/report/pdf/CommitteeReport.pdf.
4. Shad BJ, Wallis G, van Loon LJ, Thompson JL. Exercise prescription for the older population: The interactions between physical activity, sedentary time, and adequate nutrition in maintaining musculosceletal health. Maturitas 2016; 93: 78-82.
5. Rot M, Collins KA, Fitterling HL. Physical exercise and depression. Mount Sinai Journal of Medicine 2009; 76: 204-214.
6. Horga S. Utjecaj tjelesnog vježbanja na psihičku dobrobit, U: Mišigoj Duraković M i sur. Tjelesno vježbanje i zdravlje, Grafos i Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb 1999, str. 267-275.
7. Kasović M. Utjecaj tjelesne aktivnosti u prevenciji i liječenju Alzheimerove bolesti, U: Tomek Roksandić S, Mimica N, Kušan Jukić M i sur. Alzheimerova bolest i druge demencije, rano otkrivanje i zaštita zdravlja, Medicinska naklada Zagreb 2017, str. 199-205.
8. Wood KN, Nikolov R, Shoemaker JK. Impact of long-term endurance training vs. guideline -based physical activity on brain structure in healthy aging. Frontiers in Aging Neuroscience 2016; 156(8): 1-13.
9. Zaleski AL, Taylor BA, Panza GA, Wu Y, Pescatello LS, Thompson PD, Fernandez AB. Coming of age: Considerations in the prescription of exercise for older adults. The Methodist DeBakey Cardiovascular Journal (MDCVJ) 2016; 12(2): 98-104.
10. Buford TW, Roberts MD, Church TS. Toward exercise in personalized medicine. Sports Medicine 2013; 43:157-165.

Marko Trninić
Viktorija Trninić
Marijana Čavala

Pregledni znanstveni rad

TJELESNA AKTIVNOST KAO STIMULANS SLOŽENIH ADAPTACIJSKIH PROMJENA

1. UVOD

Koncept adaptacija vjerojatno je srž ljudske prirode i najvažniji proces koji ima genetsku osnovu, a pouzdano se razvija i pod utjecajem tjelesne aktivnosti koja pokreće adaptacijske procese u organizmu vježbača (Viru, 1995; Heimer i Rakovac, 2006). S tim u vezi, tijelo sadrži brojne specijalizirane i složene biološke mehanizme (Larsen i Buss, 2014) koji omogućavaju adaptaciju organskih sustava na tjelesnu aktivnost (Viru, 1995). Tako primjerice, da bi izazvali pozitivne adaptacijske procese veličina opterećenja kod treninga jakosti i snage trebala bi biti iznad granične razine pojedinca (supraliminalni stimulusi). Pritom, trening može poticati ne samo razvoj jakosti i snage, već i mijenjati jedan tip mišičnih vlakana u drugi. Nadalje, „adaptacije su pod kontrolom hormonske i živčane regulacije, kao i autoregulacije na razini stanica“ (Heimer i sur., 2006, str. 117). Razlikujemo kratkotrajnu i dugotrajnu adaptaciju. Tjelesna aktivnost ili trening utječe na kratkotrajne procese prilagodbe organizma dok višegodišnji proces mišićne aktivnosti potiče strukturne i funkcijske promjene u sklopu dugotrajne adaptacije (Heimer i sur., 2006). Adaptacijske promjene mogu biti poticajne za psihološko, socijalno i radno funkcioniranje pojedinca i njegov kvalitete života (Landers i Arent, 2007).

2. REDOVITO VJEŽBANJE POTIČE SPECIFIČNE ADAPTACIJSKE PROMJENE

Redovita tjelesna aktivnost potiče složene adaptacijske promjene koje se događaju na razini staničnih struktura, tkiva, organa i organskih sustava te na razini cjelokupne građe tijela (Viru, 1995; Heimer i sur., 2006). Tako primjerice, tjelesne aktivnosti usmjerene na razvoj aerobne izdržljivosti ili sposobnosti odupiranja umoru pri dugotrajnom opterećenju mogu utjecati na promjene u: metabolizmu i plastičnosti mozga, kognitivnih funkcija i povećanje prokrvljenosti mozga (Weineck, 2000; Weinberg i Gould, 2011). Poticanje razvoja unutarnjih kapaciteta dugoročnim procesom vježbanja može se očitovati u poticanju razvoja sposobnosti i stjecanju motoričkih i psiholoških vještina koji omogućavaju pojedincu učinkovitije radno,

psihološko i socijalno funkcioniranje ličnosti. Pritom, posebno značenje ima učenje skupa strategija za reguliranje emocija (Trninić, Trninić i Čavala, 2016; Trninić, Trninić i Čavala, 2017).

Živčani, endokrini, mišićni, srčano-žilni i dišni sustav imaju veliku sposobnost prilagodbe na različite tjelesne aktivnosti, a redovito vježbanje potiče specifične adaptacijske promjene (Hollman i Hettinger, 2000; Weineck, 2000). Tako primjerice, morfološka se prilagodba može očitovati kroz oksidaciju masti tijekom vježbanja dok se mišićne stanice uslijed adaptacijskih promjena povećavaju ili umnožavaju (Milanović, 2013).

U području zdravstvene psihologije i kineziologije sugerira se više puteva za poticanje adaptacijskih procesa i unapređivanje prilagodbe organizma u cjelini. Viru (1995) navodi kako se promjene protežu od metaboličkih procesa i njihovih molekularnih mehanizama do funkcionalnih kapaciteta staničnih struktura kao i organa i njihovih sustava. Nadalje, sustavno vježbanje može se promatrati kao stimulans adaptacijskih promjena u organizmu koje omogućavaju poboljšanje unutrašnjih kapaciteta što je moguće ako tjelesna aktivnost po svom intenzitetu i trajanju potakne mehanizme adaptacije i „prisili" organizam na promjene. Adaptacijski procesi potaknuti tjelesnom aktivnošću, u načelu, odvijaju se tijekom oporavka (Mashiko, Umeda, Nakaji i Sugawara, 2004). Istraživački nalazi pokazuju kako tjelesna aktivnost potiče mobilizaciju energije, unapređuje funkcioniranje živčanog sustava, povećava kapacitete adaptacije i aktivaciju obrambenih sposobnosti, stvarajući na taj način temelje za prevenciju bolesti i općeg povećanja radnog kapaciteta (Heimer i sur., 2006; Berk, 2010). Znanstvena literatura sugerira da se adaptacijski stimulansi moraju razlikovati kod djece i adolescenata te kod rane, srednje i odrasle dobi jer različite dobne skupine imaju drugačije adaptacijske odgovore (Berk, 2010). To upućuje kako programiranje intenziteta i ekstenziteta trenažnog opterećenja kao i modaliteti, metode i sadržaji treninga moraju biti prilagođeni trenažnoj i biološkoj dobi pojedinca i spolu.

3. KINEZIOLOŠKI OPERATORI KAO TEMELJNI FAKTOR POTICANJA ADAPTACIJSKIH PROMJENA

U programu prevencije kao učinkovitom načinu zaustavljanja bolesti i intervencije koji propisuju zdravstveni psiholozi i kineziolozi, kineziološki operatori (sadržaj, intenzitet, trajanje i učestalost treninga) kao i trening psiholoških vještina (kao dio adaptivnog ljudskog ponašanja) imaju posebnu važnost u stvarnim adaptacijskim promjenama vježbača. U procesu zdravstveno usmjerenog vježbanja može se primijenjivati neuromuskularni trening (npr. razvoj jakosti i snage, fleksibilnosti i mobilnosti) i metaboličko kondicioniranje (npr. trening aerobne izdržljivosti) koje

je usmjereno na poticanje razvoja aerobnog kapaciteta koji omogućava poboljšanje sposobnosti odupiranja umoru. Također, sustavno vježbanje može biti usmjereno na stjecanje novih motoričkih i psiholoških vještina u svrhu poticanja adaptacijskih promjena koje nastaju u organizmu vježbača (Trninić, Trninić i Pulja, 2016). Sa stajališta teorije dinamičkih sustava, usvajanje novih vještina rezultat je središnjeg živčanog sustava (Berk, 2010) dok je konačni cilj treninga psiholoških vještina razvoj samoregulativnih sposobnosti i vještina (Weinberg i sur., 2011; Trninić, 2016).

Brojna ponavljanja vještina omogućuju njihov prijenos s viših na niže razine živčanog sustava što povećava razinu autoregulacije i smanjuje vremenske programe reagiranja pojedinca (Schmidt i Lee, 2005). Isto tako, poticanje razvoja zdravlja i identiteta cjeloživotni je zadatak pojedinca budući da se zdravlje i identitet mijenjaju sa starenjem (Berk, 2010).

Karakter treninga, veličina opterećenja i trajanje trenažne jedinice čimbenici su koji određuju adaptivne promjene (Viru, 1995) koje se zbivaju tijekom oporavka (Mashiko i sur., 2004). Tako primjerice, morfološka adaptacija uključuje selektivnu hipertrofiju brzih mišićnih vlakana dok funkcionalnu adaptaciju obilježava povećanje periferne kapilarizacije, povećanje maksimalnog primitka kisika kao i specifične adaptacijske promjene koje se mogu očitovati u dovođenju motoričkih programa do visoke automatizacije. U programiranju odabrane tjelesne aktivnosti koja je povezana sa zdravljem nužno je pravilno dozirati i raspodjeliti trenažno opterećenje u različitim vremenskim ciklusima jer zdravstveni problemi mogu nastati ne samo zbog smanjene tjelesne aktivnosti, neprikladnog izbora, redoslijeda i načina izvođenja vježbi već i zbog neadekvatne veličine trenažnog opterećenja. Optimalna razina opterećenja (odnos intenziteta i ekstenziteta), motivirajući sadržaj i odabrane metode rada koje su usmjerene na poticanje adaptacije organskih sustava vježbača dovode do višeg stupnja zdravlja, kao i unapređivanja vježbačevih relevantnih sposobnosti i vještina (Trninić i Trninić, 2017). To je zato što zdravstveni redoviti trening osim adekvatnog intenziteta (npr. umjereno i/ili srednje opterećenje), zahtijeva primjereni ekstenzitet opterećenja (trajanje rada i broj ponavljanja/izvođenja). Navedenu energetsku komponentu „prati“ u procesu vježbanja kognitivna komponenta opterećenja koja je određena razinom složenosti primijenjenih tjelesnih aktivnosti te emocionalna komponenta opterećenja koja je povezana s razinom trenažnog stresa (Trninić, Papić i Trninić, 2011). Pri doziranju opterećenja u treningu s vanjskim opterećenjem potrebno je odrediti RM10 (ponavljajući maksimum 10) koji podrazumijeva opterećenje u određenoj vježbi koje vježbač može savladati 10 puta. Poslije navedenog postupka vježbaču se određuje trenažno opterećenje. Nalazi upućuju kako je medijalno ili srednje opterećenje s utezima (70% od 10RM) bilo poticajniji podražaj u odnosu na vježbanje s visokim ili niskim intenzitetom u povećanju pozitivnog i smanjenju negativnog afekta (Arent, Landers, Matt i Etnier, 2005). Tako primjerice, Landers i sur. (2007) navode kako

je, prema kriteriju veličine trenažnog opterećenja u vježbanju u kojem se ima za cilj smanjenje količine i intenziteta simptoma anksioznosti i depresivnosti, primjereno medijalno ili srednje opterećenje (60-75%) te umjereno opterećenje (45-60%). Weinberg i sur. (2011) tvrde kako se smanjenje anksioznosti i depresije nakon aerobnog vježbanja može postići tako da se vježba intenzitetom između 30-70% od maksimalne frekvencije srca u minuti. Nadalje, isti autori smatraju da svako tjelesno vježbanje značajno smanjuje anksioznost, iako su veći učinci utvrđeni kod vježbanja koje traje do 30 min. (umjerenog intenziteta). Također, Weinberg i sur. (2011) ukazuju kako se smanjenje anksioznosti nakon vježbanja javlja bez obzira na intenzitet, trajanje ili vrstu vježbanja.

Nadalje, Cox (2012) navodi kako intenzitet tjelesnog vježbanja, način vježbanja, posebna populacija i drugi faktori, kao što su: doba dana, glazba i socijalna okolina, mogu moderirati učinke vježbanja na tjelesno i mentalno zdravlje. Redovita tjelovježba umjerenog ili srednjeg opterećenja smanjuje tjelesnu masnoću, potiče živčano-mišićne funkcije, pomaže u prevenciji bolesti te unapređuje psihičku dobrobit (Berk, 2010) te potiče promjenu u stanju pripremljenosti vježbača. Važno je istaknuti kako živčano-mišićna stimulacija stvara dvije vrste adaptivnih učinaka. S tim u vezi, postoje neuralni ili funkcionalni i strukturalni učinci. Neuralni učinci manifestiraju se u unapređivanju izvedbe, poboljšanju inter i intramuskularne koordinacije i refleksnih promjena u živčano-mišićnom sustavu dok se strukturalni učinci ili promjene u mišićima manifestiraju u unaprijeđivanju mišićne mase (adaptivne promjene u mišićima) i selektivne hipertrofije. Razvojni program jakosti i snage može poticati veću gustoću i jakost kostiju i povećanu mišićnu jakost, veću mišićnu izdržljivost i dinamičnu jakost što djelomično kompenzira opadanje mišića i gubitak snage kostiju kao rezultat starenja.

Važno je istaknuti kako programi tjelesnog zdravlja koji uključuju kombinaciju aerobne aktivnosti s programima razvoja jakosti i fleksibilnosti imaju veće pozitivne učinke na kogniciju nego samo aerobni trening (Weinberg i sur., 2011) koji potiče razvoj aerobnog kapaciteta i opće aerobne izdržljivosti.

4. ZAKLJUČAK

Cilj ovog rada bio je razmotriti utjecaj tjelesne aktivnosti na složene adaptacijske promjene. Nalazi sugeriraju kako postoje različiti putovi promjena te kako razlike u biološkoj strukturi kao i kombinacije različitih kinezioloških operatora utječu na stvarne promjene u organizmu vježbača. Nadalje, empirijska istraživanja upućuju na zajedničku ulogu bioloških dispozicija i okolinskih čimbenika što sugerira kako se stvarne promjene mogu promatrati kao rezultat njihovog međudjelovanja. Prikazane su varijable koje su važne za poticanje biopsiholoških adaptacijskih promjena koje

traju čitav život. Razumijevanje razvojne i zdravstvene psihologije i zdravstvene kineziologije pružaju temelj za sustavno oblikovanje kinezioloških i intervencijskih psiholoških programa na različite dobne skupine. Smatramo da je glavno područje primjene kineziologije i njezinih aplikativnih domena pravilno programiranje kineziloških operatora koji uključuju adekvatno doziranje opterećenja (odnos intenziteta i ekstenziteta), sadržaje i metode rada koji potiču adaptaciju organskih sustava. Sustavno programiranje tjelesne aktivnosti u različitim dobnim skupinama uključuje manipuliranje varijablama opterećenja kao i sadržajem vježbi (izbor, redoslijed i način izvođenja vježbi) i metoda koje potiču adaptacijske promjene organskih sustava pojedinca. Navedene varijable utječu na stvarne promjene krvi, srčano-žilnog, dišnog, mišićnog, imunosnog, živčanog i endokrinog sustava vježbača. Rezultati znanstvenih istraživanja sugeriraju kako su adaptacijske promjene povezane s prilagodbom programa vježbanja u odnosu na vježbačevu biološku, trenažnu i funkcionalnu dob, trenutno stanje pripremljenosti i zdravstveni status.

U konačnici, postoje različite razine objašnjenja složenih adaptacijskih promjena u rasponu od sinapse (molekularni pristup) do funkcioniranja sustava mozga (molarni pristup). Buduća istraživanja bi trebala pružiti informacije o neistraženim adaptacijskim promjenama pod utjecajem tjelesne aktivnosti i intervencijskih programa psihološke pripreme u višegodišnjem programu s obzirom na obilježja ličnosti, spol sudionika, zdravstveni status i specifičnost različitih dobnih skupina.

5. LITERATURA

1. Arent, S.M., Landers, D.M., Matt, K.S. i Etnier, J.L. (2005). Dose-response and mechanistic issues in the resistance training and affect relationship. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 27,* 92-110.
2. Berk, L.A. (2010). *Exploring Lifespan Development*. 2nd Edition, Prentice Hall.
3. Cox, R.H. (2012). *Sport psychology: Concepts and applications*. (7th. Ed.). New York: McGraw-Hill.
4. Heimer S. i Rakovac M. (2006). Adaptacija organskih sustava na redovitu tjelesnu aktivnost. U: Heimer S, ur. Medicina sporta. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; str. 109-21.
5. Hollmann, W. i Hettinger, T. (2000). *Sportmedizin. Grundlage für Arbeit, Training und Preventivmedizin*. Stutgart, New York: Schattauer Verlag.
6. Landers, D.M. i Arent, S.M. (2007). Physical activity and mental health. In G. Tenenbaum i R.C. Eklund (Ed.), Handbook of sport psychology (469-491). Hobelen, N.J.: Wiley.
7. Larsen, R.J. i Buss, D.M. (2014). *Personality Psychology: Domains of Knowledge About Human Nature* (5th ed.), New York: McGraw-Hill Education.

8. Mashiko, T., Umeda, T., Nakaji, S. i Sugawara, K. (2004). Position related analysis of the appearance of and relationship between post-match physical and mental fatigue in university rugby football players. *British Journal of Sports Medicine, 38*(5), 617-621.
9. Milanović, D. (2013). Teorija treninga. Kineziologija sporta. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
10. Schmidt, R.A. i Lee, T.D. (2005). *Motor control and learning: A behavioral emphasis*. Champaign, IL: Human Kinetics.
11. Trninić, M., Papić, V., i Trninić, V. (2011). Hypothetical Model of Factors Determining Performance and Sports Achievement in Team Sports, *Physical Culture, 65(2)*, 16-32.
12. Trninić, M. i Trninić, V. (2017). Kako i zašto vježbanje unaprijeđuje tjelesnu i psihičku dobrobit. U I. Jukić, L. Milanović i V. Wertheimer (ur). Zbornik radova 15. Godišnje međunarodne konferencije „Kondicijska priprema sportaša", Zagreb, 24 i 25 veljače 2017 (str. 284-289). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
13. Trninić, M., Trninić, V. i Pulja, M. (2016). Upravljanje biopsihološkim promjenama pod utjecajem kineziološkog tretmana. Zbornik radova 9-og međunarodnog kongresa „Sport i zdravlje", 281-287. Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport Univerziteta u Tuzli.
14. Trninić, V. (2016). Osobine ličnosti i motivacijski faktori sportaša u timskim sportovima. (Doktorski rad). Ljubljana: Filozofski fakultet Sveučilišta u Ljubljani.
15. Trninić, V., Trninić, M. i Čavala, M. (2016). Tjelesna aktivnost i upravljanje stresom. Zbornik radova 9-og međunarodnog kongresa „Sport i zdravlje", 144-149. Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport Univerziteta u Tuzli.
16. Trninić, V., Trninić, M. i Čavala, M. (2017). Pozitivni učinci vježbanja na tjelesnu i psihičku dobrobit. U I. Jukić, L. Milanović i V. Wertheimer (ur). Zbornik radova 15. Godišnje međunarodne konferencije „Kondicijska priprema sportaša", Zagreb, 24 i 25 veljače 2017 (str. 279-283). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
17. Viru, A. (1995). *Adaptation in sports training.* Boca Raton, FL: CRC Press.
18. Weinberg, R.S. i Gould, D. (2011). *Foundations of sport and exercise psychology*. (3th ed.), Champaign, IL: Human Kinetics. 5th ed.
19. Weineck, J. (2000). *Optimales Training.* Balingen: Spitta-Verlag GmbH.

Stručni radovi unutar teme

Irena Bagarić
Svetlana Božić Fuštar
Ivančica Vadjon

KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE KINEZIOLOGA U NASTAVNIM ZVANJIMA ZAPOSLENIH NA SVEUČILIŠTIMA HRVATSKE

1. UVOD

Rektorski zbor čine svi rektori javnih sveučilišta u Republici Hrvatskoj koji odlučuju o pitanjima od zajedničkog interesa za djelovanje i razvoj Sveučilišta u Hrvatskoj. Rektorski zbor donosi odluke i za kineziologe izabrane u nastavna zvanja. Zadnju takvu donijeli su „379 temeljem odredbe članaka 105. stavka 4. podstavka 1. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (»Narodne novine« br. 123/03., 198/03., 105/04., 174/04. i 46/07.) te sukladno članku 5. stavku 2. Poslovnika o radu Rektorskog zbora, Rektorski zbor na 7. sjednici u akademskoj 2010./2011. godini održanoj 30. svibnja 2011. godine, uz suglasnost Nacionalnog vijeća za visoko obrazovanje od 7. prosinca 2011. godine.“

2. CILJ

Cilj je ovog rada ukazati, po našem mišljenju, na propuste koje je Rektorski zbor donio u Odluci o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u nastavna zvanja. Kineziolozi na nematičnim fakultetima mogu biti izabrani, između ostalog, u nastavna zvanja što većina i je. Nastavna zvanja u koja su kineziolozi najčešće izabrani su predavač i viši predavač.

3. METODE

ODLUKA O NUŽNIM UVJETIMA OCJENE NASTAVNE I STRUČNE DJELATNOSTI U POSTUPKU IZBORA U NASTAVNA ZVANJA PREDAVAČA I VIŠEG PREDAVAČA

Narodne novine broj: 13/2012 30.01.2012. 379

Na temelju odredbe članaka 105. stavka 4. podstavka 1. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (»Narodne novine« br. 123/03., 198/03., 105/04., 174/04. i 46/07.) te sukladno članku 5. stavku 2. Poslovnika o radu Rektorskog zbora, Rektorski zbor na 7. sjednici u akademskoj 2010./2011. godini održanoj 30. svibnja

2011. godine, uz suglasnost Nacionalnog vijeća za visoko obrazovanje od 7. prosinca 2011. godine donosi

ODLUKU O NUŽNIM UVJETIMA ZA OCJENU NASTAVNE I STRUČNE DJELATNOSTI U POSTUPKU IZBORA U NASTAVNA ZVANJA, OPĆI UVJETI

I. Pristupnici koji se prvi put biraju u nastavna zvanja moraju imati potvrdno ocijenjeno nastupno predavanje pred nastavnicima i studentima. Oblik i način provedbe nastupnog predavanja propisat će Rektorski zbor uz suglasnost Nacionalnog vijeća za visoko obrazovanje. Pristupnici koji su u postupku reizbora ili izbora u više zvanje moraju priložiti pozitivno ocijenjene rezultate institucijskog istraživanja kvalitete svog nastavnog rada ili pozitivno ocijenjene rezultate studentske ankete koju provodi visoko učilište.

II. PREDAVAČ

U nastavno zvanje predavača može biti izabrana osoba koja ispunjava uvjete iz čl. 98. stavka 3. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (»Narodne novine« br. 123/03., 198/03., 105/04., 174/04. i 46/07.) te opće uvjete i sljedeće uvjete:

Pristupnik treba ispunit dva (2) od sljedećih pet (5) uvjeta:

1. da ima magisterij znanosti ili doktorat znanosti;
2. da je održao jedno (1) javno izlaganje na znanstvenim ili stručnim skupovima iz područja struke iz koje se provodi postupak izbora u zvanje predavača;
3. da je objavio ukupno najmanje dva (2) stručna ili jedan (1) znanstveni rad (pri čemu stručni radovi ne mogu bit prikazi), ili dva (2) prijevoda stručnih ili znanstvenih tekstova vezanih uz struku koju predavač predaje, odnosno književnih tekstova u slučaju da se predavač bira iz područja znanosti o jeziku i književnosti, odnosno jedan (1) stručni ili znanstveni rad i jedan (1) prijevod;
4. da je sudjelovao na najmanje jednom (1) seminaru ili radionici za stručno usavršavanje s odgovarajućom potvrdom, ili da je aktivno sudjelovao u organizaciji ili vođenju ekipa međunarodnog, nacionalnog ili sveučilišnog sportskog natjecanja studenata, *(samo za izbor nastavnika za tjelesnu i zdravstvenu kulturu);*
5. da je u suradničkom ili nastavnom zvanju, računajući razdoblje od tri godine prije datuma pokretanja izbora izvodio nastavu na nekom visokom učilištu i to barem trideset (30) norma sati.

<u>NEJASNOĆE:</u> Odnose li se uvjeti pod točkama: 2, 3 i 4 na razdoblje od posljednjeg izbora u zvanje, na razdoblje od tri godine prije datuma pokretanja izbora kao što je navedeno za točku 5 ili na neograničeno razdoblje te zašto uvjet 5. nije preduvjet kao što je kod višeg predavača?

Pri reizboru u nastavno zvanje predavača pristupnik treba ispuniti drugi uvjet naveden pod Općim uvjetima u točki I. ove Odluke te ispuniti tri (3) uvjeta, koje biraju među uvjetima za izbor u nastavno zvanje predavača, a također i među uvjetima za izbor u višeg predavača.

NEJASNOĆE: Znači li to da pristupnik bira bilo koja 3 uvjeta među uvjetima za izbor u predavača i višeg predavača? Npr.: može li odabrati 2 uvjeta iz uvjeta predavača i jedan uvjet iz uvjeta višeg predavača ili sva 3 uvjeta trebaju biti u jednom od uvjeta predavača ili višeg predavača, u kojem kontekstu bi se trebala tumačiti riječ „također".

III. VIŠI PREDAVAČ

U nastavno zvanje višeg predavača može biti izabrana osoba koja ispunjava uvjete iz članka 98. stavka 4. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (»Narodne novine« br. 123/03., 198/03., 105/04., 174/04. i 46/07.) i uvjete za nastavno zvanje predavača te sljedeće uvjete:

– da je od izbora u zvanje predavača ili pet godina prije izbora u zvanje višeg predavača svake godine održala (60) norma sati nastave
– da je objavila najmanje tri (3) stručna ili znanstvena rada.

Uz navedene uvjete pristupnik treba ispuniti još tri (3) uvjeta od sljedećih šest (6) uvjeta:

1. da ima magisterij znanosti ili doktorat znanosti;
2. da je na web-stranici visokog učilišta postavio svoja predavanja/vježbe kao nastavni tekst, koji je pozitivno ocijenjen od stručnog povjerenstva;
3. da je autor ili koautor u barem jednoj značajnijoj studiji ili opsežnijem radu (npr. udžbenik, nastavna skripta, rječnik)

NEJASNOĆA: Ukoliko se ovaj uvjet odnosi za nastavnike Tjelesne i zdravstvene kulture da li to znači da kad se jednom napiše npr. udžbenik da to vrijedi prilikom svakog reizbora jer to bi bilo korektno i potrebno istaknuti.

4. da je sudjelovao sveukupno u najmanje dvije (2) od sljedećih stručnih aktivnosti:

• recenzija ili lektura radova objavljenih u stručnim/znanstvenim časopisima;

NEJASNOĆA: ukoliko se odnosi i na nastavnike Tjelesne i zdravstvene kulture da li i to vrijedi prilikom svakog reizbora jer to bi bilo korektno i potrebno istaknuti.

• konferencijsko prevođenje na akademskoj razini (*samo za izbor nastavnika stranog jezika*);
• organizacija i aktivno sudjelovanje u stručnom odnosno studijskom putovanju s izvođenjem nastave;

NEJASNOĆA: praksa pokazuje da se nastava TZK na nematičnim fakultetima NE MOŽE IZVODITI NA stručnom odnosno studijskom putovanju, zbog nedostatnih materijalnih i financijskih sredstava, a budući da je obvezna SVIM STUDENTIMA PRVE I DRUGE GODINE STUDIJA što na nekim sastavnicama premašuje brojku od 1000 studenata dodatno otežava realizaciju, mislimo da ovaj uvjet nije u praksi izvediv većini pristupnika.

- organizacija gostovanja stranih predavača;

NEJASNOĆA: mišljenja smo da bi strane predavače trebalo platiti i ugostiti, a praksa pokazuje da bi to bio prevelik problem budući da se naše strukovne udruge financiraju uglavnom iz članarina članova jer Ministarstvo iz svog proračuna već skoro deset godina ne financira rad udruga.

- organizacija i aktivno sudjelovanje u ljetnoj školi s programom cjelodnevne nastave;

NEJASNOĆA: Ljetna škola kineziologa traje 5 cijelih dana, s mogućnošću sudjelovanja svih 5 dana cjelodnevno, iako nije jasno zašto se spominje termin „nastava“

- da je u nastavnom zvanju predavača održao najmanje dva (2) ciklusa stručnog usavršavanja ili barem jedan (1) tečaj stranog jezika (*samo za izbor nastavnika stranog jezika*);
- aktivno sudjelovanje u organizaciji ili vođenju ekipa na najmanje dva (2) međunarodna, nacionalna ili međusveučilišna sportska natjecanja studenata *(samo za izbor nastavnika za tjelesnu i zdravstvenu kulturu).*

NEJASNOĆA: molimo da bi se termin „međusveučilišna sportska natjecanja“ trebao zamijeniti terminom „SVEUČILIŠNA sportska natjecanja“ kao što piše i u uvjetima za predavača, budući da se u praksi provode: na prvoj razini sveučilišna (međufakultetska) sportska natjecanja, zatim na drugoj razini NACIONALNA (međusveučilišna) sportska natjecanja pa slijede međunarodna (Europska) sportska natjecanja

5. da je kao autor ili koautor prezentirao najmanje dva (2) rada na znanstvenim ili stručnim skupovima od kojih jedan na međunarodnom znanstvenom ili stručnom skupu;
6. da je aktivno sudjelovao u radu strukovnih odnosno studentskih sportskih udruga odnosno organizacija, s tri (3) sudjelovanja u ljetnim sportskim školama *(samo za izbor nastavnika za tjelesnu i zdravstvenu kulturu)*, odnosno s tri (3) sudjelovanja na seminarima stručnog usavršavanja, radionicama, konferencijama i sl. s odgovarajućom potvrdom;

Pri reizboru u nastavno zvanje višeg predavača pristupnik treba ispuniti drugi uvjet naveden pod Općim uvjetima u točki I. ove Odluke te ispuniti četiri (4) uvjeta, koje biraju među uvjetima za izbor u nastavno zvanje predavača, a također i među uvjetima za izbor u profesora visoke škole.

NEJASNOĆE: Znači li to da kod reizbora za višeg predavača pristupnik uopće ne gleda uvjete koji se odnose na uvjete napisane pod VIŠI PREDAVAČ, već gleda samo uvjete pod PREDAVAČ i PROFESOR VISOKE ŠKOLE? Nejasna je i riječ također, što bi se moglo protumačiti i kao uvjeti od jednog i uvjeti od drugog zvanja, a ne jednog ili drugog, odnosno trećeg.

Mišljenja smo da bi se među navedene uvjete kod reizbora trebala vratiti rečenica iz Odluke donesene 2008. godine: „Nakon drugog izbora u zvanje višeg predavača kandidat se bira u trajno zvanje višeg predavača".

4. ZAKLJUČAK

Rektorski zbor donio je Uvjete izbora i reizbora u nastavna zvanja, po našem mišljenju, nejasno formulirana te se nigdje ne spominje izbor u trajno zvanje, što bi trebalo biti definirano budući da kad je kineziolog zaposlen na sastavnici sveučilišta u nastavno zvanje višeg predavača, njegov reizbor u višeg predavača može ići u nedogled jer ne može na sastavnici sveučilišta biti izabran u profesora visoke škole. Mišljenja smo da je dobro motivirati pristupnike na cjeloživotno usavršavanje i učenje, ali nakon npr. trećeg reizbora u nastavno zvanje višeg predavača podrazumijeva da je pristupnik već dvadeset godina viši predavač što zaista smatramo da je dovoljno vremena da postane viši predavač u trajnom zvanju.

Predsjednica Udruge nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture Sveučilišta u Zagrebu i Saveza nastavnika tjelesne i zdravstvene kulture visokih učilišta Hrvatske Irena Bagarić se 20. 02. 2012. obratila Rektorskom zboru dopisom te je sudjelovala na sjednici Rektorskog zbora na kojoj je navedene nejasnoće istaknula i argumentirala, ali do danas se, na žalost, nije uvažilo mišljenje struke i ništa se nije promijenilo. Iskreno bismo voljeli da nama, osnivačima i članovima strukovnih udruga kineziologa u visokom obrazovanju, u našoj stalnoj borbi protiv nejasnoća i nepravdi prema nama, pomognu institucije poput Kineziološkog fakulteta te Hrvatskog kineziološkog saveza. Usprkos svemu, vjerujemo u bolju budućnost.

5. LITERATURA

1. www.narodne.novine.hr
2. www.mzos.hr

Zdenko Behin
Goran Leko
Marijan Jantolek

KOMPETENCIJE ZA RAD U POLICIJSKOJ ŠKOLI „JOSIP JOVIĆ“ NA PREDMETU „SPORT I SAMOOBRANA“ I INSTRUKTORA ZA SPORT U POLICIJSKIM UPRAVAMA MUP-a RH

1. UVOD

Nastavni proces u edukaciji polaznika Policijske škole „Josip Jović“ nastoji osposobiti polaznika za samostalni rad u policiji nakon završetka školovanja. Dio tog procesa odnosi se na razvoj znanja i sposobnosti u području fizičke pripreme i samoobrane kroz 220 sati nastavnog predmeta „Sport i samoobrana“. U toj nastavi polaznici trebaju savladati vještine koje su predviđene planom i programom, a koje se odnose na specifičnost posla policijskih službenika. Cilj je nastavnog procesa usvajanje znanja, vještina i navika visokih utilitarnih vrijednosti za učinkovito i kvalitetno obnašanje policijske djelatnosti.

Osim toga, planom i programom je predviđena transformacija motoričko-funkcionalnih sposobnosti kroz nastavu. Za provjeru motoričko-funkcionalnih sposobnosti konstruirana je baterija testova za procjenu repetitivne snage ruku i ramenog pojasa, trupa, donjih ekstremiteta, aerobne sposobnosti te specifični test s preprekama. Svi se parametri procjenjuju u inicijalnom, tranzitivnom i finalnom stanju. Za svaki od tih testova konstruirana je skala ocjenjivanja na osnovi dosadašnjih rezultata. Svi se navedeni parametri dovode u svezu sa specifičnim kriterijima potrebnim za rad u policiji kao npr. precizno gađanje iz raznih vrsta vatrenog oružja i razna postupanja u specifičnim situacijama (uhićenje, primjena sredstava prisile, svladavanje pasivnog otpora i sl).

Nakon završetka školovanja polaznici se raspoređuju na rad u policijske uprave MUP-a RH. Posao instruktora za sport u policijskim upravama je da kroz redovitu godišnju provjeru motoričko-funkcionalnih sposobnosti policijskih službenika održava te sposobnosti na predviđenoj razini, analizira dobivene rezultate te na temelju te analize eventualno predlaže promjenu propisanih normi. Isto tako usvojena motorička znanja, koja su nakon završenog školovanja na razini kvalitetne reprodukcije tj. demonstracije, dovedu do što većeg stupnja automatizma. Neophodna je stalna i kontinuirana suradnja i usklađivanje nastavnih planova i programa između

Policijske škole „Josip Jović“ s planovima i programima instruktora u policijskim upravama MUP-a RH.

Sagledavajući nastavne teme može se zaključiti da dio nastave na „Studijskom centru za izobrazbu trenera“ na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu zadovoljava potrebe nastavnika i instruktora za provođenje ovakve nastave. Također, sveučilišna nastava na integriranom sveučilišnom studiju jednim dijelom pokriva teme iz nastave „Sport i samoobrana“ na Policijskoj školi „Josip Jović“.

2. PROBLEM

Za rad u Policijskoj školi na nastavi predmeta „Sport i samoobrana“ potrebna je visoka stručna sprema koja ne mora biti vezana uz polje kineziologije. Kako se velik dio nastavnog procesa u fondu od 220 sati provodi u cilju razvoja specifičnih znanja i sposobnosti, podrazumijeva se da bi kompetencije nastavnog kadra morale biti adekvatne kako bi zagarantirale uspješan nastavni proces. Iz globalnog cilja proizlaze i zadaci nastavnog procesa, a to su:

- povećanje razine motoričkih i funkcionalnih sposobnosti sa posebnim naglaskom na repetitivnu snagu svih topoloških grupa; ruku, ramenog pojasa, trupa i nogu,
- usvajanje kineziološkihznanja iz borilačkih sportova važnih za obavljanje policijskog posla do nivoa reprodukcije tj. kvalitetne demonstracije,
- usvajanje općih i specijalnih teoretskih znanja,
- stvaranje navika odnosno potrebe za redovitom tjelesnom aktivnošću.

Unutar nastavnog programa definirane su i nastavne jedinice:

Tablica 1. Nastavne cjeline predmeta „Sport samoobrana“

Nastavna cjelina	Fond sati
Uvodni sat	2
Poligon pješadijskih prepreka	4
Inicijalno testiranje	6
Savladavanje pasivnog otpora	10
Zahvati za privođenje	30
Vezivanja	16
Stavovi, kretanja, udarci rukom i udarci palicom	40
Tranzicijsko testiranje	8
Udarci nogom	32
Padovi	20
Bacanja	40
Provjera finalnog stanja	12

Fond od 220 sati naglašava važnost ovog predmeta u edukaciji polaznika Policijske škole. Analizirajući pojedinačno nastavne teme vidljivo je da se velik broj sati posvećuje temama koji nisu u planovima gotovo ni jednog studijskog smjera ili tečaja za osposobljavanje kadrova u nastavi ili sportu. Prije svega to se odnosi na poligon prepreka, zahvate za privođenje, vezivanja, svladavanja pasivnog otpora i slično. Ovako široki raspon znanja i vještina zahtijeva visoko osposobljenu osobu koja može kompetentno provesti kompletan nastavni proces. Kako je visoka razina motoričko-funkcionalnih sposobnosti osnova za provedbu nastave i iz ostalih nastavnih predmeta na Policijskoj školi „Josip Jović“, važnost ovog predmeta je tim veća.

Planiranje i programiranje nastave za razvoj motoričko-funkcionalnih sposobnosti, kontrola trenažnih efekata, mjerenje i analiza podataka zahtijeva kompetencije nastavnika na vrlo visokoj razini. Za potrebe nastave na predmetu „Sport i samoobrana“ velik je dio sati predviđen za područje samoobrane. Nastavni kadar koji provodi proces nema uvjet da bude iz polja kineziologije te se samim time dovode u pitanje kompetencije tog kadra ako je iz nekog drugog polja ili grane. Osim navedenih kompetencija koje su potrebne za nastavni proces, dio nastave se odnosi na područje borilačkih vještina i sportova, a posebno samoobrane. Za potrebe nastavnog procesa potrebno je jasno definirati i testove za procjenu pojedinih motoričko-funkcionalnih sposobnosti te analizirati rezultate kako bi se moglo intervenirati u postojeći plan i program. Jedan primjer analize podataka je prezentiran na 25. Ljetnoj školi kineziologa (Leko, Behin, Jantolek, 2016).

3. ZAKLJUČAK

Analizirajući kompetencije nastavnika za rad u Policijskoj školi na predmetu „Sport i samoobrana“ i instruktora u policijskim upravama MUP-a RH može se zaključiti da angažiranje nastavnika i instruktora koji nisu iz polja kineziologije nikako ne mogu zadovoljiti potrebe specifične nastave. Programi osposobljavanja kadrova za rad u sportu po svojoj strukturi i fondu sati ne mogu zadovoljiti potrebe kadrova s navedenim kompetencijama. Postojeći nastavni programi školovanja kadrova na 3-godišnjim stručnim studijima ili na integriranom studiju na Kineziološkom fakultetu mogu zadovoljiti jedan dio znanja i vještina potrebnih za ovako specifičnu djelatnost. Međutim, kako ni jedan od smjerova na stručnim ili specijalističkim studijima ili fakultetima ne zadovoljavaju specifične kompetencije potrebne za rad u ovakvoj školi, tečajevima i oblicima nastave po policijskim upravama, pojavljuje se potreba otvaranja zasebnog programa na stručnim studijima čiji bi program zadovoljavao navedene kompetencije. Kadar školovan ovim programom stekao bi kompetencije za rad u sličnim službama čija je djelatnost vezana uz motoričko-funkcionalne sposobnosti i specifična znanja kao npr. pravosudna policija, vojna policija, carina,

zaštitarske službe i slično. S obzirom na karakteristike kompetencija potrebnih za rad u takvim djelatnostima, iskazuje se potreba otvaranja zasebnog stručnog studija koji bi školovao kadar potreban za rad u navedenim službama.

4. LITERATURA

1. Behin, Z., Madić, Ž., Culej, M. Nastavni plan predmeta „Sport i samoobrana“ na Policijskoj školi „Josip Jović“
2. Behin Z., Pleše-Bosnar V., Kernc G. (2003). Provjera i ocjenjivanje razine motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska akademija, Zagreb.
3. Leko, G., Jantolek, M., Behin, Z. (2016). Utjecaj nekih motoričkih sposobnosti na preciznost gađanja pištoljem. 25. ljetna škola kineziologa, Poreč.

Romana Caput-Jogunica
Sanja Ćurković
Davor Pavlović

VREDNOVANJE KOMPETENCIJA STEČENIH SUDJELOVANJEM U IZVANNASTAVNIM AKTIVNOSTIMA U VISOKOM OBRAZOVANJU

1. UVOD

Obrazovanje usmjereno na razvoj kompetencija trebalo bi omogućiti standardizaciju na svim stupnjevima odgojno-obrazovnog sustava, a time omogućiti vanjsko vrednovanje i uspješno odgovoriti izazovima suvremenog društva (Ćatić, 2012.). Sveučilište u Zagrebu je sudjelovanjem u nekoliko europskih projekata vezano za usklađivanje obrazovnih struktura u Europi (Tuning, 2006.) razradilo model uspostave kurikuluma usmjerenog na razvoj kompetencija s ciljem usporedivosti, prepoznatljivosti i razumljivosti studijskih programa (Vizek Vidović, 2009). Prema Tuning projektu kompetencije se svrstavaju u dvije široke kategorije: u područno specifične koje su usko povezane s određenim područjem te ih možemo nazvati akademskim kompetencijama i druga kategorija su generičke ili prenosive kompetencije koje imaju široku primjenu i važne su za uspjeh na poslu (Gonzalez i Wagenaar, 2006., prema Vizek Vidović 2009).

U Hrvatskom kvalifikacijskom okviru (HKO) kompetencije su definirane kao cjelovit skup znanja i vještina što pojedinac može stjecati učenjem. Ishodi/rezultati učenja označavaju sve ono što se stječe učenjem, a to su kompetencije koje se prikazuju kroz znanja i vještine te pripadajuću samostalnost i odgovornost (Beljo-Lučić, R., Dželalija, M., 2008). Prema Preporukama Europskog parlamenta i Vijeća Europe (*Reccomendation of the European Parliament and of the Council,* 2006) za svakog pojedinca u društvu za osobno ostvarenje, aktivno građanstvo i zapošljivost u društvu znanja, važne su tzv. ključne kompetencije (Ćatić, 2012). Ključne kompetencije za život i rad u društvu znanja jesu: komunikacija na materinskom jeziku, komunikacija na stranim jezicima, matematička kompetencija i osnovne kompetencije u znanosti i tehnologiji, digitalna kompetencija, učiti kako učiti, socijalne i građanske kompetencije, inicijativnost i poduzetnost te kulturna svijest i izražavanje (*Key competences for Lifelong learning*, 2006).

Cilj je ovog rada identificirati kompetencije koje studenti mogu razviti u tzv. neformalnim oblicima učenja (izvannastavnim aktivnostima) u visokom obrazovanju i

predstaviti primjer vrednovanja stečenih kompetencija studenata koji se od 2015/2016. akademske godine provodi na Agronomskom fakultetu u Zagrebu.

2. KOMPETENCIJE I MODEL VREDNOVANJA

Kompetencije koje se mogu razviti sudjelovanjem u izvannastavnim aktivnostima trebaju biti vezane uz studij i buduće zanimanje te uz cjeloživotno učenje. Osim navedenog, sudjelovanjem u izvannastavnim aktivnostima studenti mogu razviti kompetencije kao što su društvene vještine: volonterski rad, savjetovanje studenata, organizacijske: sudjelovanje u radu studentskih udruga, vođenje sportske ekipe, sudjelovanje na sportskim natjecanjima i dr. (Knežević, 2014) U tablici 1 navedeni su primjeri kompetencija koje student može razviti sudjelujući u izvannastavnim sportskim aktivnostima.

Tablica 1. Primjeri ključnih kompetencija koje student može razviti sudjelovanjem u izvannastavnim sportskim aktivnostima

KLJUČNE KOMPETENCIJE	PRIMJERI
Socijalno građanske kompetencije	Razumijevanje društvenog ponašanja i kodeksa iz drugačijeg okruženja, stvaranje novih društvenih kontakata i prijateljstva
Organizacijske kompetencije u timskom radu	Umrežavanje i stvaranje kontakata, pridonosi grupnim odnosima i učinkovitosti
Metodičko – didaktičke kompetencije	Upravljanje vlastitim vremenom u procesu učenja, sposobnosti korištenja novog znanja u praksi

U sklopu projekta Sportaši i obrazovanje 2012.- 2016., Hrvatski olimpijski odbor u suradnji s Europskim olimpijskim odborom i partnerima projekta, proveo je velik broj aktivnosti u kojima su sudjelovali bivši, aktivni i budući sportaši. Jedan od ključnih zaključaka je da se sportaši isključivo promoviraju putem sportskih rezultata, a ne i putem kompetencija koje mogu razviti tijekom sportske karijere i koje su vrlo cijenjene i tražene na tržištu rada.

Kategorizirani sportaši uključujući studente sportaše koji su sudjelovali na međunarodnim velikim sportskim priredbama u svom životopisu za nastavak karijere nakon sportske karijere mogu navesti veliki broj društvenih vještina i kompetencija kao i organizacijskih vještina i kompetencija od kojih su neke navedene u tablici 2 (iz priručnika „Za karijeru i nakon sportske karijere“). U tablici 2 kompetencije su podijeljene na instrumentalne (kognitivne, metodološke, tehničke i lingvističke sposobnosti), interpersonalne (individualne sposobnosti kao što su socijalne vještine) i sistemske (sposobnosti i vještine važne za sistemski pristup: kombinacija razumijevanja ovih kompetencija podrazumijeva prethodno stjecanje instrumentalnih i interpersonalnih kompetencija) (prema Knežević, 2014.).

Tablica 2. Vrste kompetencija i kompetencije koje se mogu usvojiti tijekom sportske karijere (iz priručnika: „Za karijeru i nakon sportske karijere" HOO-a)

INSTRUMENTALNE	INTERPERSONALNE	SISTEMSKE
Sposobnost analiza i sinteze	Sposobnost kritike i samokritike	Sposobnost primjene znanja u praksi
Sposobnost organiziranja i planiranja	Sposobnost rada u timu	Istraživačke vještine
Usmena i pisana komunikacija na materinskom jeziku	Sposobnost rada u interdisciplinarnom timu	Sposobnost učenja
Poznavanje drugog jezika	Sposobnost komuniciranja sa stručnjacima iz drugih područja	Sposobnost prilagodbe novoj situaciji
Osnove računalnih vještina	Uvažavanje različitosti i multikulturalnosti	Kreativnost
Vještine upravljanja informacijama	Sposobnost rada u međunarodnom okruženju	Liderstvo
Sposobnost rješavanja problema	Etička predanost	Razumijevanje kultura i običaja drugih zemalja
Sposobnost odlučivanja		Sposobnost samostalnog rada
		Inicijativa i poduzetnički duh
		Briga za kvalitetu
		Volja za uspjehom

3. UPIS KOMPETENCIJA U DOPUNSKA ISPRAVU O STUDIJU

Na Agronomskom je fakultetu osnovano Povjerenstvo za izvannastavne aktivnosti koje je provelo inicijalno istraživanje potreba studenata i utvrdilo vrste izvannastavnih aktivnosti koje se provode na Fakultetu u organizaciji zavoda i studentskih udruga registriranih pri Fakultetu.

Na osnovi analize Povjerenstvo je predložilo kriterije i uvjete vrednovanja podataka o izvannastavnim aktivnostima i proceduru prijave i upisa u dopunsku ispravu o studiju. Najučestalije izvannastavne aktivnosti koje se provode na Agronomskom fakultetu, a za koje se upisuju stečene kompetencije prikazane su u tablici 3. U tablici su posebno istaknute sportske izvannastavne aktivnosti.

Tablica 3. Prikaz vrsta izvannastavnih aktivnosti koje se vrednuju na Agronomskom fakultetu

NAZIV AKTIVNOSTI	OBVEZNO MIN. TRAJANJE	UPIS KOMPETENCIJA
Demonstrator u nastavi	1 semestar	DA
Vršnjačka potpora (student – tutor)	1 ak. godina	DA
Predstavnik studenata (studentske udruge registrirane pri Fakultetu, predstavnik na razini Sveučilišta, na razini Fakulteta)	1 ak. godina	DA
Sudjelovanje u organizaciji znanstveno-stručnih skupova, ljetnih škola i dr.	-	-
Studentske grupe: znanstveni, stručni i istraživački projekti, laboratorijski rad i praktične vještine pod vodstvom nastavnika i suglasnost Fakulteta	1 ak. godina	DA
Znanstveno stručne konferencije: prezentacija rada	-	DA
Član fakultetske ekipe (kulturno umjetničke aktivnosti, sportska natjecanja i dr.)	1 ak. godina	DA
Sudjelovanje u organizaciji i provedbi promocijskih aktivnosti Fakulteta (npr. Smotra Sveučilišta, Dan otvorenih vrata Fakulteta, konferencije i sl.)	-	

Od 2015/2016. akademske godine, studentima preddiplomskih i diplomskih studija upisuju se u dopunsku ispravu o studiju stečene ključne kompetencije na hrvatskom i engleskom jeziku. Ovim pristupom omogućeno je vrednovanje studentima – sportašima koji predstavljaju Fakultet i/ili Sveučilište u Zagrebu na studentskim natjecanjima minimalno jednu akademsku godinu. Osim vrednovanja sportskog rezultata, ovim pristupom vrednovanja utječe se na veću motivaciju studenata i produžuje sportska karijera velikog broja studenata koji često zbog studija mijenjaju mjesto boravka, trenera i/ili sportski klub te uslijed obveza u studiju odustaju od sportske karijere. Upisom kompetencija u dopunsku ispravu o studiju budući poslodavac dobiva više informacija o kandidatu za posao, a studentu se nakon završenog studija proširuju mogućnosti zapošljavanja.

4. ZAKLJUČAK

Od 2014. godine na pojedinim visokim učilištima razvijeni su modeli izvannastavnih aktivnosti i stvorene mogućnosti vrednovanja kompetencija koje su studenti razvili sudjelovanjem u izvannastavnim aktivnostima. U svrhu osiguravanja kvalitete potrebno je za svaku izvannastavnu aktivnost definirati sadržaj te uvjete i kriterije vrednovanja podataka o izvannastavnim aktivnostima studenata. U

radu je predstavljen model vrednovanja kompetencija upisom u dopunsku ispravu o studiju te su predstavljene ključne kompetencije koje student – sportaš može razviti tijekom sportske i akademske karijere. Ovim pristupom može se značajno utjecati na produžetak sportske karijere studenata sportaša i na veće mogućnosti pri zapošljavanju po završetku studija.

5. LITERATURA

1. Ćatić, I. (2012). Kompetencije i kompetencijski pristup obrazovanju. Pedagogijska istraživanja 9 (1-2) 175. – 189.
2. Knežević, B. (2014). Model planiranja, organiziranja i priznavanja izvannastavnih aktivnosti kroz ECTS bodove. Projekt: Priznavanje izvannastavnih aktivnosti kroz ECTS bodove. Priručnik Sveučilišta u Rijeci.
3. Vizek – Vidović, V. (2009). Planiranje kurikuluma usmjerenoga na kompetencije u obrazovanju učitelja i nastavnika. Priručnik za visokoškolske nastavnike. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Priručnik za bivše, aktivne i buduće sportaše „Za karijeru i nakon sportske karijere“ (2016). Hrvatski olimpijski odbor uz potporu Europskih olimpijskih odbora.

Dokumenti:

Kriteriji i uvjeti vrednovanja podataka o izvannastavnim aktivnostima, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet (www.agr.hr)

Analiza o vrstama izvannastavnih aktivnosti na Agronomskom fakultetu (www.agr.hr)

Veno Đonlić
Dragutin Šuker
Viktor Moretti

ODGOJNA KOMPETETIVNOST PRIMJENE MOTORIČKIH AKTIVNOSTI U PODRUČJU OBRAZOVANJA I ZNANOSTI

1. UVOD I PROBLEM

Namjera ovog rada jest kritički razmotriti odgojnu kompetitivnost motoričkih aktivnosti u području obrazovanja i znanosti. Raspravlja se s pozicije filozofije odgoja o mogućoj manipulaciji predmetom tjelesne i zdravstvene kulture kroz njegovu odgojnu vrijednost te instrumentalizaciji u korist nekih drugih životno važnih područja. Interpretacija problema i zapreka koje se javljaju u redovitoj realizaciji motoričkih aktivnosti u području obrazovanja i znanosti te u slobodnom vremenu mladih temelji se na dugogodišnjim iskustvima autora u različitim razinama školskog i visokoškolskog obrazovanja. Posebna pozornost usmjerena je na uvriježenu činjenicu nejednakog percipiranja kod jednog dijela učenika, studenata, nastavnika i roditelja važnosti jedinog predmeta u školama i visokim učilištima koji je usmjeren transformaciji antropoloških obilježja i stvaranju navika tjelesnog vježbanja tijekom cijelog života, u odnosu na one predmete kojima se pripisuje isključivo mišljenje, logika i analitičnost.

2. STATUS PREDMETA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE U ŠKOLAMA I VISOKIM UČILIŠTIMA

Jedini predmet u školama i visokoškolskim ustanovama koji je usmjeren usvajanju motoričkih znanja te razvoju motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenika i studenata jest Tjelesna i zdravstvena kultura (TZK). Pored toga dosada je u pedagoškim okvirima imao status tzv. odgojnog predmeta zbog velikih mogućnosti djelovanja na usvajanje pozitivnih navika i vrijednosti, ali isto tako i na osobnost te ulogu stvaralaštva mladih. Razmišljanje da predmet tjelesne i zdravstvene kulture nema očekivani status u području školstva i akademskog obrazovanja temelji se na činjenicama zanemarivanja ili izbjegavanja realizacije motoričkih aktivnosti u sklopu nastave TZK. Potrebno je raspraviti doprinose li takvoj pojavi pritisci kojima se pod izlikom „odgojnog predmeta“ pokušava tolerirati neizvršavanje obveza u realizaciji nastave TZK te utvrditi je li uopće takva tolerancija povezana s usvajanjem odgojnih vrijednosti mladih osoba. Postavlja se pitanje kako uopće nastavnik može djelovati

na usvajanje pozitivnih odgojnih vrijednosti kao što su radne navike, ustrajnost, razvoj osobnosti i ulogu stvaralaštva mladih ukoliko dolazi do zanemarivanja i neopravdanog izbjegavanja aktivnosti čija je karakteristika motorička izvedba. Možemo li u takvoj situaciji uopće govoriti o tome je li ispravno sugerirati nastavnike TZK na toleriranje neopravdane motoričke neaktivnosti te istovremene nemogućnosti usvajanja navedenih odgojnih vrijednosti pod izgovorom „odgojnog predmeta" u općepoznatoj situaciji zapostavljanja tjelesne aktivnosti te nedovoljnog odgojnog djelovanja u svakodnevnim životima djece i mladih. Govorimo li tada o odgoju ili nam je on „paravan" za manipulaciju? Također se postavlja pitanje ujednačavanja tolerancije neizvršavanja obveza u tzv. „intelektualnim predmetima". Hoće li se npr. tolerirati u matematici ukoliko je učenik netočno riješio zadatak, a da je pri tom koristio pravilan postupak, a istovremeno sugerirati na toleranciju situacije kad npr. učenik dođe na nastavu TZK i izbjegava izvršavati motoričke zadatke? Ukoliko takvo vrednovanje stavlja predmet TZK na poziciju „niže razine", te je to poticaj većem izbjegavanju provođenja njegovih redovitih sadržaja, možemo govoriti o negativnom utjecaju *dualizma* na području obrazovanja koji može uzrokovati narušavanje biološke ravnoteže.

Teze u filozofiji odgoja vezane za tradicionalne pedagoške pristupe u kojima se „odgoj ne razlikuje od manipulacije kojom se dijete instrumentalizira radi ostvarenja neke 'više' svrhe" *(*Polić, 2003), možemo povezati s nizom činjenica u kojima se riječ *odgoj* upotrebljava za manipulaciju radi ostvarenja određenih ciljeva koji se svode na zanemarivanje ili izbjegavanje motoričkih aktivnosti. Ukoliko se predmet TZK percipira kao manje vrijedan u odnosu na usvajanje teorijskih sadržaja, postoji mogućnost da će se i motoričke aktivnosti u provođenju slobodnog vremena djece i madeži također percipirat kao oduzimanje vremena usvajanja drugih civilizacijskih potreba i trendova. Tada možemo govoriti o intsrumentalizaciji primjene motoričkih aktivnosti mladih radi ostvarenja nekih „viših ciljeva".

Gledajući s pozicije filozofije odgoja primorani smo u takvoj situaciji procijeniti što je životno važnije, tolerirati tjelesnu neaktivnosti te na taj način prikloniti se špekulativnim interesima ili određenim mjerama poslati poruku važnosti motoričke aktivnosti u sedentarnim uvjetima življenja.

„U suvremenosti, filozofija kao odgoj treba znati promišljati ne samo o načinu poticanja želje, nego također o pitanju lišenosti smisla" (Sirello, 2005).

Općeprihvatljiva je činjenica u znanstveno-humanističkim i društvenim krugovima o značaju integralnog ili bio-psiho-socijalnog razvoja. Međutim stvarnost je pokazala da smo orijentirani isključivo na strategiju intelektualnog ili kognitivnog razvoja. Neravnoteža ljudskog razvoja može biti glavni uzrok nerazumijevanja izvorišta ljudskog ponašanja koje se temelji na tradicionalnim okvirima. Kako drugačije tumačiti situaciju nejednakog vrednovanja predmeta koji je protuteža

tjelesno-pasivnom načinu življenja uz primjenu kineziološkihsadržaja? Došlo je vrijeme kad tradicionalnu mehanicističku pretpostavku o većoj važnosti umnih u odnosu na tjelesne aktivnosti trebamo mijenjati radi uspostavljanja svestranog razvoja (Đonlić, Berčić, Perak, Smojver-Ažić, Takšić, 2015).

Druga činjenica koja ukazuje na zanemarivanje područja tjelesne i zdravstvene kulture jesu materijalni aspekti, što podrazumijeva ulaganje u osnovne uvjete za izvođenje nastave TZK. Školsko sportsko igralište nema 20% osnovnih i 57% srednjih škola, a sportsku dvoranu 33% osnovnih i 51% srednjih škola u Hrvatskoj (Findak 2008). Situacija na fakultetima je još složenija jer rijetko koja visokoškolska ustanova u Hrvatskoj ima svoju sportsku dvoranu i otvorene terene. Kineziološka struka godinama upozorava na premali broj sati redovite nastave TZK u osnovnim i srednjim školam, po čemu se Hrvatska nalazi na samom dnu među državama Europe (Findak 2008).

Bez obzira na iznesene činjenice i Hrvatska se može pohvaliti podatkom s kojim se nalazi ispred mnogih zemalja Europe, a to je obvezna nastava TZK na prvim i drugim godinama preddiplomskih studija većine visokoškolskih ustanova. Dodjeljivanje ECTS bodova predmetu TZK na najvećim sveučilištima u Hrvatskoj činjenica je koja dovodi do djelomičnog izjednačavanja s drugim predmetima, te sugerira na progresivan napredak u jednakosti vrednovanja kineziološkihsadržaja i onih koji su posvećeni isključivo mozgu. Takvi podaci bude nadu u bolju budućnost i vjeru u učinkovitost propagande kineziološke struke koja godinama ukazuje na potrebu učestalijeg tjelesnog vježbanja u svim uzrastima i na koordiniranu suradnju s drugim strukama koje su potpomogle dobivanju statusa predmeta TZK na visokim učilištima. Možemo s velikom vjerojatnošću konstatirati da spomenute činjenice svrstavaju našu zemlju na višu razinu podizanja svijesti bavljenja tjelesnim aktivnostima u akademskim okvirima. Takav stav temelji se na pozitivnim ocjenama i reakcijama sudionika međunarodnog kongresa: „Sport and modern University“ u Ljubljani, 27. i 28. rujna 2012. godine, gdje su predstavnici kineziološke struke Sveučilišta u Rijeci, koje je prvo u Republici Hrvatskoj dodijelilo ECTS bodove predmetu TZK-a, dobili posebno priznanje prezentiravši način i organizaciju obvezne nastave TZK-e i izvannastavnih sportskih aktivnosti na Sveučilištu u Rijeci (Đonlić, Moretti, 2012). Na skupu je konstatirano da se radi o suvremenim smjernicama razvijanja svijesti o većoj potrebi primjene motoričkih aktivnosti u današnjim uvjetima življenja. Upravo za takva stajališta zalaže se i vodeća svjetska i europska elita medicinske, bio-sociološke, kineziološke i ostalih srodnih struka.

Međutim i u akademskoj zajednici mogu se primijetiti težnje pojedinaca i grupacija za ukidanje obvezne nastave TZK ili mijenjanje statusa, što se može iščitati na dopisima „Akreditacijske preporuke“ Agencije za znanost i visoko obrazovanje u postupku reakreditacije visokoškolskih ustanova Republike Hrvatske. Prema

tim dopisima premet TZK navodno odudara od strukture studija drugih europskih visokih učilišta, što se povezuje s tradicionalnim studijima. Naravno da je potrebno ponekad nastaviti s tradicionalnim oblicima ukoliko oni imaju određeni učinak, a u konkretnom slučaju radi se o poticanju studenata na redovitu motoričku aktivnost kroz nastavu TZK s ciljem stvaranja navika cjeloživotnog tjelesnog vježbanja. Stoga nije niti primjereno govoriti u kontekstu „tradicionalne zastarjelosti" obzirom na činjenicu da je udio čovjeka u kretanju smanjen, sukladno znanstvenoj i tehnološkoj revoluciji. Razlog zbog kojeg nije prikladno vrijeme ukidati obveznu nastavu TZK leži u nedovoljno stečenim navikama tjelesnog vježbanja studenata. Moguće da je takvoj situaciji doprinio nedovoljan fond sati tjedne nastave TZK u prethodnim obrazovnim sustavima (osnovnim i srednjim školama), te nedovoljan broj otvorenih i zatvorenih terena namijenjenih masovnoj primjeni motoričkih aktivnosti, za razliku od razvijenih europskih zemalja. Većini studenata u Hrvatskoj nastava TZK jedini je oblik redovitih motoričkih aktivnosti (Berčić, Đonlić, 2009, 452; Ćurković 2010), te je neshvatljivo postojanje spomenutih tendencija. Zbog takvih činjenica raste zabrinutost zbog moguće manipulacije i instrumentalizacije predmetom u cilju smanjenja financijskih izdataka, oslobađanja radnih mjesta drugim stručnim grupacijama ili zbog pristranosti onim skupinama kod kojih se tjelesno-pasivni stil života usvojio do te mjere da svaki „suvišan pokret" predstavlja napor.

3. RASPRAVA

Benignim odnosom prema usvajanju i primjeni motoričkih aktivnosti u školama i visokim učilištima nećemo doprinijeti njihovoj redovitoj primjeni u svakodnevnom životu. Budući da se radi o presudnom pitanju vezanom za potrebu gibanja u današnjim uvjetima, potrebno je upregnuti i ujediniti sve snage kako bi se postigao cilj smanjenja tjelesne neaktivnosti mlade populacije. Zapreka koja se postavlja pred takve ciljeve jest vanjsko djelovanje koje nije podređeno trenutnom stanju i razumu te problem postavlja kao svrhu samome sebi, što podrazumijeva da bi svaki pojedinac trebao voditi brigu o stanju svoje tjelesne pripremljenosti. Međutim, pokazalo se u stvorenoj ljudskoj zajednici da je čovjek ovisan o kulturološkom okruženju te ljudski nagon za samoodržanjem nije uvijek dovoljan ukoliko ga njegovo okruženje ne potiče na zadovoljenje njegovih prirodnih potreba. Toleriranjem motoričke neaktivnosti u mladosti doprinijet ćemo nekvalitetnom življenju u kasnijoj starijoj dobi. Upravo je ta tolerancija danas jedan od najvećih problema, naročito u području školskog obrazovanja gdje uz razne pritiske od strane roditelja uz „suradnju" ponekih liječnika i pedagoških stručnih službi dolazi do nerealiziranja redovitih motoričkih aktivnosti pojedinaca ili skupina u sklopu obvezne nastave TZK. Nije rijetkost da se u takvim slučajevima koristi termin „*nije pedagoški*", ukoliko se takvo izbjegavanje pokušava sankcionirati, kojim se zapravo manipulira, jer se ustupa onim učenicima i roditeljima

kojima tjelesna neaktivnost ne predstavlja problem. Kako onda odgojno djelovati na takve pojedince kad svojom neaktivnošću i neprisutnošću izbjegavaju prenošenje odgojnih vrijednosti. Djeca i mladi koji svjesno izbjegavaju nastavu TZK, a imaju k tome podršku drugih činioca, izbjegavaju obrazovno i odgojno percipiranje kroz kineziološke vrijednosti. Nesankcioniranjem i toleriranjem motoričke pasivnosti moguće je u budućnosti doprinijeti pojavi masovnog izbjegavanja organizirane tjelovježbe. Na takvo razmišljanje navode nas činjenice koje govore da su industrijalizacija, potom informatizacija i robotizacija doveli do situacije olakšavanja čovjekovog kretanja (motorizirana prijevozna sredstva, liftovi, pokretne stepenice itd), te je na taj način automatski prenesena poruka i mladima o „*čuvanju*“ ljudskog organizma od kretanja. U tako nastaloj situaciji postalo je uvriježeno osloboditi čovjeka od bilo kakvih fizičkih napora ili tjelesnog kretanja, bez obzira na činjenicu što mnogi statistički i epidemiološki podaci govore o povećanju nekretanja i zdravstvenim posljedicama povezanih s mišićnim neaktivitetom. Inzistiranjem na odgoju usvajanja motoričkih navika, mlada populacija će poprimiti osnovne aspekte kulture življenja. Razina nečije tjelesne pripremljenosti stoga je i razina njegove čovječnosti jer usvajanjem tjelesno-zdravstvenih vrijednosti u mladosti određuje se njegovo ponašanje u budućnosti, odnosno tijek njegova cjelokupnog daljnjeg razvitka. Bez obzira što čovjek posjeduje određene nagone i svojstva koji mu omogućuju samostalno preživljavanje, učenje je svejedno nužno kako bi to preživljavanje bilo kvalitetnije. Stoga se kvalitetan ljudski život ne može održati bez učenja o potrebi kretanja u suvremenim uvjetima. Paralelno s tim čovjek učenjem stječe sposobnosti kako olakšati sebi kretanje, što usvaja neposredno od okoline koja ga okružuje. Od tog okruženja ovise i navike koje može poprimiti, a u suprotnosti su s njegovom prirodom. Dakle, čovjek se odjednom nalazi u dvojakoj situaciji u kojoj dolazi do „*borbe*“ usvajanja navika, onih koje štete organizmu a koriste trenutnoj emocionalnoj zadovoljštini, te onih navika koje su suprotne trenutnim snažnim nagonima, a u nastaloj situaciji su korisne i potrebne za razvoj i održavanje antropoloških obilježja. Stoga odgoj i obrazovanje kroz tjelesnu i zdravstvenu kulturu danas zauzima značajno mjesto jer je obrazac ponašanja u nastalim sedentarnim uvjetima življenja. Ali, nije samo učenje o korisnosti motoričkih aktivnosti za zdravlje čovjekovog organizma dovoljno da bi pojedinac bio tjelesno aktivan. Uvažavajući „*Aristotelovu teoriju o razdvajanju znanja i vrijednosti po kojoj znanje samo po sebi nije dovoljno za unutrašnje određenje volje pojedinca, volju je za ispravno djelovanje potrebno disciplinirati izvanjski, navikom*“ (Polić, 2006). Stoga je ovaj članak otvoren poziv svim stručnjacima odgojno-obrazovnog i znanstvenog područja da sudjeluju u onakvim pristupima i promišljanjima koji će izazvati revoluciju u boljem razumijevanju i primjeni redovite motoričke aktivnosti i tjelovježbe, „*koja se smatra jednom od nužnih mjera u prevenciji razvoja kroničnih srčano-žilnih, metaboličkih i bolesti mišićno-koštanog sustava*“ (Mišigoj- Duraković M., Duraković, Z. 2010).

4. UMJESTO ZAKLJUČKA

Nije dovoljno stručna znanja nekog predmeta podređivati interesima samo jedne struke, već je potrebno svako znanje podrediti općem dobru. Ukoliko će se različita odgojno-obrazovna područja prepoznavati po sve većoj nejednakosti koja će se pretočiti u određenu „snagu", doći će do razaranja vrijednosti onih područja koja će ta snaga potisnuti. U tom kontekstu možemo gledati i na poziciju podjele predmeta u našem školstvu, gdje je usvojen dojam da se tzv. odgojni predmeti kod učenika te jednog dijela roditelja i nastavnika sve više percipiraju kao manje vrijedni u odnosu na tzv. intelektualne. Svaki predmet ima zadaću prenositi određena znanja, a isto tako ima mogućnost i odgojnog djelovanja pa možemo postaviti pitanje je li ta podjela uopće potrebna ukoliko se neke vrijednosti u praksi sve manje realiziraju na račun drugih „viših" vrijednosti. Integriranjem područja djelovanja doprinijet ćemo i integraciji usvajanja konativnih i kognitivnih karakteristika svakog pojedinca kojeg istovremeno odgajamo i obrazujemo u svim područjima.

5. LITERATURA

1. Berčić, Boran; Đonlić, Veno (2009), „Tjelesno vježbanje u suvremenim uvjetima života", Filozofska istraživanja 115, VOL. 29, FASC. 3, Hrvatsko filozofsko društvo, Zagreb, str. 449-460.
2. Ćurković, Sanja (2010), Kineziološke aktivnosti i rizična ponašanja studenata (Doktorska disertacija), Zagreb, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Đonlić, Veno, Berčić, Boran, Perak, Benedikt, Smojver-Ažić, Sanja, Takšić, Vladimir (2015). Multidisciplinarno poimanje tjelesnog vježbanja. Filozofska istraživanja, Vol 35 No 3 (str. 493-508), Hrvatsko filozofsko društvo, Zagreb
4. Đonlić, Veno; Moretti, Viktor. Congress Sport and modern University, Ljubljana, 27. and 28. september 2012. Method and organization of implementation of teaching physical education and sport at the University of Rijeka.)
5. Findak, Vladimir (2008), „Stanje i perspektive razvoja u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije", Zbornik radova 17. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, Hrvatski kineziološki savez, str. 16-28.
6. Mišigoj-Duraković, Marjeta; Duraković, Zijad (2010), „Povezanost tjelesne spremnosti i rizika za razvoj srčano-žilnih bolesti", Zbornik radova 19. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, (str. 61 - 68), Poreč, Hrvatski kineziološki savez
7. Polić, Milan (2003), „Odgoj i stvaralaštvo", Metodički ogledi, Zagreb, god. 9 br. 2, str. 9-17.
8. Polić, Milan (2006), Činjenice i vrijednosti, Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo.
9. Sirello, Riccardo (2005), „Filozofija i odgoj: Sloboda ili usuglašavanje" Križanje putova suvremenosti, Metodički ogledi, Zagreb, god.12, br.2, str. 73-77

Jelka Gošnik
Ksenija Fučkar Reichel
Natalija Špehar

KOMPETENCIJE I OČEKIVANI ISHODI UČENJA NA RAZINI STUDIJSKIH PROGRAMA I NA RAZINI PREDMETA TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA NA FILOZOFSKOM FAKULTETU SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

1. UVOD

Prije donošenja regulatornog okvira za područje visokog obrazovanja bile su važeće smjernice kojima su se obuhvatile aktivnosti usmjerene na unapređivanje kvalitete studijskih programa, znanstveno-istraživačkog rada i ukupne djelatnosti Filozofskog fakulteta (nastavno FF).

2013. godine Hrvatski sabor usvojio je **Zakon o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru (HKO)** – (NN, 22/2013) koji je time postao službeno sredstvo za ostvarivanje strateških ciljeva kvalitetnog obrazovanja, relevantnog u odnosu na potrebe tržišta rada, pojedinca i društva u cjelini.

U članku 2 ovog Zakona iznesene su važne definicije. HKO instrument je uređenja sustava kvalifikacija koji osigurava jasnoću, pristupanje stjecanju, utemeljeno stjecanje, prohodnost i kvalitetu kvalifikacija, kao i povezivanje razina kvalifikacija u Hrvatskoj s razinama kvalifikacija Europskog kvalifikacijskog okvira za cjeloživotno učenje (EKO) i kvalifikacijskog okvira Europskog prostora visokog obrazovanja (engl. *Qualifications Framework for the European Higher Education Area*, QF-EHEA) te posredno s razinama kvalifikacija u drugim zemljama.

HKO stavlja naglasak na koncept **ishoda učenja** (engl. *learning outcomes*). **Ishodi učenja su kompetencije** (engl. *competen-ces*) **koje je osoba stekla učenjem i dokazala nakon postupka učenja.** Prema ovom zakonu, kompetencije označavaju skup znanja i vještine te pripadajuću samostalnost i odgovornost. Ishodi učenja trebaju biti jasno iskazani i njihovo postizanje mora se provjeravati i ocjenjivati. Njima se opisuju postignuća studenata, a ne želje nastavnika ili institucija koja izvodi studij, a što se artikulira kroz ciljeve studija.

2. POSTUPAK VREDNOVANJA STUDIJSKIH PROGRAMA I UVJETI KOJE TREBA ISPUNJAVATI FILOZOFSKI FAKULTET (FF) ZA USTROJ I PROVEDBU STUDIJA.

Na temelju odgovarajućih zakonskih i statutarnih odredbi, odnosno važećih pravilnika, Senat Sveučilišta u Zagrebu je u svibnju 2016. donio **Pravilnik o postupku vrjednovanja studijskih programa sveučilišnih preddiplomskih, diplomskih, integriranih preddiplomskih i diplomskih te stručnih studija**.

Opis studijskoga programa u članku 4 (6) sadrži **popis obveznih predmeta** i izbornih predmeta u okviru stručne jezgre s naznačenim brojem sati nastave potrebnim za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova, popis modula, informacije o strukturi studija te ostale informacije.

U okviru stručne jezgre kao **obavezni predmet** navodi se **Tjelesna i zdravstvena kultura – TZK** (prema Statutu Sveučilišta – čl. 69 (12), Pravilniku o preddiplomskim i diplomskim studijima FF-a – **čl**. 34). TZK je obvezni predmet u prvoj i drugoj godini preddiplomskog odnosno neobavezna nastava u ostalim godinama preddiplomskog i diplomskog studija.

Pravilnik u članku 4 (7) iziskuje **opis svakoga predmeta (modula, kolegija**) na studiju koji, između ostalog, uključuje: opće informacije o predmetu (podaci o nositelju, suradnicima, nazivu predmeta, statusu predmeta, godini studija u kojoj se izvodi predmet, očekivanom broju studenata, popis ciljeva), opis uvjeta za upis predmeta ili **ulaznih potrebnih kompetencija, ishodima učenja na razini programa kojima predmet pridonosi, ishode učenja na razini predmeta** (3 do 10 takvih ishoda), opis sadržaja predmeta, informacije o vrstama izvođenja nastave i obvezama studenata, broj ECTS bodova, podatke o ocjenjivanju i vrjednovanju rada studenata.

3. ECTS INFORMACIJSKI PAKET NA FF-U

Temeljem čl. 67. Statuta FF-a te čl. 4. Pravilnika o studiranju na preddiplomskim i diplomskim studijima Sveučilišta u Zagrebu, Fakultet je dužan prihvatiti i objaviti izvedbeni plan prije početka nastave. Izvedbeni plan nastave na FF za ak. god. 2016/2017. postavljen je u ECTS informacijskom paketu dostupnom putem poveznice http://theta.ffzg.hr/ects/. ECTS informacijski paket FF-a prikazuje podatke za tekuću akademsku godinu za 27 organizacijskih jedinica te uključuje osnovne podatke i izvedbene planove 49 preddiplomskih (10 jednopredmetnih + 39 dvopredmetnih) i 144 diplomska studija odnosno smjera te 1 integrirani preddiplomski studij. **Za studije na FF definirano je 2148 ishoda učenja**, a u njihovoj izvedbi sudjeluje ukupno **752 nastavnika na 2382 predmeta.**

U strukturi ECTS info paketa kao jedna od organizacijskih jedinica na FF-u navodi se **Samostalna katedra za kineziologiju** i kolegij **Tjelesna i zdravstvena kultura** sa svojom „iskaznicom identiteta" – **syllabusom –** gdje je razvidna cjelovita sliku o navedenom kolegiju.

Status studenata na kolegiju TZK u ak. god. 2016./2017.	Broj	Broj upisanih studenata na predmetu TZK 2016./2017.
Tjelesna i zdravstvena kultura 1 (39622)	1148	1159
Tjelesna i zdravstvena kultura 2 (39624)	1109	1150
Tjelesna i zdravstvena kultura 3 (50927)	993	1006
Tjelesna i zdravstvena kultura 4 (50932)	876	911
∑ studenata/ica	**1985**	**2061**

Broj	Podaci za ljetni semestar ak. god.2016./2017.
35	kinezioloških aktivnosti (KA) 25 A + 8 B + 5 C → programi
16	lokacija
61	nastavnih grupa + 1 tečaj
4	nastavnika u radnom odnosu
3	vanjska suradnika (12 + 8 + 4 sati)
16	demonstratora (od toga 2 administratora studenta)
7	volontera

Iz ovoga kolegija ne dobiva se numerička ocjena, (zasad) ni ECTS bod(ovi). Za izvršenje obveza na predmetu dobiva se potpis nastavnika, a što podrazumijeva: prisustvovanje, zalaganje i aktivno sudjelovanje na 80% od ukupnog broja sati nastave (30 nastavnih sati semestralno – 2 sata tjedno po 45 min.). U svrhu unapređivanja, pribavljanja informacija o kvaliteti rada, uspješnosti izvedbe programa studenti ispunjavaju anketu. Syllabus TZK, među ostalim podacima, sadrži **ulazne te izlazne kompetencije, ishode na razini studijskih programa i razini samog kolegija**. Uvjeti za upis predmeta odnosno potrebne ulazne kompetencije su: upisan redovni studij na FF-u ili srodnim visokim učilištima, poželjno je poznavanje engleskog jezika te osnovna motorička znanja.

4. KOMPETENCIJE I ISHODI UČENJA → ISHODI UČENJA NA RAZINI STUDIJSKOG PROGRAMA NA FF KOJIMA PREDMET TZK PRIDONOSI

Po okončanju određenog procesa učenja, studenti trebaju znati, razumjeti i/ili biti u mogućnosti pokazati određene kompetencije koje će im pomoći na razini programa koji studiraju uz stalno prilagođavanje novim radnim i životnim situacijama.

Nakon izvršenih obveza iz predmeta TZK 1, studenti/ce će moći:	
1	Primijeniti dio osnovnih kineziooloških i praktičnih motorička znanja pojedine kineziološke aktivnosti (KA) značajne za uspješnost u studiju;
2	Razviti sposobnosti, osobine i pozitivne stavove definirane unutar tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja koje doprinose uspješnijem studiranju;
3	Prepoznati potrebu i važnost redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života;
4	Integrirati određene kineziološke sadržaje u upisanu/e studijsku/e grupu/e;
5	Kreirati aktivni odmor (aktivna stanka između učenja, tijekom slobodnog vremena);
6	Prezentirati tolerantnost, radne navike i samodisciplinu.

Nakon izvršenih obveza iz predmeta TZK 2, studenti/ce će moći:	
1	Primijeniti kineziološka teorijska osnovna i praktična motorička znanja te vještine pojedine KA značajne za uspješnost u studiju;
2	Razviti sposobnosti, osobine i pozitivne stavove definirane unutar tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja koje doprinose uspješnijem studiranju;
3	Prepoznati potrebu i važnost redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života;
4	Integrirati određene kineziološke sadržaje u upisanu/e studijsku/e grupu/e;
5	Kreirati aktivni odmor (aktivna stanka između učenja, tijekom slobodnog vremena);
6	Prezentirati tolerantnost, radne navike i samodisciplinu.

Nakon izvršenih obveza iz predmeta TZK 3, studenti/ce će moći:	
1	Koristiti motorička znanja i vještine (osnovna i napredna) pojedine KA;
2	Razviti sposobnosti i osobine koje doprinose uspješnijem studiranju i kasnijem učinkovitom obavljanju poziva;
3	Razviti trajnu potrebu redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života;
4	Kreirati aktivni odmor (aktivna stanka između učenja, na poslu, tijekom slobodnog vremena);
5	Sudjelovati u timskom radu.

Nakon izvršenih obveza iz predmeta TZK 4, studenti/ce će moći:	
1	Koristiti motorička znanja i vještine (osnovna i napredna) pojedine KA;
2	Razviti sposobnosti i osobine, vještine i navike koje doprinose uspješnijem studiranju i kasnijem učinkovitom obavljanju poziva;
3	Razviti trajnu potrebu redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života;
4	Kreirati aktivni odmor (aktivna stanka između učenja, na poslu, tijekom slobodnog vremena);
5	Sudjelovati u timskom radu;
6	Preispitati usvojene prehrambene navike i navike redovite tjelovježbe.

5. OČEKIVANI ISHODI UČENJA NA RAZINI PREDMETA TZK

Studenti/ce, nakon što završe određeni proces učenja, trebaju znati, razumjeti i/ili biti u mogućnosti pokazati određene kompetencije koje će im pomoći na razini predmeta TZK.

Nakon izvršenih obveza iz predmeta TZK 1, studenti/ce će moći:	
1	Objasniti važnost zagrijavanja u pojedinoj KA
2	Pokazati osnovne elemente pojedine KA
3	Izraziti neka osnovna pravila pojedine KA
4	Pokazati pravilno izvođenje nekih novih elemenata pojedine KA
5	Objasniti važnost istezanja u pojedinoj KA
6	Ponoviti zadane nove elemente pojedine KA u serijama
7	Objasniti osnovne termine pojedine KA
8	Objasniti osnove o utjecaju redovitog vježbanja na zdravlje
9	Integrirati motorička znanja i vještine za samostalno tjelesno vježbanje i/ili natjecanje

Nakon izvršenih obveza iz predmeta TZK 2, studenti/ce će moći:	
1	Primijeniti nekoliko vježbi zagrijavanja za pojedinu KA
2	Pokazati osnovne elemente pojedine KA
3	Objasniti neka osnovna pravila pojedine KA
4	Pokazati pravilno izvođenje nekih novih elemenata pojedine KA
5	Primijeniti neke vježbe istezanja za pojedinu KA
6	Ponoviti zadane nove elemente pojedine KA u serijama
7	Osmisliti tjelovježbu u svrhu aktivnog provođenja slobodnog vremena
8	Prepoznati neke mišićno-koštane poremećaje i vježbe njihove prevencije
9	Objasniti osnove o utjecaju redovitog vježbanja na zdravlje
10	Kreirati uvodni i završni dio sata (treninga)

Nakon izvršenih obveza iz predmeta TZK 3, studenti/ce će moći:	
1	Primijeniti nekoliko osnovnih i specifičnih vježbi zagrijavanja za pojedinu KA
2	Kombinirati osnovne elemente pojedine KA
3	Usvojiti pravila pojedine KA
4	Pokazati pravilno izvođenje novih elemenata pojedine KA
5	Primijeniti vježbe istezanja za pojedinu KA
6	Ponoviti zadane nove elemente pojedine KA u serijama
7	Osmisliti tjelovježbu u svrhu aktivnog provođenja slobodnog vremena
8	Objasniti neke mišićno-koštane poremećaje i vježbe njihove prevencije
9	Brinuti o osobnom zdravlju kroz redovitu tjelovježbu
10	Preporučiti kolegama KA i objasniti dobrobit tjelovježbe

Nakon izvršenih obveza iz predmeta TZK 4, studenti će moći:	
1	Demonstrirati nekoliko osnovnih i specifičnih vježbi zagrijavanja za pojedinu KA
2	Prikazati tehničkih i/ili taktičkih elemenata pojedine KA
3	Demonstrirati pravila pojedine KA
4	Pokazati pravilno izvođenje novih elemenata pojedine KA
5	Primijeniti vježbe istezanja za pojedinu KA
6	Ponoviti zadane nove elemente pojedine KA u serijama
7	Demonstrirati vježbe snage i gibljivosti u svrhu prevencije mišićno-koštanih poremećaja
8	Preporučiti kolegama KA i objasniti dobrobit tjelovježbe
9	Integrirati motorička znanja i vještine za samostalno tjelesno vježbanje i/ili natjecanje
10	Upravljati procesom pojedinih igara u skladu s njihovim specifičnostima i zakonitostima

6. ZAKLJUČAK

Važno je osigurati da ishodi učenja budu povezani s kompetencijama (ishodima učenja) na razini kvalifikacije tj. s kompetencijama za koje se očekuje da će ih pojedinac imati nakon stjecanja odgovarajuće kvalifikacije. To je zadatak jedne od najstarijih i najjačih sastavnica u području društvenih i humanističkih znanosti, FF-a. Kao kulturna i obrazovna ustanova kroz poticanje kreativnosti i kritičkoga mišljenja odgaja i obrazuje hrvatske generacije, buduće nositelje znanstvenoga, obrazovnog, kulturnog i sveukupnog razvitka hrvatskog društva i ovoga dijela Europe. FF ide putem sveobuhvatne integracije u ERA (*European Research Area*) i stremi potpunom suglasju s dobrim praksama u EHEA (*European Higher Education Area),* promičući najviše standarde kvalitete u znanstvenome i visokoobrazovnom sustavu. Pri tomu, Fakultet će stvarati nove i inovativne standarde cjeloživotnoga učenja otvarajući

mogućnosti sveukupnom društvu za stjecanje specifičnih kompetencija usklađenih s potrebama vremena (Izvor: Izvještaj o samoanalizi Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 2014.)

7. LITERATURA

1. Usvojen Zakon o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru (NN, 22/2013), Hrvatska zajednica tehničke kulture, 6. 3. 2013., link: http://www.hztk.hr/novosti/usvojen-zakon-o-hrvatskom-kvalifikacijskom-okviru-nn-222013/
2. Vrjednovanje studijskih programa na Sveučilištu u Zagrebu, Sveučilište u Zagrebu, link: http://www.unizg.hr/studiji-i-studiranje/studiji/kvaliteta/vrjednovanje-studijskih-programa/
3. Pravilnik o studiranju na preddiplomskim i diplomskim i integriranim studijima Filozofskog fakulteta u Zagrebu, link: https://www.ffzg.unizg.hr/files/019617_1.doc
4. Statut Sveučilišta u Zagrebu, link: http://www.unizg.hr/fileadmin/rektorat/O_Sveucilistu/Dokumenti_javnost/Propisi/statut_2016.pdf
5. Misija i vizija, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, link: http://www.ffzg.unizg.hr/?page_id=3886
6. Katedra za tjelesnu i zdravstvenu kulturu, ECTS Informacijski paket za akademsku godinu 2016/2017, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,link: http://theta.ffzg.hr/ECTS/Struktura/Element/99

Nada Grčić-Zubčević
Dajana Karaula

KOMPETENCIJE UČITELJA PLIVANJA

1. UVOD

Pod pojmom kompetencija puno je definicija i nebrojeno puno znanstvenih i stručnih radova koji se bave tom problematikom. Često razni autori pod pojmom kompetencija donose i različite definicije pa su i razmišljanja o kompetencijama raznovrsna. Međutim kod pedagoških kompetencija zajedničko je naglašavanje značajnosti i odgovornosti učiteljske uloge. Kostović-Vranješ i Ljubetić (2008) navode kako je zbog izuzetne važnosti za kvalitetu odgojno-obrazovnog procesa pitanje pedagoške kompetentnosti učitelja na učiteljsku ulogu trajna preokupacija znanstvenika i stručnjaka i to posebno u polju društvenih znanosti. Isti autori nadalje navode kako se prema raznim definicijama kompetencije (Masterpasqua, 1991) s jedne strane mogu svrstati kompetencije koje su definirane osobnim karakteristikama (znanje, vještine i stavovi), dok se s druge nalaze kompetencije koje naglašavaju emocionalnu i motivacijsku važnost procjenjivanja pojedinaca i očekivanja od njegovih sposobnosti prilagodbe. Fajdetić i Galić (2009) govore o tri dimenzije učiteljske kompetencije: profesionalne, pedagoško-didaktičke-metodičke kompetencije i radne kompetencije – praktično znanje.

Kineziološke kompetencije učitelja plivanja usko su povezane s ciljevima odgojno-obrazovnog područja. Shodno tome, pored definiranja općeg cilja tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja potrebno je sagledati i posebne ciljeve koji su definirani u pojedinom kurikularnom ciklusu osnovne škole. Osnovni cilj tjelesnog i zdravstvenog odgojnog-obrazovnog područja u osnovnoj školi je poticanje pravilnog rasta i razvoja učenika, čuvanje i unapređivanje njihova zdravlja, optimalni razvoj njihovih antropoloških obilježja, usvajanje i usavršavanje temeljnih kineziološkim motoričkih znanja, poboljšanje motoričkih postignuća i postizanje odgojnih učinaka (Findak, 2011). U posebnim ciljevima tjelesnog i zdravstveno-odgojnog područja koji su proizašli iz potrebe uvažavanja biopsihosocijalnih karakteristika učenika u osnovnoj školi (Findak, 2011) pored puno ostalih su i ***usvajanje i usavršavanje znanja plivanj***a kao i ***savladavanje osnovnih tehnika plivanja***. Na temelju tih ciljeva postavlja se i pitanje definiranja kompetencija osoba koje provode učenje plivanja školske djece.

2. UČITELJI PLIVANJA

Grčić-Zubčević i Leko (2001) u svojem radu u kojem analiziraju stanje poduke neplivača u gradu Zagrebu došli su do saznanja kakav je profesionalan kadar koji je zaposlen na provedbi učenja plivanja. Učitelji plivanja šarolikog su obrazovanja. Najmanji broj učitelja plivanja ima adekvatno obrazovanje kineziologa s dopunskom stručnom kvalifikacijom za rad u plivanju. Veći broj učitelja ima formalno obrazovanje, ali bez usmjerenja iz plivanja kao dopunske stručne kvalifikacije. Zabrinjavajuće je da su kao učitelji plivanja zaposlene i osobe bez formalnog obrazovanja koje, doduše imaju završen stručni studij, ali su osposobljeni za rad u nekoj drugoj sportskoj grani. Na kraju imamo i učitelje plivanja koji nemaju kineziološku struku već su bivši plivači.

Od tada do danas otvorili su se mnogi bazeni u cijeloj RH, a s time i zaposlili mnogi novi učitelji plivanja. Nažalost poslodavci često ne razumiju sustav školovanja kineziloških struka pa tako i dalje zapošljavaju neadekvatan kadar za učitelje plivanja.

Novijom analizom postojećeg stanja (Grčić-Zubčević, Zoretić, Zubčević, 2010) u poduci plivanja autori zaključuju kako se nažalost ništa nije promijenilo što se tiče stručnosti profesionalnog kadra i njihove naobrazbe. Međutim, daljnjom analizom ne može se reći da postojeći učitelji plivanja ne posjeduju barem neku kompetenciju. Često se događa da učitelji plivanja koji nemaju formalno stručno plivačko obrazovanje ipak posjeduju kompetencije uspješnog obavljanja radnih aktivnosti, dok nasuprot njih učitelji plivanja koji imaju formalne kompetencije ne posjeduju i onaj drugi tip kompetencija koje naglašavaju emocionalnu i motivacijsku važnost. Kompetentan učitelj plivanja je samo onaj koji posjeduje sve vrste kompetencija kako profesionalne, pedagoško-didaktičke-metodičke tako i radne.

Stručno metodička praksa studenata

3. STJECANJE KOMPETENCIJA UČITELJA PLIVANJA

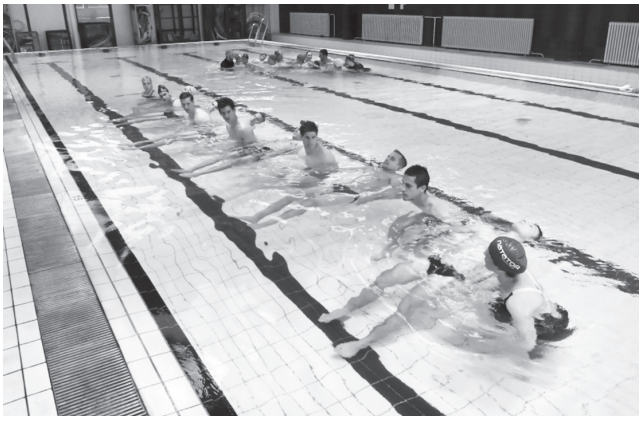
Formalno obrazovanje učitelja plivanja prvenstveno se stječe obrazovanjem na kineziološkim fakultetima i srodnim institucijama kroz prve tri godine preddiplomskog i dodatne dvije godine diplomskog obrazovanja po bolonjskom sustavu obrazovanja. Također se obrazovanje učitelja plivanja vrši i kroz stručni studij za izobrazbu trenera, ali samo na studiju sporta plivanja. Sve ostale studijske grupe (razni sportovi, fizička priprema sportaša, rekreacija, fitnes) na stručnom studiju za osposobljavanje kadrova u sportu nemaju potrebne kvalifikacije za bilo kakav rad u plivanju iz razloga što se na tim studijima plivanje nudi samo kao izborni predmet koji studenti mogu ili ne moraju izabrati. Postoje još i tečajevi za osposobljavanje trenera u plivačkom sportu pri raznim učilištima koji također nemaju adekvatne programske sadržaje za dobivanje kompetencija za učitelje plivanja.

Kako bi u sustavu obrazovanja u sportu što većem broju prvostupnika i specijalista stručnih studija za izobrazbu trenera ponudili temeljna znanja o tome kako nekog naučiti plivati, u svim izbornim predmetima na Stručnom studiju na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu su uvrštene osnovne teme o poučavanju plivanja. Obogaćeni su svi izborni predmeti koji su povezani s plivačkim aktivnostima, a to su Plivanje, Igre u vodi i Sportovi u vodi (Grčić-Zubčević, 2014; 2015). Zadnjih godina svi stručni prvostupnici i stručni specijalisti koji su odslušali navedene izborne predmete dobivaju osnovna znanja o načinu poučavanja plivanja koje će moći prepoznati i po potrebi primijeniti u svojem budućem radu u sportu. Primjenu znanja poučavanja plivanja moći će koristiti u situacijama odlaska sportaša na ljetne škole, kampove, pripreme i sl., a koji se najčešće provode u mjestima s mogućnošću provođenja aktivnosti na i u vodi.

Što se tiče petogodišnjeg integriranog preddiplomskog i diplomskog studija kineziologije na Kineziološkom fakultetu u Zagrebu također su uvedene novine u predmet Plivanje. Predmet je podijeljen na dva jednosemestralna predmeta pod novim naslovom Metodika poučavanja plivanja (MPP) i Sportsko plivanje. Metodika poučavanja plivanja sada je samostalan predmet u fondu od 45 nastavnih sati i provodi se u petom semestru. Ciljevi su predmeta: usvajanje potrebnih teorijskih i praktičnih znanja o metodama poučavanja neplivača, metodama poučavanja osnovnih načina (tehnika) plivanja, osnovnih postupaka pri spašavanju unesrećene osobe u vodi te njihovu primjenu u edukaciji, rekreaciji i sportu (Grčić-Zubčević, 2016). Kroz cjelokupan predmet studenti sada stječu temeljne kompetencije za rad u poučavanju plivanja. Osim dobivanja teorijskih i praktičkih znanja (u dubokom i plitkom bazenu) obavljaju i stručno-metodičku praksu u jednom od zagrebačkih plivališta. Studenti uz učitelja mentora aktivno sudjeluju u provođenju poučavanja plivanja djece predškolskog i školskog uzrasta koja polaze redovite sate učenja plivanja. Zbog velikog broja studenata, za sada se ta praksa obavlja samo kroz nekoliko sati na

nekoliko zagrebačkih plivališta. U narednom periodu planirano je da studenti odrade praksu u cjelokupnom broju sati jednog tečaja učenja plivanja kroz petnaest sati. Za sada je to otežavajuće radi raznih studentskih obaveza i manjeg broja dostupnih kvalitetnih učitelja plivanja koji bi mogli biti kompetentni učitelji-mentori.

Osim stručno metodičke prakse studenti u okviru predmeta MPP imaju i radionicu poučavanja plivanja Halliwickovim konceptom koju provode instruktori iz PK Natator u kojem prvenstveno plivaju djeca i osobe s posebnim potrebama. Nakon takve radionice studenti se često uključuju i ostaju raditi kao volonteri u programima navedenog plivačkog kluba što im omogućava daljnje usavršavanje i stjecanje dodatnih kompetencija za rad s djecom s poteškoćama u razvoju i osobama s posebnim potrebama.



Studenti na Halliwick radionici

4. ZAKLJUČAK

Uvođenjem programa predmeta Metodika poučavanja plivanja na studiju kineziologije omogućeno je i upotpunjeno kvalitetno stjecanje kompetencija koje treba posjedovati svaki učitelj plivanja. Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi studentima i studenticama će omogućiti stjecanje potrebnih teorijskih i praktičnih znanja za provođenje nastavnih tema poučavanja plivanja i usavršavanja znanja plivanja školskog uzrasta predviđenih planom i programom Tjelesne i zdravstvene kulture u osnovnim školama. Studenti i studentice također će biti sposobni samostalno organizirati tečajeve poduke neplivača u okviru škole u prirodi, sportskim udrugama, plivačkim klubovima, fakultetima i u rekreaciji. Očekivani ishodi učenja ili kompetencije učitelja plivanja na razini predmeta Metodika poučavanja plivanja studentima i studenticama će omogućiti razumijevanje hidromehaničkih i hidrodinamičkih osnova plivanja, razumijevanje metodičkih

principa poučavanja plivanja neplivača, primjenjivanje metodičkih postupaka kod usavršavanja znanja plivanja, primjenjivanje metodičkih postupaka kod poduke neplivača, samostalno provođenje poduke neplivača, razumijevanje osnovnih principa i postupaka spašavanja unesrećenih iz vode te pravovremeno reagiranje pri nezgodama djece i odraslih osoba u vodenim aktivnostima.

I na kraju od učitelja plivanja, kao i od svih nas očekuje se cjeloživotno učenja kroz permanentna stručna usavršavanja koja nedvojbeno podižu razinu pedagoške kompetentnosti svakog pojedinca.

5. LITERATURA

1. Fajdetić, M., M. Galić (2009). Kompetencije učitelja. Stručni skup iz informatike za voditelje županijskih stručnih vijeća, mentore i savjetnike, Vukovar od 5.-7. ožujka 2009. Agencija za odgoj i obrazovanje.
2. Findak, V. (2011). Kineziološka paradigma kompetencija učenika u 21. Stoljeću. U: I. Prskalo i D. Novak (ur), Zbornik radova 6. Kongres FIEP-a Europe „Tjelasna i zdravstvena kultura u 21. Stoljeću – kompetencije učenika“, str. 149-154, Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
3. Grčić-Zubčević, N., G. Leko (2001). Stanje i perspektive razvoja obuke plivanja u Zagrebu. U: Zbornik radova 10. Zagrebački sajam sporta i nautike, Stručni skup, (ur. D. Milanović), str. 364-370, Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
4. Grčić-Zubčević, N., D. Zoretić, J. Zubčević (2010). Analiza rezultata redovite poduke neplivača učenika osnovnih škola na zagrebačkim plivalištima u školskoj 2008./09. godini. Sport za sve, glasnik Hrvatskog saveza sportske rekreacije, Zbornik radova 11. Hrvatskog savjetovanja o obuci neplivača, Orahovica 21.-23.11.2010. str. 41-44.
5. Grčić-Zubčević, N. (2014). Izborni predmeti Plivanje i Igre u vodi. Studijski program preddiplomskog stručnog studija za izobrazbu trenera. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Kineziološki fakultet.
6. Grčić-Zubčević, N. (2015). Izborni predmeti Sportovi u vodi. Studijski program specijalističkog diplomskog stručnog studija za izobrazbu trenera. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Kineziološki fakultet.
7. Grčić-Zubčević, N. (2016). Metodika poučavanja plivanja. Studijski program integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija kineziologije. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Kineziološki fakultet.
8. Kostović-Vranješ, V., M. Ljubetić (2008). „Kritične točke“ pedagoške kompetencije učitelja. Život i škola, br. 20 (2/2008), god. 56. Str. 147-162.
9. Masterpasqua, F. (1991). A Competence Paradigm for Psychological Practice. American Psychological Association Inc. American Psychologist, 44, 1366-1371.

Dražen Harasin

ELEMENTI TEHNIKE METODE LUKA I SVRDLA

1. UVOD

Metoda luka i svrdla (engl. *bow drill*) vjerojatno je najefikasniji način paljenja vatre frikcijom. Ova metoda spada u metode trodijelnog seta opreme; osim baze i svrdla, važan dio opreme je i luk s tetivom. Postoje podaci da su Američki Indijanci Sijuksi (engl. *Sioux*) među prvima počeli koristiti luk za brže pokretanje svrdla (Hough, 1890.). Uzimajući u obzir realnost situacije i činjenicu da bi u preživljavanju u prirodi bilo potrebno izraditi set opreme i zapaliti vatru, ukupno utrošeno vrijeme i energija bili bi vjerojatno najmanji s metodom luka i svrdla. Ukoliko se izradi kvalitetan set opreme za potpalu i poštuju principi tehnike metoda luka i svrdla funkcionira u svakom podneblju, čak i u lošim vremenskih uvjetima. Ova metoda potpale vatre trenjem razlikuje se od drugih tehnika trenja po tome što svrdlo ne pokreću obje ruke izravno, nego jedna ruka pomoću luka čija je tetiva omotana oko svrdla. Pokretanjem luka naprijed i natrag svrdlo se u oba smjera kontinuirano pokreće na znatno duljem putu i većom brzinom nego što je to moguće alternativno naizmjeničnim pokretima dlanova naprijed – natrag. Osim toga, zbog pritiska na svrdlo (preko ležaja koji se nalazi u ruci) moguće je proizvesti veće trenje i bolje kontrolirati proizvodnju topline.

Glavni je cilj metode luka i svrdla stvoriti žar kojom će se zapaliti pripremljeno gnijezdo. Potrebna žar nastaje kada se uslijed rotacije svrdla na bazi proizvede:

– potrebna količina drvene strugotine (koja nastaje zbog trošenja drveta od kojeg su napravljeni baza i svrdlo) i
– dovoljna količina topline i potrebna temperatura koja može zapaliti strugotinu.

Potrebna količina drvene strugotine i temperatura koja je potrebna posljedica su pritiska na svrdlo i rotacije svrdla – to su dva izravna uvjeta da bi se ostvario glavni cilj tehnike i dobila žar. Ova se dva čimbenika proizvode i reguliraju korištenjem adekvatnog seta opreme i promjenom određenog dinamičkog obrasca gibanja ljudskog tijela.

2. SET OPREME I OSNOVNA STRUKTURA GIBANJA

Za primjenu ove metode potpale vatre potrebno je izraditi set opreme sa svim pripadajućim elementima. Glavni elementi seta za potpalu vatre metodom luka i

svrdla su svrdlo, baza i luk s tetivom. Baza je nepokretno tijelo oblika kvadra debljine oko 0.5-1.5 cm, širine oko 3-5 cm, te duljine oko 15-30 cm. Svrdlo je pokretno tijelo oblika krnjeg stošca, promjera oko 1.5 do 2.5 cm na jednom kraju, oko 1.0 do 1.5 na drugom te duljine oko 20-25 cm. Svrdlo i baza se najčešće izrađuju od iste vrste drveta koje treba biti potpuno suho, ne smije sadržavati smolu i treba biti relativno mekano, odnosno male masene gustoće. Dobro drvo za izradu svrdla i baze su vrba, topola, bršljan, joha, lipa i platana.

Tablica 1. Masena gustoća vrsta drveta prikladnih za tehnike frikcije

Vrsta drveta prikladna za tehnike frikcije		**Masena gustoća drveta (kg/m^3)**
Hrvatski naziv	**Latinski naziv**	
Vrba (različite vrste)	rod Salix	420-450
Bršljan	Hedera helix	530
Topola (različite vrste)	rod Populus	450
Joha	Alnus glutinosa	490-520
Lipa (različite vrste)	rod Tilia	530
Javorolisna platana i druge platane	Platanus acerifolia	
Bazga	rod Sambucus	620
Brijest	Ulmus minor	640
Divlji kesten	Aesculus hippocastanum	510
Javor	Acer	590

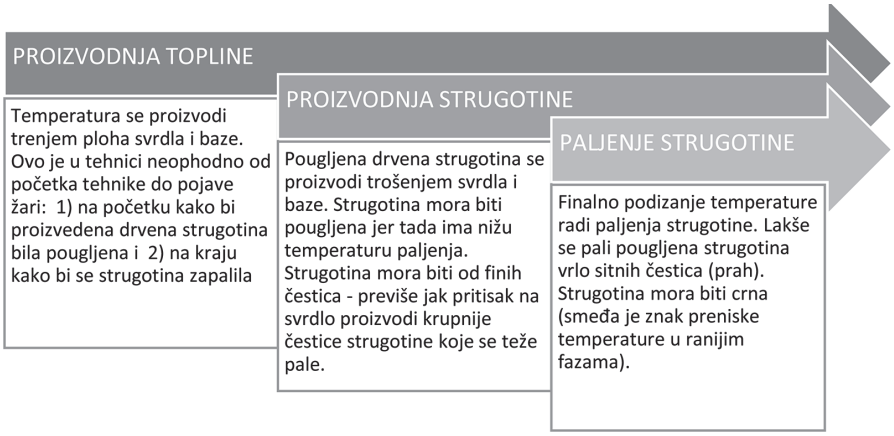
Ako su vrste drveta od kojih su napravljeni baza i svrdlo različite baza treba biti izrađena od tvrđeg drveta nego svrdlo jer to za posljedicu ima ravnomjernije trošenje baze i svrdla tijekom trenja drvenih ploha. Budući da su tijekom trenja vlakna drveta baze postavljena poprečno u odnosu na okomita vlakna svrdla, baza se brže troši, a svrdlo sporije. Baza izrađena od tvrđeg drveta sporije će se trošiti pa će rjeđe biti potrebno raditi novi utor na bazi. Važan element seta opreme je luk duljine 50-70 cm s tetivom. Luk može biti izrađen od bilo kojeg dovoljno čvrstog drveta (ne smije biti elastičan). Iako može biti i ravan, bolje da je bar malo zakrivljen što omogućava bolju kontrolu svrdla. Na luk se postavlja tetiva; to je uže duljine koja odgovara duljini luka. Najlonsko uže 5-6mm debljine bit će najbolje, ali može biti i uzica iz obuće, tanko izrezani komad kože ili upredenica ispletena u prirodi od životinjskih vlakana (dlake) ili vlaknastih biljaka (stabljike koprive, kore topole). Ležaj svrdla ili držač svrdla također je neizostavan dio opreme; bez njega ne bi bilo moguće kontrolirati svrdlo u potrebnom položaju tijekom pokretanja ni osigurati dovoljno veliko trenje između drvenih ploha vršenjem pritiska na svrdlo. Napravljen je od komada tvrđeg

drveta, kosti, roga ili kamena s utorom za gornji kraj svrdla. Potrebna je i podloga na koju će se skupljati drvena strugotina, a dobro će poslužiti list ili komadić kore drveta. Za zapaljivi materijal u koji se stavlja žar, najčešće se koristi suha trava, suhi unutrašnji dio kore drveta, suho lišće, suha mahovina, sjemenke od rogoza, topole, vrbe, svilenice ili sličan materijal koji se treba oblikovati u oblik gnijezda, promjera oko 15 cm. Na bazi je potrebno izdubiti okrugli utor za donji kraj svrdla te napraviti usjek kroz koji će propadati proizvedena drvena strugotina. Usjek treba biti u obliku slova „V" kojemu je vrh smješten u sredinu okruglog utora, a koji će zauzimati osminu kruga, odnosno oko 12-13% prostora utora. Ispod baze na mjestu usjeka postavlja se podloga na koju će padati strugotina. Utor s usjekom za padanje drvene strugotine najbolje je napraviti tako da se na određenom mjestu na bazi prvo počne svrdlati sa svrdlom. Nakon što svrdlo počne trošiti bazu i ostavi pougljeni trag na drvetu nožem treba napraviti usjek koji je sada moguće napraviti vrlo precizno.

Prije nego se krene s potpalom vatre metodom luka i svrdla, potrebno je sve elemente seta opreme postaviti u svoju blizinu, ispred sebe na suhu površinu, najbolje na komad odjeće ili šatorsko krilo kako se dio opreme ne bi smočio. Osoba kojoj je desna ruka dominantna treba kleknuti na desno koljeno iza postavljenog seta opreme. Prvo na suhu podlogu postavlja koru za skupljanje žari pa na koru bazu; pri čemu usjek na utoru za svrdlo može biti okrenut prema osobi ili od osobe koja izvodi tehniku. Ako se strugotina želi zaštiti od vjetra bolje je usjek okrenuti prema sebi. Desnom rukom treba uhvatiti luk, lijevom svrdlo, prstima stopala lijeve noge nagaziti na bazu, a kleknuti na desno koljeno. Vrlo je važno prednjim dijelom stopala lijeve noge nagaziti bazu kako bi se osigurala njena kontrola tijekom cijele tehnike. Često se raspravlja o optimalnoj udaljenosti stopala na bazi i svrdla. Položaj cijelog tijela čovjeka mora osigurati dobru kontrolu baze i svrdla i ravnotežu za tjelesni napor koji će biti potreban. Na položaj cijelog tijela i udaljenost stopala i svrdla utječe veličina čovjeka, karakteristična građa tijela čovjeka , duljina svrdla, teren te veličina i oblik baze. Za upotrebu velikog svrdla potrebno je podići cijelo tijelo kako bi težina tijela bila oslonjena na svrdlo. Ljudi različitih dimenzija ne mogu isti pokret napraviti na isti način – zbog svojih dimenzija i različite snage pojedinih dijelova tijela. Ako dvije osobe morfološki različitih karakteristika izvode tehniku; jedna visoka 190 cm koja izvodi tehniku sa svrdlom duljine 15 cm i druga visoka 165 cm sa svrdlom duljine 30 cm; te dvije osobe izvodeći tehniku ne mogu biti u istom položaju. Veća udaljenost stopala od svrdla omogućuje veću slobodu gibanja cijelog tijela (važno za bolje mogućnosti obavljanja intenzivnijeg tjelesnog rada), bolje upravljanje s lukom (ako je potrebno tetivu na svrdlu usmjeravati prema dolje ili prema gore) i bolje upravljanje bazom (ako ju je potrebno nagnuti naprijed ili natrag). Manja udaljenost stopala od svrdla je prikladnija za upotrebu kraćeg svrdla i kod nižih, tjelesno slabijih osoba i kod osoba s manjom tjelesnom masom – u tim će slučajevima omogućiti bolju

kontrolu ruke koja drži ležaj u kojemu se nalazi svrdlo. Neravan teren i snijegom pokriven teren također može utjecati na poziciju stopala.

Svrdlo treba omotati oko tetive luka, zatim se donji i širi dio svrdla stavlja u utor na bazi, a na gornji i zašiljeni dio svrdla postavlja se držač svrdla u čiji je utor prethodno stavljen svježi samljeveni list ili trava što će smanjiti trenje između svrdla i ležaja svrdla. Dominantnom rukom drži se jedan kraj luka, a drugom rukom držač svrdla čijim se pritiskom regulira jačina trenja svrdla i baze. Ruka koja drži luk pritiskom obuhvaća i tetivu luka, tako da se na ovaj način pritiskom šake može regulirati i napetost tetive. Pomicanjem luka naprijed i natrag svrdlo se počinje okretati; dobro je krenuti lagano, prateći okretanje svrdla u utoru i kontrolirajući zvuk koji se čuje. Svrdlo dobro leži u utoru ako se ravnomjerno okreće uz lagano škripanje; ovo je znak da je trenje između baze i svrdla dovoljno jako. Nakon otprilike 10-20 sekundi pojavi se mala količina dima što znači da je temperatura koju se dobiva trenjem dovoljna za sljedeću fazu; usjek u utoru će se početi puniti pougljenom drvenom strugotinom. Tada treba povećati frekvenciju pokreta lukom, a može se nešto malo pojačati i pritisak rukom na svrdlo, sve dok se usjek potpuno ne ispuni pougljenom drvenom strugotinom.



Grafički prikaz 1. Ciljevi pojedinih faza tehnike potpale vatre metodom luka i svrdla

Kada se usjek potpuno napuni strugotinom i počne se stvarati velika količina dima, potrebno je smanjiti pritisak na svrdlo, a povećati frekvenciju rada s lukom. U ovoj fazi tehnike treba podići temperaturu trenja na maksimalnu koja će izazvati paljenje strugotine u usjeku; zbog toga se radi još 10-15 maksimalno brzih pokreta lukom uz smanjeni pritisak ležaja na svrdlo. Nakon prestanka rada, ako dim nastavi izlaziti iz strugotine, to je znak da je uspješno stvorena žar. Nakon toga treba podići bazu s kore na kojoj se nalazi žar, a žar prebaciti u gnijezdo. Žar se prebacuje u

gnijezdo tako da ju se na kori poklopi s gnijezdom, pa ju se zajedno s gnijezdom okrene, kora se podigne, a gnijezdo se preklopi. Žar treba proširiti u gnijezdu laganim mahanjem kroz zrak pa nakon toga laganim puhanjem s veće udaljenosti sve dok se ne dobije plamen.

Uz primjenu stabilnog dinamičkog obrasca gibanja količina drvene strugotine i temperatura koja nastaje kao posljedica trenja uglavnom je razmjerna količini energije iz ljudskog tijela. Ipak, potrebna količina energije koju čovjek mora proizvesti svojim tijelom da bi u metodi luka i svrdla dobio žar varira, a ovisi o mnogo činilaca:

– o vrsti drveta od kojeg su izrađeni baza i svrdlo (drvo veće masene gustoće zahtijeva više energije)
– vlažnosti drveta od kojeg su izrađeni baza i svrdlo (drvo veće vlažnosti zahtijeva više energije, na primjer, dobivanje žari s drvetom vrba (Salix alba L) koje ima u sebi 16% vode zahtijeva gotovo dvostruko veći energetski utrošak od pokušaja s drvetom koje ima 14.5% vode u sebi); a bit će vrlo teško dobiti žar s drvetom koje ima više od 17% vode u sebi)
– debljini baze i promjeru svrdla (deblja baza zahtijeva više energije, svrdlo većeg promjera zahtijeva više energije)
– rednom broju pokušaja kojim se u istom utoru stvara žara (prvi pokušaji uglavnom zahtijevaju više energije od sljedećih pokušaja)
– atmosferskim uvjetima (veća vlažnost zraka zahtijeva veći energetski utrošak)
– drugi faktor (kao što je veličina trenja svrdla u ležaju).

3. ZAKLJUČAK

Cijela tehnika luka i svrdla odvija se u dinamičkoj ravnoteži i gibanju cijelog tijela. Pri tome postoje kretnje ljudskog tijela koji su važne (nema variranja u svim uspješnim pokušajima – kada je stvorena žar), a postoje gibanja koja nisu važna (variranje koje nije u vezi s uspjehom – stvaranjem žari). Takvi dijelovi tehnike (pokreti) dio su stila određene osobe koja izvodi tehniku; različite osobe mogu imati različite stilove (kao i u izvedbi u sportu). U pokušajima kada je potrebna velika količina energije vrlo je važno da se čovjek koristi težinom tijela i aktivacijom što većeg dijela svog lokomotornog sustava.

Važni momenti tehnike pokreta su:

– dobra ravnoteža tijela tijekom izvedbe
– težište tijela iznad svrdla (težina što većeg dijela tijela oslonjena na ležaj kojim se drži svrdlo)
– puna amplituda u pokretu s lukom za vrijeme cijele tehnike

– postojanje najmanje dvije brzine rada – početak pokreta s lukom manjom brzinom, a završetak većom brzinom uz nešto slabiji pritisak na svrdlo.

Česte krupnije pogreške u pokretu su:

– loša ravnoteža tijela (ovo smanjuje mogućnosti za obaviti intenzivan rad u kraćem vremenu)
– mala amplituda u pokretu lukom
– prebrz početak u radu
– rano prebacivanje žari u gnijezdo.

Mogućnost za dobivanje žara oslabljuju i vrsta i vlažnost drveta od kojeg su napravljeni baza i svrdlo, set opreme neadekvatnog oblika i dimenzija i preveliko trenje u ležaju kojim se drži svrdlo.

4. LITERATURA

1. Bird Douglas W, Rebecca Bliege Bird, and Christopher H Parker. (2004). Women who hunt with fire: Aboriginal resource use and fire regimes in Australia's Western Desert. Australian Aboriginal Studies, 2004: 90-97.
2. Blakenship, B., Blakenship, R (1986) Earth Knack – Stone Age Skills for the 21st Century. Gibs Smith Publisher, Salt Lake City.
3. Brace Loring C. (1995). The Stages of Human Evolution. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
4. James Steven R. (1989). Hominid Use of Fire in the Lower and Middle Pleistocene: A Review of the Evidence. Current Anthropology, 30: 1-26.
5. Walter Hugh (1890) Fire making apparatus in the U.S. National Musem. U.S. National Museum, 1890.

Željko Hraski
Tomislav Cug

SADRŽAJI MUŠKE SPORTSKE GIMNASTIKE U NOVOM STUDIJSKOM PROGRAMU KINEZIOLOŠKOG FAKULTETA SVUČILIŠTA U ZAGREBU

1. UVOD

Godine 2013. na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu započelo se s primjenom novog studijskog programa integriranog preddiplomskog i diplomskog sveučilišnog studija kineziologije. Jedna od osnovnih intencija prelaska na novi studijski program bila je izjednačavanje sadržaja obaveznih i izbornih predmeta za sve polaznike studija, što se posebno manifestiralo u praktičnim predmetima koji su se u prethodnom studijskom programu razlikovali za studentice i studente.

U tome smislu u novom studijskom programu došlo je do korekcije popisa predmeta te naravno i dijela njihovih sadržaja. Tako su, na primjer, studentice dobile predmete hrvanje i nogomet, a studenti predmet ritmičku gimnastiku. Tijekom izrade tih korekcija kod većine predmeta nije bilo nekih većih problema. U primjeru nogometa, ženski nogomet igra se jednako kao muški, na istom igralištu, prema istim pravilima, s istim tehničkim i taktičkim pretpostavkama.

U slučaju sportske gimnastike to međutim nije tako. U realnom sportskom svijetu ženskom gimnastikom bave se samo žene, a muškom gimnastikom samo muškarci, tako da se tu radi o dva različita, nespojiva sporta. Ne postoje gimnastička natjecanja (ni treninzi) za muškarce na ženskim spravama ili obrnuto. Ipak, s obzirom da važeći Nastavni plan i program za osnovne i srednje škole predviđa svladavanje elemenata iz oba ta sporta, budući nastavnici/nastavnice moraju dobiti mogućnost upoznavanja osnova i muške i ženske sportske gimnastike. Shodno tome izvršene su određene transformacije tih predmeta na Kineziološkom fakultetu pa su se tako uz odgovarajuću prilagodbu dijela sadržaja, predmeti Sportska gimnastika za studentice i Sportska gimnastika za studente transformirali u nove predmete: Sportska gimnastika 1 i Sportska gimnastika 2, svaki u fondu od po 75 sati i s 5,0 ECTS bodova. Sportska gimnastika 1 sluša se na III. semestru, a Sportska gimnastika 2 na IV. semestru sveučilišnog studija kineziologije.

Pri tome, poseban je izazov predstavljala prilagodba sadržaja muške sportske gimnastike za nastavu sa studenticama, s obzirom da se dio nastave realizira i kroz

praktičnu nastavu. U nastojanju da se analiziraju efekti navedenih izmjena cilj ovog istraživanja bio je utvrditi očekivanja i stavove studentica i studenata neposredno prije i odmah nakon odslušane nastave na ovom predmetu.

2. METODE ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je provedeno na uzorku od 101 ispitanika (44 Ž i 67 M), studenata druge godine Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Za utvrđivanje njihovih stavova primijenjena su dva anketna upitnika posebno pripremljena upravo za tu svrhu. Popunjavanje prvog upitnika organizirano je na samom početku IV. semestra, u akademskoj 2014/2015. godini, prije nego što su ispitanici dobili bilo kakve nove spoznaje o ovom predmetu. Popunjavanje drugog upitnika organizirano je na kraju IV. semestra, nakon odslušane kompletne nastave na predmetu Sportska gimnastika 2.

3. REZULTATI I RASPRAVA

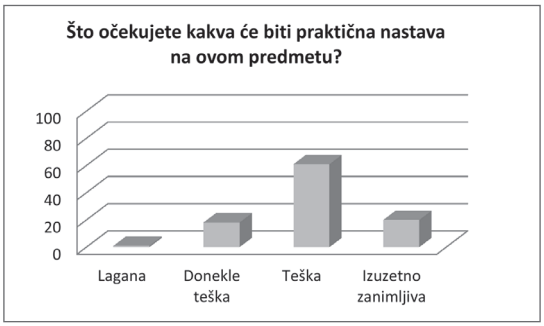
U prvom anketnom upitniku obrađeni su osnovni podaci ispitanika: dob, visina, težina, povrede, podaci o realizaciji nastave TZK, podaci o bavljenju gimnastikom van školskog sustava te inicijalni stavovi o nastavi na ovom predmetu na Kineziološkom fakultetu u Zagrebu. Dobiveni rezultati sukladni su onima dobivenim na studentima koji su slušali nastavu po starom nastavnom planu i programu (Hraski, 2004).

Ipak, u odnosu na prethodne rezultate ohrabruje da je smanjen broj studenata koji u osnovnoj i srednjoj školi nisu uopće imali sportsku dvoranu pa ni u kom slučaju nisu mogli na nastavi TZK savladati gimnastičke sadržaje predviđene nastavnim planom i programom, 10,48% u odnosu na 13,05% u osnovnoj školi te čak 17,14% u odnosu na 25,30% u srednjoj školi.

Nažalost i dalje stoji zabrinjavajuća činjenica da se čak 23,81% studenata na nastavu Sportske gimnastike 2 uključuje s nekom povredom ili bolešću zbog kojih smatraju da će im biti otežano pohađanje nastave, što je čak i značajno više nego u prethodnom istraživanju kada je takvih studenata bilo 20,6%.

Također, 10 godina nakon prethodnog istraživanja, vidljivo je i dalje da je prije dolaska na fakultet vrlo mali broj studenata bio uključen u različite izvanškolske gimnastičke aktivnosti (4,76%), što je znatno manje od europskog prosjeka.

Na pitanje što očekuju kakva će biti praktična nastava na ovom predmetu (grafikon 1) više od polovice ispitanika je odgovorilo da će im nastava biti teška, odnosno izuzetno teška.



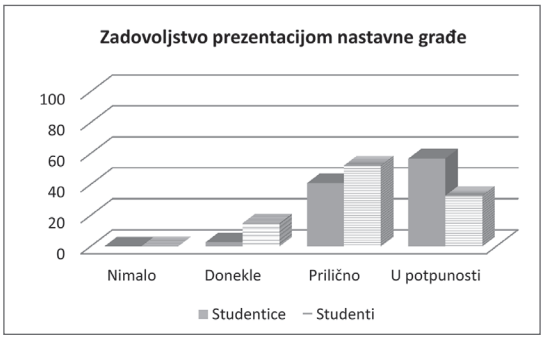
Grafikon 1

Usprkos tome, na pitanje kakvim smatraju ovaj sport u okvirima sportova koji se predaju na fakultetu, više od 80% studentica i studenata je odgovorilo da očekuju da će im nastava biti zanimljiva, odnosno izuzetno zanimljiva (grafikon 2).

Grafikon 2

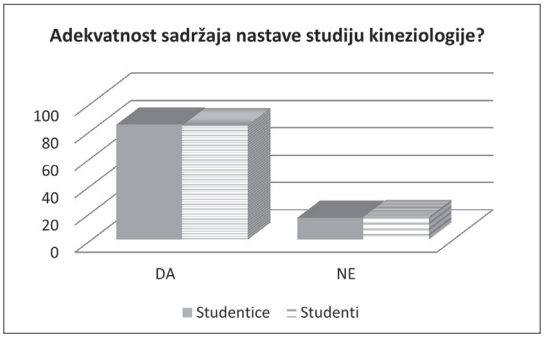
Nakon odslušanog predmeta ispitanici su odgovarali na pitanja o tome kako su doživjeli nastavu na ovome predmetu. Tako je na kraju semestra, a prije prvog ispitnog roka 88,6% studentica i 84,09% studenata ocijenilo da je nastava na ovom predmetu bila zanimljiva ili izuzetno zanimljiva, što je i potpuno sukladno njihovim očekivanjima na početku semestra. Pri tome, zanimljivo je da je na skali od 1 do 5 čak 43,19% studentica ovaj predmet ocijenilo s ocjenom odličan, dok je kod studenata to bilo 18,91%.

Također, na pitanje kako su zadovoljni prezentacijom nastavne građe (grafikon 3) 97,73% studentica je odgovorilo da su zadovoljne prilično ili u potpunosti, dok je kod studenata to iznosilo 85,07%.



Grafikon 3

Na pitanje smatraju li da su sadržaji nastave prikladni studiju koji pohađaju, čak 84,1% studentica i 83,6% studenata odgovorilo je potvrdno (grafikon 4), što u svakom slučaju odobrava značajan status ovog predmeta u novom studijskom programu.



Grafikon 4

4. ZAKLJUČAK

Sadržaji muške sportske gimnastike, implementirani u dio predmeta Sportska gimnastika 2, koji se studenticama i studentima predaje na IV. semestru Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, usprkos inicijalnim poteškoćama vezanim uz povezivanja dva različita sporta u jedan predmet, našli su svoje opravdano mjesto u nastavnom procesu koji se realizira na ovom studiju.

Rezultati provedene ankete potvrdili su da usprkos određenom inicijalnom respektu prema ovom predmetu, studentice i studenti ovaj kolegij doživljavaju kao zanimljiv ili izuzetno zanimljiv, zadovoljni su načinom na koji je provedena nastava, predmetu su dali visoku prosječnu ocjenu (4) i u konačnici u vrlo visokom postotku

smatraju da su sadržaji ovog predmeta prikladni studiju kineziologije. Pri tome posebno veseli da su na sva postavljena pitanja upravo studentice odgovarale iznimno afirmativno te da su davale bolje ocjene predmetu, što znači da je transformacija postojećih predmeta u nove u potpunosti uspjela.

5. LITERATURA

1. *Nastavni plan i program za osnovnu školu – Tjelesna i zdravstvena kultura*. Prosvjetni vjesnik. Posebno izdanje (broj 2), lipanj 1999.
2. Hraski, Ž., Pedišić, Ž., Vunić, M. (2004). *Gimnastička anamneza studenata druge godine Kineziološkog fakulteta*. U K. Delija (Ur.), Zbornik radova 13. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske „Vrednovanje u području edukacije, sporta i rekreacije“, Rovinj 2004, str. 317-323.
3. *Studijski program integriranog preddiplomskog i diplomskog studija sveučilišnog kineziologije*. Kineziološki Fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 2013. *https://www.kif.unizg.hr/_download/repository/Studijski_program_IPDSSK_finalna_verzija_2013.%5B1%5D.pdf*

Matija Jug Dujaković
Slaviša Bradić
Marko Cetinić

ODGOJNE KOMPETENCIJE JUDA KAO SPORTA VAN SUSTAVA ŠKOLSKIH NATJECANJA

1. UVOD

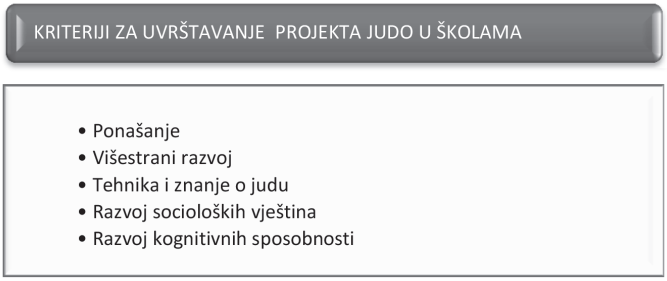
Judo je u sustavu školskih natjecanja od 2013.godine. Uključuje veliki broj djece koja participiraju na natjecanjima gradske i županijske razine te završnice kao ekvivalent državnog prvenstva. Kompetetivnost pozitivno utječe na razvoju mladih sportaša i indetifikaciji i usmjeravanju talenata. Judo se u mnogim karakteristikama ne razlikuje od drugih sportova i njegova klasifikacija kao polustrukturalnog acikličkog borilačkog sporta u svojoj definiciji u potpunosti opravdava svoju ulogu.

Osnivač juda dr. Jigoro Kano (1882) kreirao je judo iz starih škola ju jutsu (Tenshin shinyo rju i Kito ryu ju jutsu), ali i proučavajući ostale borilačke sisteme. Kroz vježbanje ju jutsua spoznao je da osim fizičkog sistema borbe, vježbanje ima i druge dobrobiti za čovjeka. Ju jutsu bio je na lošoj reputaciji u društvu zbog grubosti i problematičnog ponašanja praktikanata. Kano je stvorio sistem koji borbu stavlja u strogo ograničene i kontrolirane uvjetima i s određenim pravilima. Time judo postaje siguran za vježbanje, a otvara se i dimenzija sporta. Judo je prihvaćen je kao kompletno sredstvo tjelesnog i psihičkog odgoja u programima tjelesne i zdravstvene kulture, a generacijski je opstanak izborio potvrdivši se svojom svestranošću kako u bogatstvu tehnika, tako i prilagodljivošću i svojom različitošću mogućih rješenja. Principima koje je postavio za judo dr. Jigoro Kano ga je odredio kao kompletan i gotovo idealan sustav odgoja. Kano je od juda napravio sredstvo koje je u tjelesnom odgoju našlo svoje visoko mjesto. Odgoj i obrazovanje prvenstveno se odnosi na ljudsku jedinku koja je najpodložnija tome i koja o tome najviše ovisi, a to je dijete. Judo je zamišljen kao tjelesni odgoj, ali i kao sredstvo odgoja na postavljenim principima. Sam Kano za konačni cilj juda kaže: „Judo predstavlja način pomoću kojeg možete najefikasnije upotrijebiti fizičku i psihičku snagu. Vježbajući se u napadu i obrani judo ojačava vaše tijelo i duh i pomaže vam da principe juda prihvatite kao svoje. Na taj način se usavršavate i postajete vredniji član zajednice, a to je i konačni cilj juda“.

2. CILJEVI I RASPRAVA

Glavni ciljevi započetog projekta „Judo u školama“ bili su pozitivni učinci na temelju iskustava iz zemalja u kojima je judo kao sport za uzrast djece popularan i u nekoj od direktnoj ili indirektnoj vezi s obrazovanjem.

U svojoj strukturalnoj analizi judo sadrži veliki broj elemenata te spada u borilačke sportove s najbogatijom tehnikom (Kuleš, Judo, 1991. Zagreb). Uz tehnički aspekt sadrži i čitav niz elemenata koji pozitivno utječu na psihološki i sociološki razvoj djeteta. U analizi roditelja djece koja su odabrala judo kao sportsku aktivnost u školi da je judo trening tijela i uma odlučilo je 80% ispitanika dok je 20% odabralo odgovor da je judo dobra igra i zabava. U omjeru psiholoških karakteristika kao razlog odabira juda kao sporta u školi najveći postotak se odnosi na pravila ponašanja i dobri maniri (75%), dok je natjecanje i rezultat razlog manje od 25%. Tazlog učenja samoobrane je samo 2%. (Wiews of School Children, Judo Instructors, and Parents on Judo, Bulletin of the Association for the Scientific Studies on Judo, Kodokan, 2011).

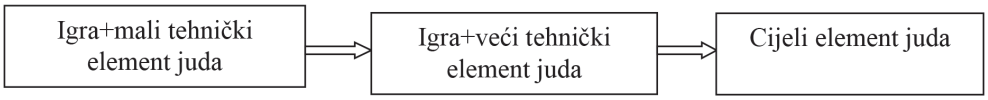


Shema 1. Prikaz kriterija za uvrštavanje projekta „Judo u školama“ (Bradić, 2015. Magistry disertation)

Vrijednost prakticiranja odnosi se i na rano učenje spolne ravnopravnosti. Treniranje se odvija u grupama s mješovitim spolovima vježbača te su vježbe, tehnike i sama struktura treninga prilagođene nesmetanom vježbanju djevojčica s dječacima s podjednakim mogućnostima. Upravo to gradi međusobno uvažavanje i samopouzdanje kod djevojčica te čitav niz pozitivnih motoričkih osobina (The verification of th validity for the girl students of the learning program of the judo of the discovery type, Bulletin of the Association for the Scientific Studies on Judo, Kodokan, 2011).

Način učenja judo tehnike i principa danas je metodički vrhunski razvijen i koristi metodu prirodnosti i postupnosti. Učenje sadrži prirodna kretanja i razvijanje osnovnih instiktivnih kretnji na koje se nadograđuje sami judo element. Faktor sigurnosti doveden je na najvišu razinu i iz tog razloga se judo vježba već u dobi od 4 godine.

U samoj metodologiji učenja djece danas se najčešće slijedi princip prirodnosti razvoja instiktivnih kretnji s nadogradnjom tehničkih elemenata.



Shema 2. Prikaz principa prirodnosti učenja judo tehnike za djecu (Bradić, S., 2012. Judo tehnike za djecu-priručnik za trenere, Samobor: HOA)

Na istom je načelu razvijen i sustav pravila borbe koji omogućava faktor sigurnosti i progresije u tehničkom, taktičkom i motoričkom razvoju sportaša. Sustav pravila prvenstveno je vođen načelom sigurnosti.

3. PRAVILA BORBE U JUDU PREMA UZRASNIM KATEGORIJAMA

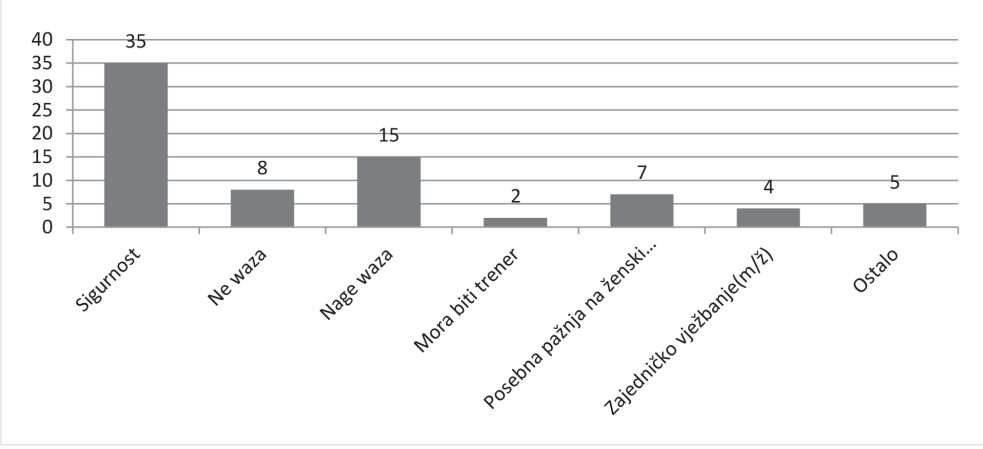
Djeca od 4 do 6 godina	**Maksimalna sigurnost**	Jednostavni oblici borbe s posebnim zadacima sa karakteristikama igre
Djeca od 7 do 12 godina	**Maksimalna sigurnost**	Tehnika padova Bacanja Zahvati držanja
Djeca od 12 do 16 godina	**Maksimalna sigurnost**	Tehnika padova Fizička pripremljenost Tehnička pripremljenost Bacanja Zahvati držanja Poluge Gušenja
Judaši iznad 16 godina	**Maksimalna sigurnost**	Tehnika padova Vrlo velika tehnička i fizička pripremljenost Bacanja Zahvati držanja Poluge Gušenja

Shema 3. Prikaz pravila borbe na natjecanju i treningu prema uzrasnoj kategoriji

Sama vrijednost juda kao borilačkog sporta za djecu svakako može i mora biti iskorištena kao dobrobit za pravilan i zdrav fizički i psihički razvoj. U svojoj originalnoj ideji nastanka judo je nastao kao najbolji način za korištenje fizičke i

psihičke energije (Kodokan judo, Jigoro Kano, 1986). Brzi razvoj juda u svijetu naročito na zapadu se u velikoj većini orijentirao k natjecateljskom i sportskom aspektu. Kao takav judo je od 1964. godine u Tokiju postao olimpijski sport. No, velikoj popularnosti i razvoju judo se razvija i u društvu prihvaća kao sport koji pozitivno utječe na odgoj. Sama filozofija juda ne oslanja se na upotrebu sile već rješavanje problema na nježan i miran način (Imada, Matsumoto, 2004).

Razvojem koordinacije te ostalih motoričkih sposobnosti i znanja kroz redovito prakticiranje juda pridonosi se i većoj psihološoj zrelosti. To predstavlja učinkovitu pomoć pojedincima za preusmjerenje agresije ili frustracije, kako bi postali socijalno prilagodljivi. Judo pomaže djeci s poteškoćama u razvoju smanjenju anksioznosti i povećanju samopoštovanja te pomaže u kanaliziranju i inhibiranju agresije bez nanošenja ozljede protivnicima (Gleser, Brown, 1986).



Shema 4. Prikaz pizvedbe nastavnih elemenata u omjerima sigurnosti u Hrvatskoj

Usmjeravanjem djece k razvoju samokontrole i samodiscipline, a ne samo tjelesno vježbanje povećalo je broj djece koja treniraju borilačke vještine (Flcisher, Avelar, Latorre, Cubillos, Christiansen, Blaufarb, 1995).

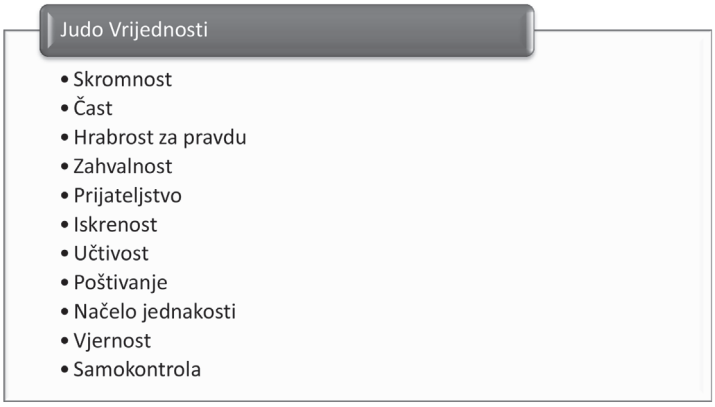
Judo u školama oslanja se na načela kojima se treniranjem juda djeca uče nositi s problemima na miroljubivi način usvajanjem samodiscipline i suzdržanosti. Različita staživanja povezuju judo s razvojem samopouzdanja i samokontrole (Lamarre, Nosanchuk, 1999; Reynes, Lorant 2002; Imada, Matsumoto, 2004). Slični rezultati su i s emocionalno poremećenim muškim adeloscentima (Gleser, Lison, 1986).Također, postoji korelacija u razina pojasa (znanja) koja je negativno je povezana s agresivnošću (Lamarre, Nosanchuk, 1999).

4. ZAKLJUČAK

Od velike je važnosti da se u radu s djecom svih uzrasta kada započnu trenirati judo radi sustavno i da se odgojne komponente stave u prvi plan. Rezultat ne smije biti ispred uzroka koji definiraju trening: zdravstveni, pedagoški i tehničko znanje. Kasnije, samo na dobrim temeljima može se nadograditi veći rezultat u ostvarenju vrhunskog cilja, osvajanje turnira, prvenstava. Zbog svega navedenog bitan je trener koji treba biti i sam vrhunski educiran kako bi ostvario zadani rezultat ovisno o cilju koji je zacrtan na određenoj razini treninga. Judo treba zadovoljavati potrebe za svestranošću u radu kako bi se izbjegao disharmoničan razvoj, razvijati sposobnosti zapažanja i analiziranja, radnu disciplinu i sustavnost u radu, kao sredstvo psihološkog učinka treba biti utjecajan na odgoj i preodgoje s velikom mogućnošću transfera na ostale životne aktivnosti.

Pravilnim podučavanja juda neizostavno se postižu odgojni elementi jer je čitava struktura treninga prožeta elementima koji pozitivno utječu na razvoj psiholoških i sociolških vještina. Judo etika započinje odgajati već samim ulaskom u dvoranu i ponašanju na strunjači od odnosa prema treneru do odnosima između sportaša. Oznaka pojasa uči poštivanje hirejarhije i starijih, a sam sustav treninga i borbi u neposrednoj je korelaciji s razvojem poštivanja i uvažavanja protivnika ili partnera jer se svjesnost o postizanju napretka u velikoj mjeri oslanja na rad sa drugima.

Stoga je judo u sustavu školskog sporta zasigurno aktivnost koja može imati višestruku ulogu u društvu.



Shema 5. Prikaz moralnih vrijednosti juda

Analiza strukture juda uz svoju natjecateljsku formu koja danas prevladava, pa tako i u samom sustavu školskog sporta, daje nam zaključak da se judo kao sport paralelno može implementirati u sustav školskog sporta kao aktivnost usmjerena k višestranom razvoju i iskazivanju kompetitivnosti, ali jednako tako ne bi trebali zanemariti odgojnu komponentu koju uspješno razvija kroz svoje principe i svoju formu.

5. LITERATURA

1. Bradić, S., 2012. *Judo tehnike za djecu-priručnik za trenere,* Samobor: HOA.
2. *Bradić, S,2015. "Judo at schools" A Comparison between Japanese model of judo implementation in the educational system, and Croatian models*
3. Carr, K. G., 1993. Making way: War, philosophy and sport in Japanese judo.. *Journal of Sport History 20.2 (1993): 167-188.,* Svezak 20.2, pp. 167-188.
4. Foundation, N. B., 2009. *Budo the Martial Ways of Japan.* Tokyo: Nippon Budokan Foundation.
5. Hrvoje Sertić, I. S., 2013. *Judo Osnove,* Zagreb: Tiskara Zelina.
6. Institute, K. J., 2009. *Jigoro Kano And The Kodokan-An Innovate Response To Modernisation.* Tokyo: Kano Risei-Kodokan Judo Institute.
7. Institut, K. J., 2009. *Bulletin of the Association for the Scientific Studies on Judo, Kodokan.* Tokyo: Kodokan.
8. Institut, K. J., 2011. *Bulletin of the Association for the Scientific Studies on Judo, Kodokan.* Tokyo: Kodokan.
9. Kano, J., 1986. *Kodokan Judo.* Tokyo: Kodansha International.
10. Kano, J., 1995. *Judo Jujutsu.* Roma: Edizioni Mediterranee.
11. Krstulović, S., 2010. *Judo teorija i metodika.* Split: Abel.
12. Kudo, K., 1967. *Judo in Action.* San Francisco: Japan Publications Trading Company.
13. Kuleš, B., 1991. *Judo.* Zagreb: Tribina.
14. Kuleš, B., 2008. *TRENING JUDAŠA.* Zagreb: an.
15. Sertić, H., 2004. *Osnove Borilačkih Sportova,* Zagreb: Kineziološki Fakultet u Zagrebu.

Željko Lukenda
Nenad Zvonarek
Marko Milanović
Lucijan Šupljika
Dujo Bilić

SUSTAV POPISIVANJA STUDENATA NA KOLEGIJU TJELESNE I ZDRAVSTVEME KULTURE FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE U ZAGREBU

1. UVOD

Fakultet strojarstva i brodogradnje „davne“ 1982/83. akademske godine ustrojio je Katedru za tjelesnu i zdravstvenu kulturu, a i samim time počela je obavezna nastava tjelesne i zdravstvene kulture na Fakultetu. U provedbi nastave tjelesne i zdravstvene kulture i izvannastavnih sportskih aktivnosti sudjeluju dva stalna zaposlenika, profesori kineziologije, dva vanjska suradnika također profesora kineziologije i sedam demonstratora – studenata, sportaša Fakulteta strojarstva i brodogradnje. Nastava je obavezna prve dvije godine studija, a ostale godine studija mogu birati Tjelesnu i zdravstvenu kulturu kao fakultativni predmet. Broj studenata trenutno uključenih (akademska godina 2015/16) u nastavu tjelesne i zdravstvene kulture i izvannastavnih sportskih aktivnosti iznosi 900 (450 prva godina, 370 druga godina, 120 više godine) što je 24 studentske grupe. Nastava TZK odvija se u dvorani, bazenu i vanjskim terenima. Studentima je ponuđeno preko 30 sadržaja i aktivnosti. Kako bi ostvarili uvjet za dobivanje potpisa iz kolegija TZK i time dobili 1 ECTS bod studenti trebaju prisustvovati na 80% nastave.

Dosadašnji način popisivanja studenata „papir – olovka“ i „kartice“ pokazao je niz nedostataka, prije svega koji se odnose na sporost upisivanja studenata, lošu preglednost dolazaka, mogućnost zloupotrebe, spor prijenos podataka u ISVU sustav, odnosno donosio je niz nepotrebnih administrativnih poslova. U ovom radu prikazat ćemo novi sustav popisivanja koji je otklonio sve gore navedene nedostatke.

2. SUSTAV POPISIVANJA STUDENATA

Sustav je realiziran kao internetska aplikacija čija je prednost u tome što su svi dostupni podaci centralizirani i nema nikakvih problema pri prikupljanju i sinkronizaciji istih. Centralizacija omogućuje pristup podacima velikom broju ljudi

ovlaštenih za to. Aplikacije za očitavanje QR kodova instalirane na uređaje s kamerom ažuriraju se rijetko što omogućuje nesmetani rad sustava i osoblja.

Glavna prednost kod QR kodova jednostavno je očitavanje i generiranje. Imaju podršku za iOS i Android što uvelike olakšava realizaciju sustava jer većina ljudi koristi ili iOS (slika 2) ili Android (slika 1).

Slika 1. Andorid

Slika 2. iOS

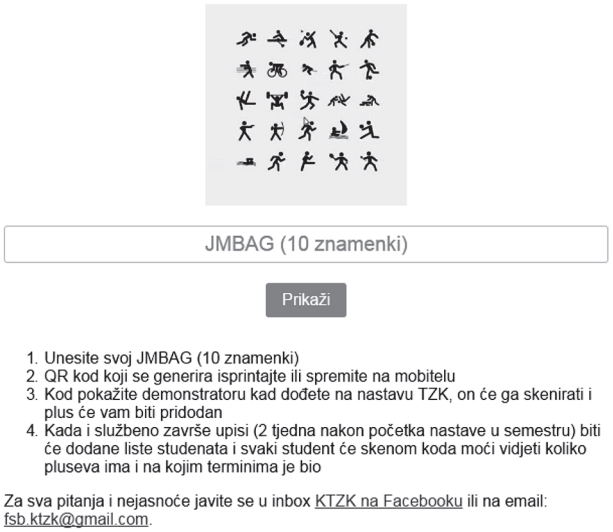
Njihova otpornost na štetu je velika, čak do 30% koda može nedostajati, a podaci su svejedno dostupni. Za očitavanje QR kodova potreban je samo uređaj s kamerom i instaliranim programom za očitavanje kodova, nije potrebna nikakva posebna infrastruktura.

Svaki student generira svoj QR kod (slika 4) na osnovi svog JMBAG-a. Kod sadrži adresu stranice koja završava s njegovim JMBAG-om. Nakon što aplikacija skenira kod otvara se internetska stranica i u tom trenutku server zna točno čiji je kod skeniran i tom studentu pridružuje dolazak. Administratorske QR kodove (slika 3) koriste voditelji nastave za autorizaciju. To znači da samo u slučaju da je prvo skeniran administratorski QR kod svi dolasci studentima će biti zabilježeni i sprječava da student sam sebi zapisuje dolaske. U slučaju kada student sam sebi skenira QR kod otvara se druga internetska stranica i prikazuje se trenutno stanje dolazaka tog studenta na nastavu, što podrazumijeva broj dolazaka tog studenta, termine na kojima je bio kao i vrijeme kada je kod skeniran. Zbog primjene administratorskih QR kodova aplikacija ne ovisi o nekom određenom uređaju nego se može koristiti na bilo kojem. Dodatni sustav zaštite je zaključavanje termina što daje profesoru kontrolu nad osobama koje izvode nastavu. Profesor može u svakom trenutku zaključati QR kod i spriječiti skeniranje kad nastava ne traje.

Slika 3. QR kod

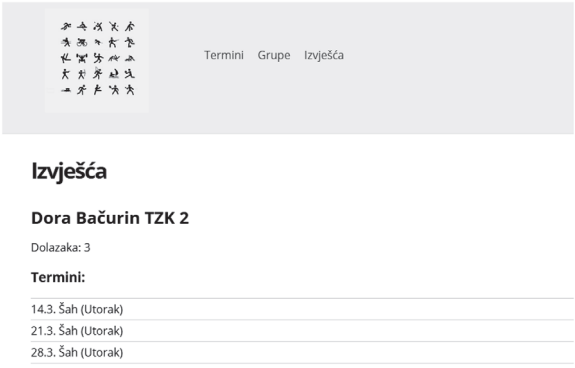
Glavne značajke sustava su neovisnost, fleksibilnost, brzina i povezanost s ISVU sustavom.

Neovisnost se očituje u tome što sustav nije ovisan o drugim identifikacijskim dokumentima kao što je x-ica ili indeks i stoga funkcionira neovisno o njima.



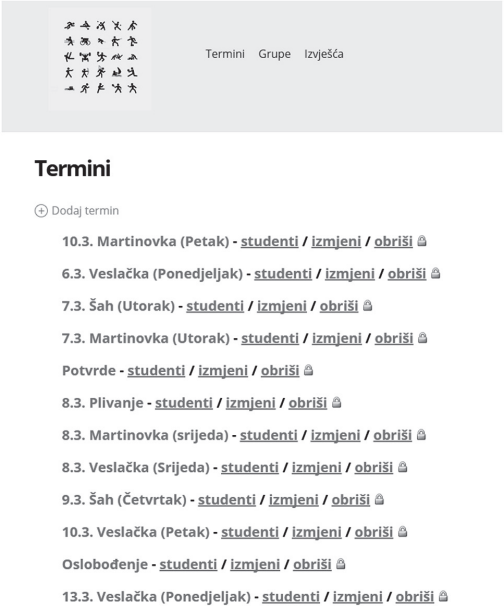
Slika 4. Internetska stranica za generiranje QR kodova

Fleksibilnost sustava sadržana je u mogućnosti provođenja evidencije bilo kojim uređajem koji je sposoban kamerom skenirati kod, kao i u činjenici da je moguće evidentirati studente kada uređaj s kojim se evidentira nije spojen na internet. To omogućuje provođenje nastave na mjestima gdje je signal slab ili nedostupan, npr. Medvednica. U tom slučaju podaci o skeniranim studentima se spremaju lokalno na uređaj s kojim se skenira i šalju na server kada se uređaj spoji na Wi-Fi mrežu ili mobilne podatke.



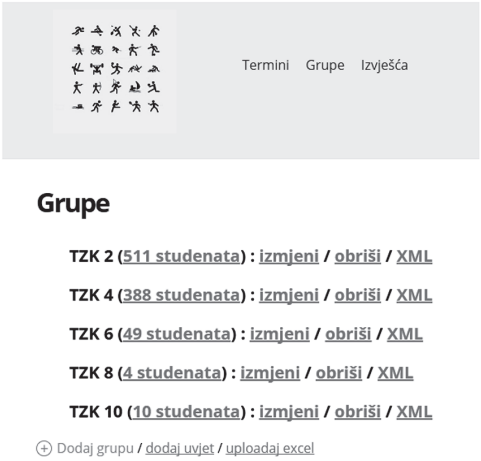
Slika 5. Broj dolazaka studenta na nastavu

Povezanost s ISVU sustavom jedna je od bitnih značajki jer profesor po završetku nastave ne mora odvojiti vrijeme za uklanjanje zabrane i davanje ECTS boda svakom studentu posebno. Na kraju semestra studenti prilikom davanja potpisa u indeks skeniraju se na poseban termin „Potpisi“. Taj termin omogućuje generiranje XML datoteka po komponenti Tjelesne i zdravstvene kulture koje se u nekoliko klikova mišem mogu prenijeti u ISVU sustav i svi studenti, skenirani na tom terminu, dobiju ECTS bod.



Slika 6. Popis termina za nastavu

Brzina je najvažnija značajka sustava. Stoga čim manje vremena se utroši na evidenciju studenata više vremena ostaje za provođenje nastave. Ovaj sustav omogućuje jako velike brzine evidentiranja studenata jer za skeniranje QR koda studenta treba manje od jedne sekunde i uz pravu organizaciju moguće je postići jako velike brzine skeniranja, što na kraju ostavlja više vremena za ono bitno, a to je nastava.



Slika 7. Popis aktivnih komponenti u semestru

3. ZAKLJUČAK

Navedeni sustav popisivanja studenata na Fakultetu strojarstva i brodogradnje provodi se od akademske godine 2016/17. i pokazao se vrlo uspješnim otklonivši sve nedostatke dosadašnjih načina popisivanja. Značajno je ubrzao popisivanje studenata, omogućuje brže i jednostavnije praćenje evidencije dolazaka kod studenata i nastavnika, jednostavan prijenos podataka u ISVU sustav. Svim tim navedenim sustav je podigao kvalitetu nastave tjelesne i zdravstvene kulture, a i time izazvao niz pozitivnih reakcija studenata kojima je omogućen jednostavniji i brži način praćenja i dolazaka na samu nastavu.

4. LITERATURA

1. Sveučilište u Zagrebu: Sveučilišni računalni centar (2017) ISAK, *Informacijski sustav akademskih kartica. Dostupno na: http://isak.srce.hr/ (25.3.2017.)*
2. Gošnik, J., Oreb, I., Špehar, N. (2015). *Kineziomat – aplikacija za elektroničko popisivanje studenata na kolegiju Tjelesne i zdravstvene kulture Filozofskog fakulteta u Zagrebu (dio 2).*U: *Zbornik radova 24. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske (ur V. Findak) pp 209-214. Poreč: Hrvatski kineziološki savez*
3. Internetska stranica: https://galois.com/blog/2011/01/quick-authentication-using-mobile-devices-and-qr-codes/
4. Internetska stranica: https://www.igeeksblog.com/4-reasons-why-qr-codes-are-better-than-rfid/

Jasna Lulić Drenjak
Željko Černić

KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE U PODRUČJU EDUKACIJE KADROVA U SPORTU OSOBA S INVALIDITETOM

1. UVOD

Osnovni su preduvjet za razvoj sporta i sportske rekreacije osoba s invaliditetom visoko obrazovani stručni kadrovi koji mogu odgovoriti na najsloženija pitanja vezana uz planiranje i programiranje transformacijskih postupaka, uvažavajući sve specifičnosti i potrebe sudionika u programima.

Edukaciju kadrova potrebno je provoditi na svim razinama. Stručno osposobljavanje u sportu putem javnih ustanova za osposobljavanje odraslih, iako predstavlja početnu razinu stručne osposobljenosti, može značajno doprinijeti razvoju sporta i sportske rekreacije osoba s invaliditetom uvažavajući kompetencije koje polaznik stječe završetkom programa.

Hrvatski paraolimpijski odbor uočio je potrebu *edukacije stručnog kadra* u sportu kako bi povećao broj korisnika sportskih i rekreacijskih aktivnosti, povećao mogućnost bolje selekcije u sportu osoba s invaliditetom i osvajanja više medalja na velikim međunarodnim natjecanjima.

Osposobljavanje kadrova u području *sporta osoba s invaliditetom* specifično je po svom programu jer osim općih predmeta mora sadržavati i programe vezane uz poznavanje kategorija, uzroka i definicija invaliditeta, poznavanje određenih ograničenja spram stupnja i kategorije invaliditeta, poznavanje klasifikacije i specifičnu komunikaciju kod nekih kategorija invaliditeta (Ciliga, Andrijašević 2004).

Isključivo educirani kadrovi mogu dovesti do razvoja sporta osoba s invaliditetom i to na svim razinama: terapijskoj, rekreativnoj, natjecateljskoj i vrhunskoj.

2. REHABILITACIJA

Fizioterapeuti koriste sportove ili elemente sportova i disciplina u kineziterapijske svrhe i na taj su način prva karika u lancu uključivanja osoba s invaliditetom u sport.

Fizioterapeuti se u nas educiraju na dvije razine srednjoškolskoj i višoj (trogodišnji studij).

Na stručnom studiju upoznaju se s kineziologijom i sportom kroz predmete: Kineziologija, Biomehanika, Osnove motoričkih transformacija I i II, Sport osoba s invaliditetom.

Boljim uključivanjem rehabilitacijskih centara i fizioterapeuta u sport osoba s invaliditetom širit ćemo bazu potencijalnih natjecatelja i/ili korisnika rekreacije.

Potrebno je popisati rehabilitacijske centre u RH i u njima izabrati osobu zaduženu za regrutaciju potencijalnih korisnika naših programa i projekata te poslati upitnik s pitanjima vezanim uz vrstu sportskih aktivnosti koje fizioterapeuti koriste u završnom dijelu rehabilitacije.

3. REKREACIJA

Rekreativno bavljenje sportom zahtijeva stručno vođenje, planiranje i programiranje rada kao i natjecateljski sport. Rekreaciju provode **voditelji sportsko rekreacijskih aktivnosti**.

Edukaciju mogu provoditi **Ustanove** koje imaju dopusnicu Ministarstvo znanosti i obrazovanja.

Na temelju zakona o športu i Zakona o srednjem školstvu Hrvatska olimpijska akademija i HPO 2008. godine organizirali su prvi tečaj za voditelja sportsko rekreacijskih aktivnosti osoba s invaliditetom u Orahovici i stručno osposobili 14 kandidata.

Stečeno zvanje iz ovog područja upisuje se u radnu knjižicu kao dopunsko obrazovanje.

Ovaj način obrazovanja dobar je za sve koji već rade ili žele raditi u rekreaciji osoba s invaliditetom kao i za tajnike gradskih i županijskih saveza osoba s invaliditetom.

Jedini je uvjet za sudjelovanje na tečaju završena srednja škola i preporuka udruge koja provodi programe sportsko rekreacijskog vježbanja osoba s invaliditetom.

Uključivanjem mladih i/ili „traumatiziranih“ u rekreacijske aktivnosti na isti način kao i na prvom nivou širimo bazu potencijalnih natjecatelja i vrhunskih natjecatelja.

Od akcija koje je potrebno poduzeti anketiranje je županijskih saveza po pitanjima edukacije tajnika, zainteresiranosti voditelja za prisustvovanje tečajevima i o vrstama sportske rekreacije koje županijski ili gradski savez provodi.

Prihvaćeni program edukacije kojeg je odobrilo Ministarstvo sadrži predmete iz područja društvenih znanosti (90,4%) i područja biomedicine i zdravstva (8,6%) te jedan predmet iz područja tehničkih znanosti (0,8%).

4. NASTAVNI PLAN I PROGRAM - NASTAVNI PLAN ZA PROVOĐENJE REDOVITE NASTAVE

Rb.	Nastavna cjelina	Broj sati			Ukupno
		T	VJ	PN	
1.	OSNOVE SISTEMATSKE KINEZIOLOGIJE	10			10
2.	OSNOVE KINEZIOLOŠKE METODIKE	8			8
3.	OSNOVE FUNKCIONALNE ANATOMIJE I FIZIOLOGIJE	12			12
4.	OSNOVE PSIHOLOGIJE SPORTA	8			8
5.	OSNOVE MEDICINE SPORTA	8			8
6.	OSNOVE KINEZIOLOŠKE STATISTIKE	10			10
7.	OSNOVE TEORIJE TRENINGA	10			10
8.	ZAŠTITA NA RADU	2			2
9.	OSNOVE SPORTSKE REKREACIJE	18	4		22
10.	METODIKA SPORTSKE REKREACIJE	28	42		70
11.	PRAKTIČNA NASTAVA			70	70
UKUPNO		114	46	70	230

Legenda: T - teorijska nastava, VJ – vježbe, PN – praktična nastava

Iz nastavnog plana vidljivo je da prevladavaju predmeti iz područja društvenih znanosti. Ukoliko uvažimo preporuke (Ciliga, Andrijašević 2004) vidljivo je da nedostaje više nastavnih cjelina, tema ili sadržaja iz područja biomedicine i zdravstva. Nakon 3 provedena tečaja za voditelja sportsko rekreacijskih aktivnosti osoba s invaliditetom preporuke za buduće revidiranje programa išle bi u dalje preporučanom smjeru.

Postoji mogućnost smanjenja praktične nastave u iznosu od 10 sati i povećanje obima nastave u nastavnoj cjelini Metodike sportske rekreacije.

Da se postojeća tema Metodika izbora sadržaja i doziranja opterećenja u sportskoj rekreaciji (4h) nadopuni na **12 sati** s promjenom naziva Nastavne cjeline u Metodika izbora sadržaja i doziranja opterećenja u sportskoj rekreaciji osoba s invaliditetom

Da se sadržaj:

- cilj vježbanja zove cilj vježbanja s obzirom na kategoriju invaliditeta
- izbor sadržaja zove izbor sadržaja za vježbanje s obzirom na kategoriju invaliditeta
- doziranje opterećenja zove doziranje opterećenja s obzirom na kategoriju invaliditeta

Da se ishodi:

- „navesti osnovne ciljeve vježbanja“ preimenuje u „navesti osnovne ciljeve vježbanja s obzirom na kategoriju vrstu invaliditeta“
- „klasificirati sadržaje sportske rekreacije ovisno o ciljevima vježbanja“ preimenuje u „klasificirati sadržaje sportske rekreacije ovisno o ciljevima vježbanja s obzirom na kategoriju invaliditeta“.

Da se doda tema specifičnosti komunikacije kod nekih kategorija invaliditeta u trajanju od 2 h u nastavnoj cjelini Metodika izbora sadržaja i doziranja opterećenja u sportskoj rekreaciji osoba s invaliditetom.

Npr. da se objasni da se cilj vježbanja za osobe s Down sindromom (DS) treba usmjeriti na

- razvoj mišićne mase s obzirom na pojavnost mišićne hipotonija
- mobilnost zglobova s obzirom na prisutnost hipermobilnost zglobova i slabost tetiva
- smanjenje težine s obzirom na prisutnost srednja do umjerena pretilost kod te populacije
- povećanje aerobnih sposobnosti s obzirom na prisutnost slabosti respiratornog i kardiovaskularnog sustava
- razvoj koordinacije i pažnje s obzirom na prisutnost slabe ravnoteža i poteškoća u percepciji.

U sadašnjem programu je Metodika sportske rekreacije prisutna sa:

Metodika sportske rekreacije (70 sati); T (teorija)-28 sata, VJ(vježbe)-42 sata.

TEMA	SADRŽAJ	ISHODI UČENJA
Osnove metodike rada u sportskoj rekreaciji za osobe s invaliditetom	- osnovne informacije o sadržajima, vježbama i metodama rada	Opisati vježbe koje odgovaraju osobama s različitim stupnjevima i vrstama invaliditeta
Realizacija plana i programa rada u sportskoj rekreaciji osoba s invaliditetom	- cilj planiranja i programiranja rada - načini provedbe plana i programa rada u sportskoj rekreaciji	- navesti ciljeve planiranja i programiranja rada u sportskoj rekreaciji - osmisliti plan aktivnosti u nekom vremenskom periodu - izraditi i prezentirati okvirni programa rada društva za sportsku rekreaciju osoba s invaliditetom

Osnovna funkcionalna dijagnostika	- cilj fizioloških dijagnostike - postupak (prilagodba) funkcionalne dijagnostike za osobe s invaliditetom	- objasniti važnost funkcionalne dijagnostike
Metodika izbora sadržaja i doziranja opterećenja u sportskoj rekreaciji	- cilj vježbanja - izbor sadržaja - doziranje opterećenja - izračunavanje trenažnog pulsa	- navesti osnovne ciljeve vježbanja - klasificirati sadržaje sportske rekreacije ovisno o ciljevima vježbanja - izračunati trenažni puls za ciljane zone vježbanja - opisati postupak procjene jakosti mišićnih skupina
Redovni i povremeni oblici sportsko rekreacijskog vježbanja za osobe s invaliditetom	- redovno vježbanje u mjestu stanovanja - povremeni oblici vježbanja u mjestu stanovanja i izvan mjesta stanovanja	- analizirati redovne oblike vježbanja - isplanirati i provoditi povremene oblike vježbanja u mjestu stanovanja i izvan mjesta stanovanja - prikazati sustave sportsko rekreacijskih natjecanja za osobe s invaliditetom
Struktura sata sportske rekreacije	- analiza sata sportske rekreacije za osobe s invaliditetom - uvodni, pripremni, glavni i završni dio sata - kružni, stanični i frontalni rad - metode doziranja i distribucija opterećenja	- demonstrirati sat sportske rekreacije - dati primjer kružnog i staničnog oblika rada - opisati metode doziranja opterećenja i distribuciju opterećenja u pojedinim dijelovima sata
Cilj, svrha i primjena funkcionalne klasifikacije u sportsko rekreacijskim aktivnostima osoba s invaliditetom	- funkcionalna klasifikacija - ciljevi klasifikacije - postupak klasifikacije	- navesti ciljeve funkcionalne klasifikacije
Specifična oprema i pomagala	- vrste invalidskih kolica - sportska invalidska kolica (specifičnosti i modeli) - proteze(specifičnosti i modeli)	- opisati vrste invalidskih kolica za različite sportsko rekreacijske aktivnosti - opisati specifičnosti sportskih proteza
Osnove metodike košarke u kolicima	- pravila igre i propozicije natjecanja - vožnja invalidskih sportskih kolica s promjenom smjera kretanja - podizanje lopte s tla u mjestu i kretanju - dodavanje lopte u mjestu i kretanju - taktičko-tehnički elementi igre	- opisati pravila igre i propozicije natjecanja - prikazati tehniku vožnje invalidskih kolica - demonstrirati elemente košarke u kolicima

Osnove metodike boćanja za osobe s cerebralnom paralizom	- pravila igre - kategorije natjecatelja - izbacivanje boće sa i bez pomagala	- opisati pravila igre - navesti kategorije natjecatelja i specifičnosti invaliditeta - prikazati način izbacivanja boće sa i bez pomagala
Osnove metodike sjedeće odbojke	- pravila igre i propozicije natjecanja - tehnički elementi igre	- opisati pravila igre i propozicije natjecanja - demonstrirati tehničke elemente igre
Osnove metodike tenisa u kolicima	- razvoj tenisa u invalidskim kolicima - specifičnosti - osnove kretanja po terenu - osnovni udarci (servis, forehand, beckhand)	- opisati razvoj tenisa u invalidskim kolicima - navesti specifičnosti - demonstrirati osnove kretanja po terenu i osnovne udarce
Osnove metodike streličarstva za osobe s invaliditetom	- oprema - kategorije - stilovi - discipline - metodika obuke početnika - osnove metodike treninga	- opisati specifičnosti opreme - navesti kategorije natjecatelja - opisati vrste i sustave natjecanja - opisati metno streličarstvo, poljsko streličarstvo, 3D streličarstvo, - demonstrirati stav nogu, držanje luka, otpuštanje strijele)
Sportsko rekreacijske aktivnosti za slijepe i slabovidne osobe	- goalbal - streličarstvo - kuglanje - pikado	- opisati pravila i propozicije natjecanja - organizirati igre s prilagodbama za slijepe i slabovidne osobe
Sportsko rekreacijske aktivnosti osoba s invaliditetom u bazenu	- Hallwick metoda - osnovni principi - vježbe u bazenu	- opisati Hallwick metodu - navesti i opisati osnovne principe - prikazati osnovne vježbe u bazenu
Realizacija plana i programa rada u sportskoj rekreaciji osoba s invaliditetom	- cilj planiranja i programiranja rada - način i provedbe plana i programa rada u sportskoj rekreaciji	- navesti ciljeve planiranja i programiranja rada u sportskoj rekreaciji - osmisliti plan aktivnosti u nekom vremenskom periodu - izraditi i prezentirati okvirni programa rada društva za sportsku rekreaciju osoba s invaliditetom

5. NATJECATELJSKI I VRHUNSKI SPORT

Viši nivo edukacije stručnjaka iz područja sportske rekreacije je na **Stručnom studiju za izobrazbu trenera** u trajanju od tri godine (zvanje - stručni prvostupnik – trenerske struke iz sportske rekreacije) i druga Specijalistički diplomski stručni studij za izobrazbu trenera u daljnjem trajanju od godinu dana (zvanje - stručni specijalist – trenerske struke iz sportske rekreacije). Ovi studijski programi Odjela za izobrazbu trenera Društvenog veleučilišta u Zagrebu kompatibilni su s europskim

visokoškolskim sustavima za školovanje kadrova za potrebe sporta, sportske rekreacije, kondicijske pripreme sportaša i fitnesa (Neljak,2009).

Još veća znanja iz područja rekreacije stječu se na Kineziološkom fakultetu (prediplomski i diplomski te poslijediplomski specijalistički studij).

U natjecateljskom i vrhunskom sportu potrebno je povećati broj educiranog trenerskog kadra i sa **Stručnog studija** (zvanje - stručni prvostupnik – trenerske struke iz npr. atletike, plivanja...) i **Kineziološkog fakulteta** trogodišnji sveučilišni preddiplomski studij (1.razina zvanje – prvostupnik kineziologije) i dvogodišnji sveučilišni diplomski studij (2.razina – magistar kineziologije) te poslijediplomskog doktorskog ili specijalističkog studija.

Usavršavanje tehnologije rada u sportu utemeljeno je na znanstvenim spoznajama koje se uspješno ugrađuju u svakodnevnu praksu. Sportska je znanost danas nezamjenjiv čimbenik uspješnosti sportaša, čija otkrića svoju primjenu moraju pronalaziti u svakodnevnoj sportskoj praksi (Milanović, Jukić, Mišigoj-Duraković, Trošt Bobić,2009).

Postoji potreba da se dio kadrova koji već radi s natjecateljima dodatno educira kroz ova dva modela. Potrebno je poslati ankete u saveze osoba s invaliditetom po pitanju stručnog kadra koji radi sa sportašima, broj stručnog kadra i vrsta edukacije.

U nekim sportskim granama nedostaju vrhunski stručnjaci kako u standardnom sportu tako i u sportu osoba s invaliditetom. Neki su sportovi „uveli“ strane stručnjake da bi nivo pojedinog sporta doveli na višu razinu (plivanje). Pojedini treneri ne žele raditi s osobama s invaliditetom iz različitih razloga (nemaju ambicija za takvu vrstu rada, malo znaju o paraolimpijskom pokretu pa isti podcjenjuju, imaju previše posla u standardnom sportu, smatraju rad sa sportašima s invaliditetom podcijenjenim pa time i financijski neisplativim...).

Hrvatski paraolimpijski odbor je u razgovoru s Kineziološkim Fakultetom iz Zagreba Sveučilišta u Zagrebu dogovorilo da se u Plan studija u svaki kolegij iz područja sporta ugrade elementi i specifičnosti iz sporta osoba s invaliditetom kako bi svi studenti bili upoznati s osnovnim znanjima iz tog područja.

6. ZAKLJUČAK

U sportu osoba s invaliditetom, zbog nedovoljnog broja educiranog kadra na bilo kojem nivou edukacije, postoji dakle istinska potreba da se intenzivnije započne s istom ili da se u neke sportove „uvezu“ strani stručnjaci kako bi se nivo treniranosti podigao do vrhunske i time stekli uvjeti za osvajanje više odličja na EP,SP i PI.

Kako kompetencije predstavljaju dinamičnu kombinaciju kognitivnih i metakognitivnih vještina, znanja i razumijevanja, međuljudskih, intelektualnih i

praktičnih vještina te etičkih vrijednosti. Razvoj tih kompetencija cilj je svakog obrazovnog programa (5) pa je tijekom vremena nužno mijenjati i nadopunjavati obrazovne programe s obzirom na potrebe i razvoj pojedinih segmenata.

7. LITERATURA

1. Ciliga D., Andrijašević M.: Kadrovi i kineziološke aktivnosti osoba s invaliditetom, Sport osoba s invaliditetom u RH, HŠSI, Zagreb, 2004.
2. Lulić Drenjak J., Cernić Ž.: Školovanje voditelja športsko-rekreacijskih aktivnosti za osobe s invaliditetom, VII Konferencija o sportu Alpe-Jadran, Ministarstvo ZOŠ RH, Zagreb, 2009.
3. Milanović D., Jukić I., Mišigoj-Duraković M., Trošt Bobić T.: Obrazovanje kadrova za potrebe sporta na poslijediplomskom doktorskom studiju kineziologije, VII Konferencija o sportu Alpe-Jadran, Ministarstvo ZOŠ RH, Zagreb, 2009.
4. Neljak B.: Stručni studij za izobrazbu trenera, VII Konferencija o sportu Alpe-Jadran, Ministarstvo ZOŠ RH, Zagreb, 2009.
5. https://www.azvo.hr/hr/pojmovnik 14.02.2017.

Željana Marić
Mirela Peić

KOMPETENCIJE DJECE PREDŠKOLSKE DOBI

1. UVOD

U suvremenom društvu koje nalaže visok tempo rada i obveza, mnoga su djeca primorana provoditi većinu svoga vremena u vrtiću, često je to i deset sati dnevno. S obzirom da je djetetu najmanje isto toliko potrebno za san, ispada da s roditeljima i ostalim članovima obitelji djeca nerijetko provedu svega nekoliko sati dnevno. Zato je iznimno važno da predškolska ustanova i odgojno-obrazovni djelatnici u njoj prepoznaju djetetovu potrebu za kvalitetno ispunjenim vremenom u vrtiću i da su usmjereni prema osiguravanju dobrobiti za svako dijete. Osiguranje dobrobiti multidimenzionalni je, interaktivni, dinamični i kontekstualni proces kojim se integrira zdravo i uspješno individualno funkcioniranje te pozitivni socijalni odnosi u kvalitetnom okruženju vrtića. (Nacionalni kurikulum,2014.)

Pravilnim i redovitim kretanjem i vježbanjem djetetu se omogućuje niz dobrobiti: normalan motorički razvoj koji utječe i na kognitivni, emocionalni i socijalni razvoj, zadovoljavanje djetetove potrebe za kretanjem i igrom, djeca koja vježbaju lakše uče, a navike zdravog aktivnog života u budućnosti stvaraju već u najranijoj dobi.

Svako dijete ima pravo na pravilan rast i razvoj. U Konvenciji o pravima djeteta stoji da dijete ima pravo na odmor i slobodno vrijeme, na igru i rekreaciju koji odgovaraju starosti djeteta, a također i na obrazovanje usmjereno na razvoj njegove osobnosti i nadarenosti, psihičke i tjelesne sposobnosti… (Konvencija o pravima djeteta, članak 29. i 31). Uočen nedostatak tjelesnog vježbanja i aktivnosti s kretanjem u odgojno-obrazovnom sustavu može se nazvati problemom, ali moderni odgojatelji i stručni timovi u vrtiću ovu činjenicu doživljavaju kao izazov. I ne samo zato što je to obveza svakog djelatnika, već prvenstveno jer je to pravo svakog djeteta.

2. MOGUĆNOSTI POTICANJA DJECE NA KRETANJE

2.1. Organizacijski oblici rada

Postoje različiti oblici kojima se može utjecati na tjelesni razvoj djeteta. Neki autori spominju organizacijske oblike rada koji se provode u predškoli (Findak, Prskalo i Babin,...): jutarnje tjelesno vježbanje, mikropredah, šetnje, izleti, zimovanja, ljetovanja, priredbe i dr. Sva dosadašnja saznanja upućuju da je potrebno planski

i sistematski različitim organizacijskim oblicima rada primjerenim kineziološkim sadržajima djecu predškolske dobi motivirati da im vježbanje bude ugoda (Horga,1999) i da im fiziološko opterećenje u tijeku aktivnosti bude optimalno kako bi se funkcionalne sposobnosti, kao i ostala antropološka obilježja, mogli unaprijediti.

Kinkela i Marić (2014) navode kako je jutarnja tjelovježba zbog fleksibilnog vremena dolaska djece danas zanemarena u vrtićima. Odgojitelji najčešće kao razlog izbjegavanja ili rijetkog provođenja organiziranih aktivnosti tjelesnog vježbanja navode neadekvatne materijalne uvjete rada, odnosno nedostatak sportske dvorane. Međutim, uspješno provođenje planiranih kineziološkim aktivnosti neće ovisiti samo o prostornim uvjetima, već i o kontinuiranom broju aktivnosti kroz tjedan, odnosno kroz cijelu pedagošku godinu i konačno o osposobljenosti odgojitelja, njegovom afinitetu, permanentnom usavršavanju i željom da obogati bilo koji organizacijski oblik rada novim ciljanim interesantnim sadržajima.

2.2. Iskoristivost različitih prostora vrtića

Kada odgojitelj promatra fizičko okruženje u kojem djeca borave više sati tijekom dana, treba se zapitati kakvo djelovanje ono ima na njih. Osobito je važno postavljati pitanja: kako organizirati prostor u ustanovi, kako koristiti hodnik i garderobu, mogu li se djeca slobodno kretati u svim prostorima vrtića, je li vrijeme za određene aktivnosti fleksibilno ili strogo određeno i sl. Poticajno je okruženje područje koje za odgojitelje znači kontinuirano promišljanje vlastite prakse kako bi stvorili što kvalitetniji život djece u skupini i ustanovi. Prostor djetetovog odrastanja, igre i učenja treba oblikovati po mjeri djeteta (s naglaskom na individualne potrebe i interese svakog pojedinog djeteta, grupe djece ili cijele skupine). Fleksibilna organizacija prostora i bogatstvo materijalnih poticaja potiče koncentraciju, ustrajnost i interes kod djece, a smanjuju se nepoželjni oblici ponašanja među njima. Dijete ne voli biti zatvoreno i ograničeno u kretanju, ono voli dinamiku i promjene. Slobodom kretanja i izborom materijala dijete istražuje, donosi odluke i preuzima odgovornost za vlastiti izbor, a na taj način razvija se osjećaj slobode, sigurnosti, kompetencije i dobrih odnosa s okolinom. Osmišljavanjem poticajnog i kvalitetnog prostora dolazi do izražaja mogućnost dječje organizacije, njihova kreativnost, kombinatorika, nove ideje i oblici suradnje.

U predškolskoj odgojno-obrazovnoj ustanovi boravak i rad djece tijekom cijelog dana uglavnom je organiziran u sobi dnevnog boravka koja je podijeljena na centre aktivnosti – kvalitetno strukturirane prostorne cjeline koje potiču grupiranje djece u manje skupine i omogućuju kvalitetne interakcije. U pripremi prostora važno je naglasak staviti na integrirano učenje djeteta jer različite odgojno-obrazovne aktivnosti ne dijele se po područjima koja pripadaju određenim metodikama ili predmetnim područjima.

Budući da motorička aktivnost ima značajan utjecaj na cjelokupni razvoj organizma (morfološki, kognitivni, konativni, funkcionalni i motorički) treba težiti integraciji pokreta u svim aktivnostima: likovnim, literarnim, istraživačkim, glazbenim, igrama građenja i konstruiranja, usvajanju predmatematičkih i predčitačkih vještina, stolno-manipulativnim i društvenim igrama… Usklađivanjem dijelova tijela i uma poboljšavaju se motoričke sposobnosti, koordinacija, pamćenje, čitanje, izražavanje, jezične i matematičke vještine, postiže se bolja emocionalna ravnoteža te se smanjuje napetost i hiperaktivnost… „Kretanje otvara vrata učenju." (Paul Dennison, 2006).

Uz aktivnosti tjelesnog vježbanja u dvorani (ukoliko postoji u vrtiću) i na vanjskom prostoru vrtića ili u bližoj okolici, djecu treba potaknuti i na svakodnevne tjelesne aktivnosti u sobi dnevnog boravka, u predsoblju ili na hodniku. Sva kretanja tijekom dana za djecu su zapravo igra. Igra je važan čimbenik u razvoju antropološkog statusa djeteta, a svakako je i neizostavan dio njegova odrastanja. Umjesto sputavanja djece, poželjno je iskoristiti njihove potrebe za pojačanim kretanjem kako bi kretnjama i igrom poboljšali svoju koncentraciju, kreativnost i zaključivanje. Djeci je potrebno omogućiti korištenje različitih prostora vrtića i po potrebi prenamijeniti prostore tako da pozivaju na kretanje i pružaju uvjete za bavljenje tjelesnom aktivnošću. Osmišljeni poticaji i ponuđeni rekviziti moraju djeci biti stalno dostupni, i djeca ih mogu koristiti u različitim dijelovima dana.

2.3. Primjer poticanja motoričke aktivnosti djeteta u sobi dnevnog boravka

U sobi dnevnog boravka može se organizirati jedan centar koji će djeca prepoznati kao centar vježbanja. Ovisno o cilju koji se želi postići, u njega se može postaviti jedan motorički zadatak ili više njih. Ukoliko je cilj utjecaj na razvijanje motoričkih znanja ili sposobnosti, odgojitelj demonstrira djeci zadatak i daje uputu. Npr. cilj aktivnosti u centru vježbanja je usavršavanje bacanja i hvatanja lopte. Rad u centru organizira se u stanicama (ukupno pet stanica) u kojima djeca na različite načine bacaju i hvataju loptu. Vježba traje po unaprijed dogovorenom vremenu. Izmjenjuju se grupice djece tako da svi imaju priliku vježbati. Ako je cilj poticanje kreativnosti uz pokret, odgojitelj priprema djeci rekvizite, a oni sami osmišljavaju radna mjesta (odgojitelj je u ovom slučaju moderator).

U predškolskom uzrastu mnoge su kineziološke igre povezane s verbalnim izražavanjem djeteta pa su govor, glazba, pjevanje i sl. najčešće povezani u igri. Zato je djeci prilikom učenja potrebno kvalitetno povezivati kineziološke i nekineziološke sadržaje (Neljak, 2009). U sobi dnevnog boravka bitno je u svaki od centara (likovni, literarni, matematički, obiteljski, istraživački, građevinski i dr) uključiti pokret

odnosno osigurati poticaje koji će djecu motivirati na izvođenje motoričkog zadatka. Npr. u matematičkom centru uz ponuđene zadatke prebrojavanja, prepoznavanja brojeva, slaganja u skupove, geometrijskih likova, postaviti djeci dvije kockice. Na jednoj će biti točkice, tj. brojevi od 1 do 5, a na drugoj likovi životinja. Zadatak je kretati se do drugog centra imitacijom kretnje životinje dobivene okretanjem kockice i to onoliko puta koliko je pokazao broj na drugoj kockici.

U svakom centru aktivnosti moguće je i potrebno uključiti pokret. Kompetentni odgojitelji osmišljavaju poticaje koji djeci istovremeno omogućuju kretanje, stjecanje znanja i razvijanje vještina.

3. RAZVIJANJE KOMPETENCIJA KOD DJECE PREDŠKOLSKE DOBI

Jedan od ciljeva Nacionalnoga kurikuluma za rani i predškolski odgoj i obrazovanje je cjelovit razvoj, odgoj i učenje djece te razvoj njihovih kompetencija. Postizanje ovog cilja temelji se na shvaćanju djeteta kao cjelovitog bića te prihvaćanju integrirane prirode njegova učenja u organizaciji odgojno-obrazovnoga procesa u vrtiću.

Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje usmjeren je prema razvoju različitih kompetencija djece te odražava sljedeća načela: kompetencije djece su razvojne, nisu statične pa se potiče njihov razvoj i prati kontinuirano, a ne jednokratno ili povremeno (jednokratnim, periodičkim mjerenjem); uspješnost djeteta u obavljanju određenih aktivnosti određuje splet više različitih kompetencija, čiji se pojavni oblici suptilno pretapaju s pojavnim oblicima mnogih drugih kompetencija. Kompetencije djece procjenjuju se cjelovito, a ne izdvojeno iz konteksta cjeline ostalih; djeca jednake kronološke dobi mogu se u velikoj mjeri razlikovati po svojim razvojnim mogućnostima i kompetencijama. Zato se kompetencije potiču i promatraju u kontekstu razvojnih mogućnosti svakog djeteta posebno, a ne njegove kronološke dobi. Posebna pažnja posvećuje se kompetencijama koje u ranoj dobi predstavljaju okosnicu razvoja svih ostalih, a osobito razvoju samopoštovanja, samopouzdanja i pozitivne slike djeteta o sebi.

Nacionalnim kurikulumom za rani i predškolski odgoj i obrazovanje potiče se i osnažuje razvoj osam temeljnih kompetencija za cjeloživotno učenje, koje je obrazovna politika RH prihvatila iz Europske unije, a to su: komunikacija na materinskome jeziku, komunikacija na stranim jezicima, matematička kompetencija i osnovne kompetencije u prirodoslovlju, digitalna kompetencija, učiti kako učiti, socijalna i građanska kompetencija, inicijativnost i poduzetnost, kulturna svijest i izražavanje (Nacionalni kurikulum, 2014).

Sve ove kompetencije razvijaju se kod djece u odgojno-obrazovnom procesu vrtića koji se oslanja na stvaranje poticajnog okruženja te poticanje djece na raznolike interakcije s drugom djecom i odraslima. U različitim, za njih svrhovitim i smislenim aktivnostima, najčešće igri odnosno motoričkoj (pokretnoj) igri, djeca dolaze u situacije gdje povezuju sadržaje, logički zaključuju i rješavaju probleme. Razvijaju sposobnost propitivanja vlastitih ideja i zamisli te argumentirano iznose vlastite načine razmišljanja, osnažuju se za preuzimanje inicijative, (samo)organizaciju i vođenje vlastitih aktivnosti, (samo)poticanje na djelovanje, samostalnost u obavljanju aktivnosti (samostalnost djetetova djelovanja, mišljenja i odlučivanja) te mogućnost prilagodbe novim, promjenjivim okolnostima (okretnost i prilagodljivost). Djeca u takvim aktivnostima razvijaju sposobnost razumijevanja vlastitih potreba (tjelesnih, emocionalnih, spoznajnih, socijalnih, komunikacijskih i sl.) i potreba drugih te sposobnost uspostavljanja, razvijanja i održavanja kvalitetnih odnosa s drugom djecom i odraslima (sudjelovanje, pregovaranje, rješavanje sukoba). Uče se razumijevanju i poštivanju različitosti među ljudima i odgovornom ponašanju prema sebi, drugima i okružju (prirodnom i materijalnom), u komunikaciji s drugima uče se etičnosti, solidarnosti, povjerenju i toleranciji. Razvijaju sposobnost stvaranja i zastupanja novih ideja (kreativnost) te sposobnost promišljanja i samoprocjene vlastitoga rada i postignuća, inicijativnost, inovativnost i poduzetničke sposobnosti.

Da bi se potaknuo razvoj navedenih kompetencija u odgojno-obrazovnom radu s djecom svi sudionici sustava koji s njima rade moraju i sami biti kompetentni za taj zadatak. Tjelesnim vježbanjem djetetu se osigurava osobna, emocionalna, tjelesna, obrazovna i socijalna dobrobit i omogućuje usvajanje znanja, stjecanje navika i vještina te razvijanje pozitivnog stava prema tjelesnoj aktivnosti i zdravom načinu života. Takvim pristupom omogućuje se dostizanje najboljih tjelesnih i duševnih potencijala djeteta uz njegovanje zdrave kulture življenja.

4. ZAKLJUČAK

Više puta je u tekstu spomenuta važnost motoričke aktivnosti na cjelokupan rast i razvoj djeteta. Prostorni uvjeti ne smiju biti prepreka da se ne provodi tjelovježba s djecom. Naprotiv, djeci će biti zanimljivije ukoliko mijenjaju prostore za vježbanje, kao i organizacijske oblike rada, rekvizite i zadatke. Kako bi se djecu kineziološkim aktivnostima potaknulo na razvoj njihovih kompetencija, važno je dobro se pripremiti za aktivnost, što uključuje teorijsku, metodičku i organizacijsku pripremu (Findak, 1995).

Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje ističe kako djetetu treba različitim aktivnostima i poticajima omogućiti cjelovit tjelesni, intelektualni, društveni, emocionalni, moralni i duhovni razvoj, poštujući pritom razvojne i druge

čimbenike te na taj način poticati razvoj kompetencija nužnih za snalaženje i aktivno sudjelovanje u svakodnevnom osobnom te kasnije profesionalnom i društvenom životu.

U poticajnom okruženju, djeca stvaraju pozitivnu sliku o sebi (razvoj osobnih potencijala), razvijaju pozitivne osobine ličnosti i socijalne vještine, ostvaruju pravo na izbor aktivnosti i preuzimaju inicijativu te razvijaju ulogu aktivnog građanina. Iz okruženja poticajnog za učenje, jasno proizlazi uloga odgojitelja: kontinuirano stvarati takvo okruženje (Slunjski, 2001).

Na odgojitelju je obveza i odgovornost da konstantno propituje vlastitu praksu, izgrađuje vlastita profesionalna znanja i kompetencije i postane aktivni istraživač odgojno - obrazovnog procesa.

5. LITERATURA

1. Findak, V. (1995). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju. Zagreb: Školska knjiga.
2. Dennison, E. P. (2006). Brain Gym and me: Reclaiming the Pleasure of learning. Edu-Kinesthetics Incorporated.
3. Horga, S. (1999). Emocionalni razvoj i sport. U: Sportska medicina kod djece i adolescenata, Varaždin.
4. Kinkela, D., Marić, Ž. (2013). Neopravdano zanemareni neki organizacijski oblici rada djece predškolske dobi. U: V. Findak (ur.) Organizacijski oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije, Zbornik radova 22. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 25.-29. lipnja 2013., str. 345-350. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
5. Konvencija o pravima djeteta (1989). UNICEF.
6. Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje (2014). MZOS, Republika Hrvatska.
7. Neljak, B. (2009). Kineziološka metodika u predškolskom odgoju. Zagreb: Kineziološki fakultet.
8. Prskalo, I. i Babin, J. (2013). Organizacijski oblici rada u području edukacije. U: V. Findak (ur.), Zbornik radova 22. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske – Organizacijski oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije, Poreč, 25.-29. lipnja 2013., str. 24-33. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
9. Slunjski, E. (2012). Tragovima dječjih stopa. Zagreb: Profil d.o.o.

Ivana Martinčević
Tajana Mrković
Kristina Šteković

ULOGA I KOMPETENCIJE UČITELJA SKIJANJA U UVJETIMA OPASNOSTI OD LAVINA

1. UVOD

Skijanje je aktivnost za koju čovjek, da bi se njome bavio, mora izaći izvan svog mjesta stanovanja, urbanih sredina u više ili manje nepoznate predjele planina. Planine, osim što pružaju osim pregršt toga lijepoga, skrivaju i brojne opasnosti, osobito u zimskim mjesecima kada su prekrivene snijegom. Učitelji skijanja, voditelji skijaških grupa, osim kompetencija kao što su skijaško znanje, metodika prenošenja toga znanja, pedagogija, imaju jedan imperativ, nešto što je apsolutno najvažnije kada imaju grupu djece ili odraslih iza sebe, a to je – SIGURNOST SVIH! Opasnosti u planina ima više, no jedna od sigurno najopasnijih su LAVINE. Lavine su aktivno geološko sredstvo erozije i izvor su prirodnih katastrofa od kada se čovjek prvi puta upoznao s planinom. Mogu se pojaviti na planinskom terenu prekrivenim snijegom, na strminama nagiba većeg od 30° C. Manje lavine se događaju često svake zime, dok veće lavine, koje mogu obuhvatiti padine duge i do nekoliko kilometara i milijun tona snijega, događaju se rjeđe, ali su uzrok većine katastrofa. U normalnim vremenskim okolnostima lavine se događaju na istim mjestima, slijede iste puteve godinu za godinom. No rijetke, iznimne vremenske okolnosti ili pak ljudski faktor, mogu prouzročiti i netipične lavine koje mogu prijeći izvan njihovih uobičajenih puteva pa čak i napraviti nove. Zadaća je učitelja/voditelja skijanja da poznaje problematiku vezanu uz lavine te da poduzme sve mjere kako svoju grupu i sebe ne bi doveo u neposrednu opasnost koja bi mogla završiti tragičnim posljedicama.

2. VRSTE LAVINA I NJIHOVE KARAKTERISTIKE

Osnovna klasifikacija lavina bazira se na uvjetima koji prevladavaju u početnoj točki ili tzv. zoni oslobađanja.

Postoje dva osnovna tipa lavina, a to su:

– LAVINE RASTRESITOG SNIJEGA (SUHE LAVINE)
– LAVINE ZBIJENOG SNIJEGA (MOKRE LAVINE)

Kod LAVINA RASTRESITOG SNIJEGA (SUHE LAVINE) prevladava slaba unutarnja kohezija između snježnih kristala. Kada se takav snijeg nađe u uvjetima koji mogu uzrokovati njegovu nestabilnost, čak i najmanja smetnja, buka može prouzročiti pokretanje snijega niz padinu. Ako se proizvede dovoljna snaga pokreta, odronuli, klizeći snijeg može doći i do podnožja planine pa čak se i uzdići na suprotnu padinu. Takva lavina nastaje u jednoj točki te se na svom putu sve više povećava, noseći sa sobom sve veće količine snijega. Za nju je karakterističan oblak prašine koji nastaje kada se dio odronulog, klizećeg snijega vrtloži u zraku, a takvi se odroni još nazivaju i lavine „snježnog pudera''. Odlikuju se velikom brzinom kretanja te uzrokuju vrlo velika razaranja.

Slika 1. Lavine suhog snijega

Kod LAVINA ZBIJENOG SNIJEGA (MOKRE LAVINE) prevladava velika unutarnja kohezija između kristala snijega što omogućava snježnom sloju ili slojevima da reagiraju kao jedna cjelina, odnosno odlama se cijeli komad snježnog pokrivača. Ova vrsta lavina oslobađa se preko karakteristične prijelomne linije koja dijeli odlomljeni od stabilnog snijega te se cijela površina nestabilnog snijega pokreće u isto vrijeme. Nešto su sporije od suhih lavina, no zbog veće gustoće snijega imaju ogromnu razaračku moć.

Slika 2. Lavine mokrog snijega

3. ANATOMIJA LAVINE

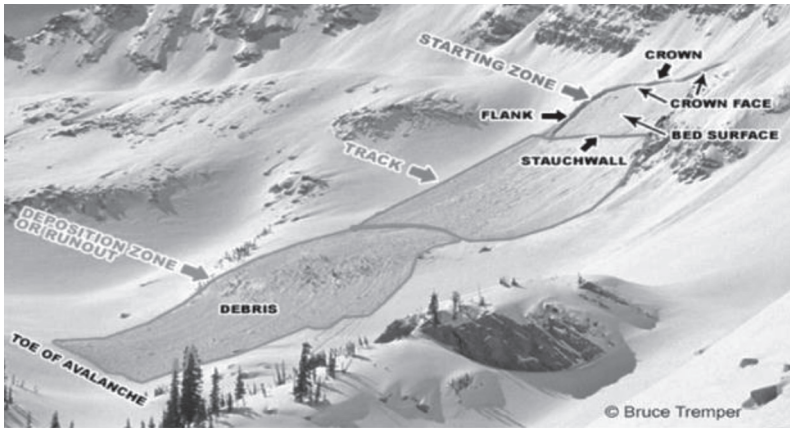
Lavina se sastoji od tri osnovna dijela odnosno zona:

1. POČETNA ZONA
2. PUT LAVINE
3. ZONA ZAUSTAVLJANJA

POČETNA ZONA (*STARTING ZONE*) najvažnije je područje padine gdje se nestabilni dio snježnog pokrivača može odlomiti od okolnog snijega i početi kliziti. Tipične takve zone nalaze se visoko na padini, uključujući i područja ispod udubina i jaraka na planini. No ipak, uz odgovarajuće okolnosti, snijeg se može odlomiti u bilo kojoj točki na padini.

PUT LAVINE (*TRACK*) tzv. je kanal kojeg lavina prati na njezinom putu prema dolje. Velike površine na padinama s kojih nedostaje drveća ili krčevine u obliku žljebova, često su znakovi učestalih pojava lavina na tim područjima.

ZONA ZAUSTAVLJANJA (*RUNOUT*) je područje gdje se lavina napokon zaustavlja i gdje se snijeg, zajedno sa svime što je pokupio sa sobom, gomila. Iako različite vrste terena ispod te gomile, kao što su jarci ili kamene gromade, mogu stvoriti uvjete koji će još više zatrpati unesrećenu osobu, ova je zona područje u kojem će osoba najvjerojatnije ostati zatrpana.



Slika 3. Anatomija lavine (2)

4. UVJETI KOJI UZROKUJU NASTAJANJE LAVINE

Postoji nekoliko faktora koji mogu uzrokovati lavinu, a možemo ih podijeliti na prirodne te one uzrokovane ljudskim faktorom. Prirodni faktori uključuju sljedeće, a to su: vremenske prilike, snježne padaline, temperatura zraka, smjer vjetra,

karakteristike snježnog pokrivača, nagib padine, položaj padine, vrsta terena te vegetacija. S druge strane, ljudski faktor podrazumijeva pokretanje lavine od strane skijaša, daskaša na snijegu ili pak alpinista koji svojom neopreznošću, ignoriranjem upozorenja i sličnim postupcima, mogu uzrokovati njezino pokretanje. Takve vrste lavina su nepredvidive i gotovo uvijek imaju tragične posljedice.

5. POMOĆ UNESREĆENOJ OSOBI

Postupci kojima neozlijeđene osobe mogu pomoći unesrećenom su sljedeće:

1. CILJ: upotrijebiti sva sredstva i pokušati iskopati unesrećenu osobu unutar 15 minuta. Potrebno je zadržati pogled na skijašu kojeg je zahvatila lavina te po mogućnosti zapamtiti i označiti mjesto na kojem je posljednje primijećen
2. Ako je moguće, nazvati pomoć putem radio stanice ili mobitela, ako ne, jedna osoba treba otići prijaviti nesreću
3. Svi neozlijeđeni skijaši trebaju odmah započeti s potragom na prethodno određenom primarnom području
4. Ako je osoba locirana, potrebno je procijeniti dubinu na kojoj se nalazi te njegovu točnu poziciju
5. Odmah je potrebno započeti s iskopavanjem svim dostupnim sredstvima, ali ne direktno iznad osobe nego sa strana

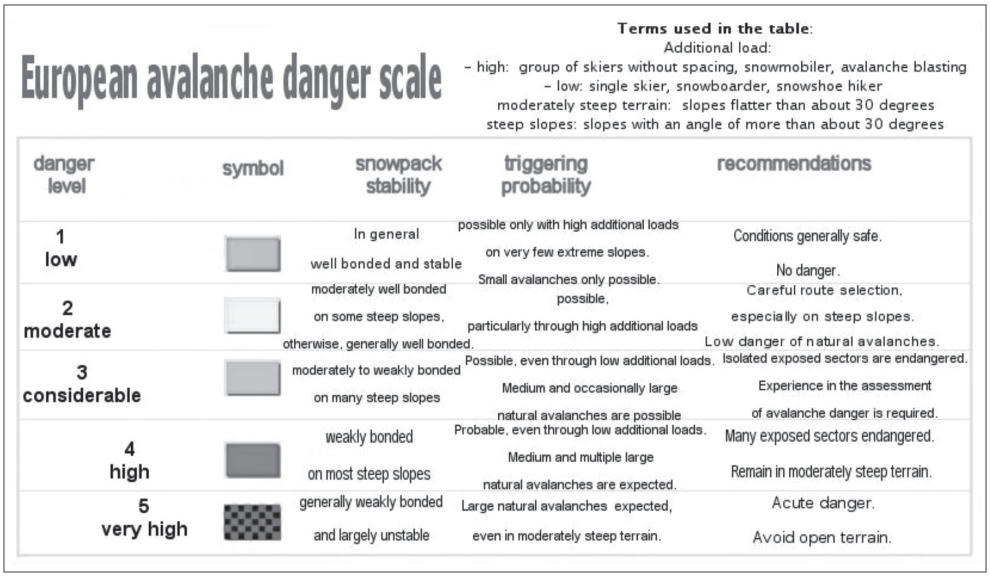
6. PREVENCIJA – ULOGA UČITELJA, VODITELJA SKIJAŠKIH GRUPA

Da bi se izbjegle situacije koje bi mogle dovesti do opasnosti zahvaćanja lavinom, učitelj, voditelj skijaških grupa treba se pridržavati sljedećih pravila:

- Ne skijati izvan uređenih staza – osobito ako je opasnost od lavina visoka ili ukoliko se ne raspolaže informacijama o trenutačnim uvjetima na tim područjima
- Ne skijati izvan uređenih staza sami – uvijek u grupi ili u paru
- Ne skijati na karakterističnim mjestima za nastajanje lavine, što uključuje izrazito strme padine s velikim količinama snijega, posebno friškog, novijeg snijega
- Ukoliko učitelj ili voditelj odvede grupu izvan obilježenih staza, treba raspolagati informacijama o trenutnim uvjetima koji prevladavaju na tom području, što se odnosi na informacije o novijim snježnim padalinama, stabilnosti snježnog pokrivača te visinu opasnosti od lavina prema ljestvici
- Prilikom skijanja van skijaških staza učitelj/voditelj treba uzeti u obzir dob svojih skijaša te njihovo skijaško znanje
- Učitelj uvijek skija na čelu, grupa iza njega

7. EUROPSKA LJESTVICA OPASNOSTI OD LAVINA

Na svakom skijalištu na dnu žičare postoji obavijest o trenutnom stanju snježnog pokrivača na skijaškim stazama skijališta te posebno izvan njih. Osim informacija o mogućnostima pojave lavina na pojedinim mjestima, ljestvica pruža preporuke o ponašanju skijaša u danim uvjetima kojih se uvijek treba pridržavati i shvatiti ih krajnje ozbiljno. Učitelj/voditelj skijaške grupe, dužan je svakodnevno se informirati o trenutnim uvjetima na stazi te educirati svoje polaznike o tim preventivnim mjerama koje spašavaju život.



Slika 4. Europska ljestvica opasnosti od lavina (3)

8. ZAKLJUČAK

Skijanje izvan uređenih staza pruža neopisiv užitak za svakog iskusnijeg skijaša ili daskaša na snijegu. U tom kontekstu, lavine zasigurno predstavljaju najveću opasnost u planini pa su stoga prevencija i krajnja opreznost od iznimne važnosti. Učitelj/voditelj skijanja svojom educiranošću te opreznošću može izbjeći situacije da on i njegova skijaška grupa budu zahvaćeni lavinom. Navedeno podrazumijeva da učitelj mora raspolagati informacijama o vremenskim uvjetima na planini, kako trenutnih tako i od proteklih nekoliko dana, što se posebno odnosi na novije snježne padaline te stabilnost postojećeg snježnog pokrivača. Uz to, treba poznavati ljestvicu opasnosti od lavina kako bi prepoznao visinu opasnosti te o tome valja educirati i svoje skijaše. Raspolažući svim tim informacijama, učitelju/voditelju skijanja pruža

se mogućnost da procijeni može li svoju grupu, bez opasnosti po njihovu sigurnost i zdravlje, odvesti skijati izvan uređenih, markiranih staza ili će procijeniti da je to preopasno. Sve ove preventivne mjere treba shvatiti vrlo ozbiljno jer je upravo učitelj/voditelj direktno odgovoran za živote članova skijaških grupa koje vodi, njihovu sigurnost te ih stoga ne smije ni pod koju cijenu dovesti u neposrednu opasnost. Također je njegova uloga da djeluje edukativno, kako na članove svoje grupe tako i na ostale skijaše te da bude primjer pravilnog ponašanja na stazi.

9. LITERATURA

1. Martinčević, I. (2005). Opasnosti u planini. Diplomski rad, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, prosinac 2005.
2. Avalanche anatomy (2014). SnowBrains. S mreže skinuto 10.3. 2017. Sa: http://snowbrains.com/5-new-avalanche-statistics-need-know/
3. Avalanche danger scale (2015). SummitPost.org. S mreže skinuto 10.3. 2017. Sa: http://www.summitpost.org/avalanche-risk-and-information-resources/590157

Dragana Pavičić

KINEZIOLOŠKE KOMPETENCIJE UČITELJA/ UČITELJICA RAZREDNE NASTAVE?!

1. ?!

Nisu slučajno stavljeni rečenični znakovi upitnik i uskličnik na kraju naslova priopćenja i u naslovu uvoda. Kad je riječ o učitelju/učiteljici razredne nastave, govorimo o osobi koja podučava 6 predmeta (da ne spominjemo Sat razrednika, građanski odgoj i druge međupredmetne teme) i svaki od njih ima svoje ciljeve i ishode. Kakve sve sposobnosti treba imati učitelj da bi mogao podučavati taj cijeli spektar različitih znanja i vještina na početku djetetova školovanja? Za svaki predmet bismo zasigurno mogli nabrojati po nekoliko kompetencija koji bi učitelj treba posjedovati za podučavanje, od razvijanja ljubavi prema čitanju, logičkog mišljenja, razvijanje ekološke svijesti do razvijanja osjećaja za lijepo u Likovnoj i Glazbenoj kulturi. Ali što je s kompetencijama u Tjelesnoj i zdrastvenoj kulturi (TZK) tj. koje sposobnosti jedan učitelj treba posjedovati da bi mogao kvalitetno poučavati TZK?

2. PEDAGOŠKE SPOSOBNOSTI SUVREMENOG UČITELJA

Prema Ljubetić i Kostović Vranješ (2008) pitanju pedagoške kompetentnosti učitelja nužno je pristupati multidisciplinarno (pedagogija, psihologija, sociologija, komunikologija itd), a učiteljeva uloga u razredu bitno se mijenja u suvremenoj školi.

U današnjem informatičkom dobu ne možemo pobjeći od interneta, *You Tubea*, igrica,... svega onoga što je suprotno aktivnom i zdravom načinu životu. Škola jednostavno nema odgovor na tu pošast suvremenog društva. Današnja škola daleko je onoga što djetetu treba, što ga zanima, a kamoli da ga motivira za učenje i vježbanje. Na prvi pogled reklo bi se da učitelj skoro nije ni potreban, ali samo na prvi pogled. U moru informacija djetetu se mora pokazati gdje i kako naći pravi podatak.

Ni TZK ne treba zaostajati u tome, pogotovo ne u prva četiri razreda osnovne škole. Samo onaj učitelj/ica koji posjeduje kompetencije u različitim aspektima pedagoškog djelovanja, kritički promišlja o sebi i svojoj odgojno-obrazovnoj praksi, mijenja i unapređuje svoja ponašanja te oblikuje poticajno okruženje i ozračje u učionici/školi, ima osjećaj zadovoljstva u pedagoškom radu te može očekivati da će i „izlazni“ rezultati u smislu učeničkih postignuća i napredovanja na svim razinama biti pozitivni. (Ljubetić, Kostović Vranješ, 2008)

3. KINEZIOLOŠKE SPOSOBNOSTI SPOSOBNOSTI I/ ILI ZADAĆE SUVREMENOG UČITELJA

Ako želimo razviti vještine i znanja kod djece, te vještine i znanja trebamo posjedovati. Obrazovne kompetencije odnose se na znanja o predmetu koje učitelj posjeduje. Neophodno je da učitelj poznaje osnove sportova, pravila i načine izvođenje igara, kako funkcionira ljudsko tijelo, moguće ozljede koje mogu nastati. Napisati pripremu i održati sat po pripremi ili priručniku je nešto se uči na fakultetu. Kako naučiti uistinu odgovoriti na djetetove potrebe i na pravi način omogućiti razvijanje njegovih vještina i znanja? Promatranjem i slušanjem djeteta upoznajemo dijete, nastavni proces prilagođavamo njemu, njegovim potrebama i dopustimo mu da samostalno istražuje i spoznaje svijet oko sebe na svoj način. Prema tome, učitelj u suvremenoj školi postaje učenikov suputnik, mentor u radu koji ih uči samostalnosti, dopušta djetetu toliko slobode da uči na svoj način bez nametanja poštujući njegovu osobnost baš kao i potrebe prvenstveno za igrom i kretanjem. To su profesionalne sposobnosti koje su propisane kurikulom i nalaze se u priručnicima, ali je velika uloga učitelja kako će ih provoditi. Tu veliku ulogu ima **motivacija djece**, iako su djeca više nego motivirana za nastavu TZK. Ipak, tu motivaciju i pažnju treba usmjeriti na ostvarivanje ciljeva i zadaće bez trivijalizacije predmeta. Prema Kalish (2000) za motivaciju je jako važan stručan učitelj- trener koji će osim svojim znanjem znati kako utjecati pozitivno i na odgojnu komponentu.

Osobne kompetencije učitelja bitno se razlikuju od obrazovnih i profesionalnih. Dvije potonje mogu se pročitati u knjizi, pravila se mogu primijeniti, ali osobne kompetencije ovise isključivo o učitelju kao čovjeku, o njegovim stavovima i ponašanju koji ga oblikuju. Vrlo važna, ako ne i najvažnija sposobnost učitelja razredne nastave jest prepoznanje **važnosti tjelovježbe u svakodnevnom životu**, a to upravo ide ukorak s nastavnim planom i programom za TZK. Poticajnim razgovorom o sebi i o provođenju svog slobodnog vremena pokazat će djeci kako je ukomponirati u dnevnu rutinu. Nastavni plan i program svih predmeta obiluje temama zdravog života – teoretski. Praktični dio nam je na raspolaganju upravo u TZK. U cilju modernizacije nastave, učitelji često posežu za **integracijom nastave** (povezivanjem svih predmeta u jednu cijelinu – temu). Iako je u razrednoj nastavi najčeće polazište za integraciju Priroda i društvo, to ne može biti tako. Važniji datumi u kalendaru (npr. Međunarodni dan pješačenja, Svjetski dan sporta,...) izvrsna su pozivnica za ustajanje iz školskih klupa, kretanje i održavanje nastave na neuobičajan (ali prirodan) način s TZK u glavnoj ulozi. Želimo li ići ukorak sa svijetom u kojem živimo, ne možemo pobjeći od računala koje uz integraciju nastave lako možemo ukomponirati i u nastavu TZK.

Upravo zato što nas cijela škola upućuje na nekretanje (učionice, stolice), boravak na svježem zraku najbolje je što djeci možemo ponuditi. **Vježbanje u prirodi**, šetanje i istraživanje treba poticati i koristiti što više bez obzira na vremenske uvjete.

Želimo li biti bliži djetetu kako bismo ga bolje upoznali, a samim time i bolje učili moramo školu otvoriti roditeljima. Zatvoriti vrata učionice za sobom i predavati davno je svršeno vrijeme. U suvremenoj školi **suradnja s roditeljima** je ključna. Ovo je vrlo važno za nastavu TZK. Lako ćemo prodobiti roditelje za one „bitne" predmete, ali što je s igrom i „razbibrigom"? Roditeljski sastanci odlično su nam sredstvo za podizanje svijesti roditelja o važnosti samog predmeta. Predavanja, rasprave, uključivanje u projekte tek su neke metode rada s roditeljima. Roditelji će se rado odazvati na zajednička druženja u školi, na razne prigode gdje zajedno s djecom i učiteljima mogu vježbati. Djeci je to posebno zanimljivo i motivirajuće kad znaju da su roditelji aktivno uključeni u njihovo obrazovanje.

Biti učitelj znači stalno i aktivno traženje novih načina učenja, poučavanja, istraživanja; putovanje u novo i nepoznato, stalno upoznavanje i preispitivanje sebe i svog rada. Učitelj treba biti fleksibilan i spreman na stalne promjene i prlagođavanje djeci te otvoren na novo i različito, na suradnju. **Stručno usavršavanje** je stoga od iznimne važnosti za svakog učitelja.

4. ZAKLJUČAK

Učitelj, kao stručna i profesionalna osoba u suvremenom odgojno-obrazovnom procesu, promatra i sluša dijete, uočava njegove potrebe i interese te svoja znanja i vještine usmjerava na to kako pomoći djetetu u procesu učenja bez nametanja poštivajući cjelokupnu djetetovu osobnost. Učitelj, kao mentor, pomagač, iskreni suputnik na putu učenja uvodi ga u suvremeni svijet u kojem će znati odgovoriti na zahtjeve zahtjevne budućnosti. Jer suvremeni učitelj koristi riječi koje potiču, primjerice *što želiš, kako to možemo zajedno riješiti, što ti misliš*, umjesto *napravi to kako ja kažem, ja ću ti reći što trebaš znati, ja mislim....*

Kompetencije suvremnog učitelja podijeljene su u u 3 skupine: obrazovne (znanja predmeta koje podučava), profesionalne (metodike, didaktika, upravljanje razredom, vještine, odnos prema/ s učenicima, roditeljima, kolegama) te osobne (sve ono što donosimo u razred svojom osobnošću; preispitivanje sebe i svojih postupaka; kakav smo model djeci svojim ponašanjem, komunikacijskim sposobnostima). S obzirom na to koliko predmeta učitelj razredne nastave podučava, potrebno je prihvatititi činjenicu da ne mogu svi biti u svemu dobri što najčešće učitelje čini zakinutima upravo za kineziološke sposobnosti. Razvijene kineziološke sposobnosti – sve one što razvijamo i kod djece (motoričke, funkcionalne) mogu biti pokazatelj kvalitete nastave TZK. S druge strane, vještine koje razvijamo kod djece na satovima TZK – suradnja, tolerancija, odgovornost, samostalnost jednako su važni. Poticanje osnovnog cilja nastave – razvijanje svijesti o cjeloživotnom vježbanju predstavlja možda najvažniju komponentu u poučavanju nastave TZK u nižim razredima osnovne škole, ali i najvažniju kineziološku kompetenciju i/ili zadaću učitelja razredne nastave.

5. LITERATURA

1. Kostović – Vranješ V., Ljubetić, M., *Kritične točke pedagoške kompetencije učitelja,* Život i škola, br. 20 (2/2008.), god. 56., str. 147. do 162.
2. Ljubetić, M. i Kostović Vranješ, V. (2008.) *Pedagoška (ne)kompetencija učitelj/ica za učiteljsku ulogu*. Odgojne znanosti, vol. 10, br. 1, 209-230.
3. Nastavni plan i program za osnovnu školu (2006). Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta, Zagreb
4. Kalish, S. (2000). *Fitness za djecu*, *praktični savjeti za roditelje*. Zagreb: Gopal.

Davor Pavlović
Romana Caput-Jogunica
Vesna Alikalfić

ISHODI I KOMPETENCIJE U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE NA SVEUČILIŠTU U ZAGREBU

1. UVOD

U sklopu projekta „Unapređivanje studijskih programa u biotehničkom području prema načelima Hrvatskog kvalifikacijskog okvira“ (HKO), Šumarski fakultet i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu odredili su za sve predmete studijskih programa preddiplomskih studija ishode i kompetencije predmeta koji su povezani s kompetencijama studijskih programa i sa standardima kvalifikacija propisanih HKO-om. Kompetencije su definirane kao korisna znanja i postignuća koja se učinkovito mogu upotrijebiti u praktičnim okolnostima (Markuš D., Neljak B., Trstenjak B. 2011) Drugi autori definiraju ih kao cjelovit skup znanja i vještina koje pojedinac može stjecati učenjem. Ishodi ili rezultati učenja su znanja, vještine i/ili sposobnosti te pripadajuća samostalnost i odgovornost koje je student stekao učenjem i koje dokazuje nakon postupka učenja (Beljo Lučić R., Buntić Rogić A., Dubravac Šigir M., Dželalija M., Hitrec S., Kovačević S., Krešo M., Lekić M., Mrnjaus K., Rašan Križanac M., Štajduhar M., Tatalović M., 2009).

2. ISHODI UČENJA I KOMPETENCIJE U VISOKOM OBRAZOVANJU

Nastavni plan i program tjelesne i zdravstvene kulture na Sveučilištu u Zagrebu (2008) razlikuje: osnovne programe, posebne programe, programe za studente s invaliditetom i izborne programe za studente viših godina studija. Cilj predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura u visokom obrazovanju učenje je novih teorijskih i praktičnih kineziooloških znanja iz pojedine kineziološke aktivnosti prema izboru studenata, a u svrhu osposobljavanja studenta za samostalno tjelesno vježbanje (Neljak B., Caput-Jogunica R., 2012).

Tjelesna i zdravstvena kultura jedini je predmet u većem broju studijskih programa koji informira studente o mogućim negativnim zdravstvenim pojavama uslijed nedostatka tjelesne aktivnosti, potiče na promjenu navika i upoznaje studente sa zakonitostima zdravstvene kulture radi očuvanja i unapređenja zdravlja. Nastavnici

tjelesne i zdravstvene kulture u pripremi faze izrade izvedbenog nastavnog plana i programa „trebaju utvrditi obilježja zanimanja s obzirom na vrstu studijskog programa radi usmjeravanja studenata prema onim sportovima i kineziološkim aktivnostima koje preventivno djeluju na posljedice uzrokovane dugotrajnim radom“ (Neljak B. i sur., 2012).

Kao primjer navodimo rezultate učenja u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture na Šumarskom fakultetu u sklopu kojeg studenti stječu određena kineziološka teorijska i praktična znanja koja u integraciji s ostalim ishodima učenja studijskih programa pridonose stjecanju kompetencija za rad u struci. Studiranje na Šumarskom fakultetu od studenata zahtijeva dobru i specifičnu kondicijsku pripremljenost zbog specifičnosti studiranja koju karakterizira veliki broj sati terenske nastave. U prilog navedenom su rezultati istraživanja (Martinić I., Šegotić K., Risović S., Goglija V. 2006.) o utjecaju tjelesne mase radnika u šumarstvu na osnovne fiziološke pokazatelje i njihove radne sposobnosti, a koje je provedeno na manjem uzorku radnika (n=8). Primjenom standardnih postupaka u fiziologiji rada izračunate su vrijednosti pokazatelja radnih sposobnosti za stvarnu i idealnu tjelesnu masu svakog radnika. Autori istraživanja utvrdili su „da radi odstupanja stvarne od idealne tjelesne mase svaki radnik prosječno ima 7,45% višu osnovnu energetsku potrošnju, što uz ostale vrijednosti ostalih činitelja znači i ekvivalentno manju sposobnost za dnevno obavljanje fizičkog rada“.

Utjecaj radnog okoliša na zdravlje i radnu učinkovitost proučava se posljednjih nekoliko desetljeća (Mc Grath, 1977., prema Knežević, 2010). Radnu sposobnost definiramo kao sposobnost pojedinca za učinkovito obavljanje svog posla uzevši u obzir specifične radne zahtjeve, radnu sposobnost i psihičke mogućnosti. Studenti osim specifičnih (ili profesionalnih) kompetencija koje su karakteristične za pojedinu struku, u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture, te sudjelovanjem u izvannastavnim kineziološkim aktivnostima i/ili ostalim neformalnim oblicima učenja u visokom obrazovanju mogu steći tzv. generičke ili ključne kompetencije (*key competences*) koje su važne za široki spektar poslova i situacija od kojih posebno socijalno građanske kompetencije i organizacijske kompetencije u timskom radu.

3. MODEL DEFINIRANJA ISHODA UČENJA U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE U VISOKOM OBRAZOVANJU

Analizom stanja i po preporukama HKO, visoka učilišta imaju definirane ishode učenja za sve studijske programe, za sve obvezne i izborne predmete studijskih programa preddiplomskog i diplomskog studija, koji moraju biti povezani s ishodima učenja studijskog programa. U tablici 1 model je definiranja ishoda temeljen na

revidiranoj Bloomovoj taksonomiji koja predstavlja glavni okvir za klasifikaciju definiranja ishoda, na način da odgovori na pitanje: Što nastavnik može očekivati od studenta da će znati, razumjeti, moći napraviti i kakve stavove će zauzeti nakon završenog procesa poučavanja i učenja?

U postupku definiranja ishoda učenja u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture nastavnik mora posebnu pozornost usmjeriti da ishodi (rezultati) učenja budu mjerljivi, jasno prepoznatljivi, ostvarivi i primjereni motoričkim znanjima i sposobnostima studenta. Dobro definirani ishodi učenja u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture važni su kao povratna informacija studentu budući da nema ocjenjivanja. Broj sati praktičnih vježbi u semestru iz pojedinih kineziloških aktivnosti definira se s obzirom na uvjete rada (raspoloživost sportske infrastrukture, interes studenata, raspored nastave i obveze studenata). Prema analizi uvjeta za provođenje nastave tjelesne i zdravstvene kulture, provedene u sklopu Strategije tjelesnog vježbanja i sporta na Sveučilištu u Zagrebu 2014. – 2020., nastava se na većem broju sastavnica Sveučilišta u Zagrebu provodi u različitom fondu vježbi u tjednu (1 – 2 sata, različitog trajanja od 45 – 90 min.), što je uvjetovano nedostatkom kvalitetnih uvjeta rada te ukupnog broja studenata s obzirom na broj zaposlenih nastavnika. Ovisno o broju planiranih sati nastave, nastavnik definira ishode učenja za svaku kineziološku aktivnost nastavnog plana i programa i to posebno za studente niže i posebno za studente više razine kineziloških predznanja i sposobnosti (Neljak B. i sur., 2012.). Svaki ishod definira se jednim glagolom iz domene za koju očekujemo da najbolje opisuje rezultate koje očekujemo. Autori ovog rada predložili su model definiranja ishoda učenja za pojedine kineziološke aktivnosti Osnovnog programa tjelesne i zdravstvene kulture u visokom obrazovanju, a koje se provode na većem broju sastavnica **(**plesne strukture, grupni fitnes programi, sportske igre) i Posebnog programa (streljaštvo).

Tablica 1. Model ishoda učenja za pojedine kineziološke aktivnosti za studente nižih kineziloških predznanja i sposobnosti

OSNOVNI PROGRAM	**PLESNE STRUKTURE**
Okvirni programski sadržaj	Klasični plesovi, engleski valcer, bečki valcer, disco fox, fox trot, zumba
Ishodi učenja Student će samostalno moći:	Prikazati plesne korake za valcera. Opisati razlike između engleskog i bečkog valcera. Razlikovati primjenu plesne strukture prema ritmu. Dati primjer vježbi za istezanje velikih mišićnih skupina dominantnih u plesu. Primijeniti plesne strukture u slobodno vrijeme.

OSNOVNI PROGRAM	**GRUPNI FITNES PROGRAMI**
Okvirni programski sadržaj	Pilates, aerobika, intenzivni *cardio* trening, funkcionalni trening, kružni trening snage - izvođenje trenažnog programa uz pomoć pomagala u obliku lopti, štapova, guma itd. ili bez pomagala. Vježbe niskog, srednjeg i visokog intenziteta.
Ishodi učenja S obzirom na izbor pojedinog grupnog fitnes programa student će samostalno moći:	Objasniti razliku između pripremnih vježbi, vježbi istezanja i izolacijskih vježbi. Demonstrirati izolacijske vježbe za veće mišićne skupine specifične za određeni grupni fitnes program. Objasniti utjecaj redovitog tjelesnog vježbanja na zdravlje.
OSNOVNI PROGRAMI	**SPORTSKE IGRE**
Okvirni programski sadržaj	Sportske igre: nogomet, košarka, odbojka, badminton, rukomet
Ishodi učenja S obzirom na izbor pojedine sportske igre student će samostalno moći:	Demonstrirati opće pripremne vježbe i vježbe istezanja. Definirati organizaciju i sustav sportske igre. Planirati rekreativni trening određene kineziološke aktivnosti. Primijeniti stečena motorička znanja u rekreativnom sportu. Objasniti utjecaj tjelesnog vježbanja na zdravlje.
POSEBNI PROGRAMI	**STRELJAŠTVO**
Okvirni programski sadržaj	Osnove sportskog streljaštva i pucanja iz zračne puške
Ishodi učenja	Opisati sustav sportskog streljaštva. Prikazati tehniku pucanja iz zračne puške. Objasniti pravilnu tehniku disanja. Primijeniti stečena praktična znanja u lovstvu.

4. ZAKLJUČAK

Posebnost nastavnih programa hrvatskih visokih učilišta u odnosu na veći broj europskih visokih učilišta obvezna je nastava tjelesne i zdravstvene kulture na prve dvije godine studija. Od uvođenja Bolonjskog procesa u studijske programe na Sveučilištu u Zagrebu, pa do pisanja ovog rada, rezultati istraživanja potvrđuju opravdanost obvezne nastave tjelesne i zdravstvene kulture u visokom obrazovanju s obzirom na zabrinjavajuću zdravstvenu sliku studentske populacije te još uvijek nezadovoljavajući postotak studentske populacije koja preferira sedentarni stil života. Opravdanost obvezne nastave potvrđena je u definiranju ishoda učenja predmeta i povezanosti s ishodima učenja studijskog programa te u definiranju ključnih kompetencija koje student može steći uz specifične kompetencije po završetku studija. Kompleksnost definiranja ishoda učenja u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture u visokom obrazovanju očituje se u mogućnosti da student bira kineziološku aktivnost

u svakom semestru, u heterogenosti motoričkih znanja i sposobnosti studenata na vježbama te potrebi definiranja ishoda učenja posebno za studente koji posjeduju niža i posebno za studente koji posjeduju višu razinu motoričkih znanja u izbornoj aktivnosti. Definiranje ishoda u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture važno je zbog povratne informacije studentu o postizanju rezultata učenja i njihovom vrednovanju budući da nema ocjenjivanja.

5. LITERATURA

1. Beljo Lučić R., Buntić Rogić A., Dubravac Šigir M., Dželalija M, Hitrec S., Kovačević S., Krešo M., Lekić M., Mrnjaus K., Rašan Križanac M., Štajduhar M., Tatalović M., (2009.) Hrvatski kvalifikacijski okvir- uvod u kvalifikacije, Zagreb 2009.
2. Knežević, B. Stres na radu i radna sposobnost zdravstvenih djelatnika u bolnicama. Doktorska disertacija. Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet. (2010.)
3. Markuš D., Neljak B., Trstenjak B. Kompetencije u tjelesnom i zdravstvenom odgojno obrazovnom području: Procjena učeničke trenutačne osposobljenost; 6th FIEP europski kongres, Poreč (2011.) zbornik radova 301-308
4. Martinić I., Šegotić K., Risović S., Goglija V. (2006.) „The of body effect mass on physiological indicators in the performance of forestry workers“, Collegium Antropologicum (0350-6134)30(2006.), 2; 305-311.
5. Neljak, B. i Caput-Jogunica, R. (2012.) Kineziološka metodika u visokom obrazovanju. Zavod za opću i primijenjenu kineziologiju, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
6. Dokumenti:
7. Nastavni plan i program tjelesne i zdravstvene kulture u visokom obrazovanju. Sveučilište u Zagrebu.(www.unizg.hr)
8. „Strategija razvoja športa i tjelesnog vježbanja na Sveučilištu u Zagrebu 2012. – 2020.“ (www.unizg.hr)
9. Bloomova taksonomija htpp://www.nwlink.com/-donclark/hrd/bloom.html (10/10/2008) Dublinski opisnici- Projekt; Ishodi učenja u interdisciplinarnim studijskim programima, http/www.iu.foi.hr/indeks.php/documents/doc_details/15-complete-set-of-dublin-descriptors (10/10/2008.)

Albin Redžić
Maja Redžić

PRIVITAK ZA POTICANJE KINEZIOLOŠKIH KOMPETENCIJA I PRIMJERENIH PONAŠANJA STUDENATA POMORSTVA

1. UVOD

Odgovorno ponašanje pomoraca kao i vrlo discipliniran odnos prema radu posebno su važni čimbenici s obzirom na specifično poslovno okruženje, ograničeni prostor te zadanu multikulturalnost.

Stoga postoji niz pravila i smjernica koje donose pomorske organizacije, a koje uređuju modele ponašanja te definiraju pravila za siguran rad na brodovima. Dužnosti su pomoraca ponašati se prema tim pravilima/kodeksima (ISM Code, 2010).

Pitanjima kompetencija u širem smislu bavili su se različiti autori, Domazet (2009) smatra da se kompetencije odnose na ispunjenje kompleksnih zadataka, rješenje kompleksnih problema i zadovoljavanje kompleksnih vanjskih uvjeta te se sastoje i od kognitivnih i od nekognitivnih aspekata, nisu nasljedne nego se mogu naučiti te u nekoj mjeri, poučiti. Westera ističe (2001) kako se kompetentno ponašanje uvijek povezuje sa svjesnim procesima razmišljanja. Kompetencija je skup ponašanja koje osoba mora izvesti da bi zadatke i funkcije posla obavila kompetentno (Woodruffe, 1991). Kurtz i Bartram (2002) smatraju da su kompetencije skupovi ponašanja koji su presudni za postizanje željenih rezultata i ishoda. Kompetencija za posao jest skup ponašanja, znanja, procesa mišljenja i/ili stavova za koje je vjerojatno da se reflektiraju u obavljanju posla koje doseže definirane elementarne, temeljne i visoke razine standarda (Warr i Conner, 1992). Weinert (2001) definira kompetenciju kao kombinaciju kognitivnih, motivacijskih, moralnih i socijalnih vještina dostupnih pojedincu (primjerice, učenjem) koja su pretpostavka uspješnoga ovladavanja širokim spektrom zahtjeva, problema i ciljeva kroz primjereno razumijevanje i postupke. Kompetencije predstavljaju dinamičku kombinaciju kognitivnih i metakognitivnih vještina, znanja i razumijevanja, međuljudskih, intelektualnih i praktičnih vještina te etičkih vrijednosti (Vizek-Vidović, 2009).

U ovome radu praćenjem praktičnih primjera dobre prakse, primijenila su se ključna znanja potrebna za održavanje kvalitete kineziloških kompetencija i njihov utjecaj na primjerena ponašanja studenata pomorstva te postizanje boljih rezultata studiranja.

Strategija riječkog Sveučilišta 2014.–2020. navodi između ostalih, ciljeve povećanja uspješnosti studiranja te povećanja indeksa zadovoljstva studenata. Jakovčić, I., Živčić-Bećirević I., Biroslavljević G., (2015.) navode 438 studenata riječkog sveučilišta koji su se javili u Psihološko savjetovalište zbog različitih teškoća, a najčešće zbog akademskih problema, anksioznih stanja, interpersonalnih problema i depresivnosti. Rezultati longitudinalnog praćenja reprezentativnog uzorka studenata prve godine svih studija Sveučilišta u Rijeci pokazuju da više od 50% njih doživljava blago, 20% umjereno izražene anksiozne simptome, dok 17% studenata izražava značajne depresivne simptome (Živčić-Bećirević, 2012., Živčić-Bećirević, Smojver-Ažić, Martinac Dorčić, Juretić i Jakovčić, 2009.), pa takve smetnje mogu imati pogubne posljedice na uspjeh studenata tako što smanjuju intelektualnu i emocionalnu fleksibilnost, kreativnost kao i interes za nova znanja.

Rezultati istraživanja Eurostudent V o socijalnim i ekonomskim uvjetima studentskog života u Republici Hrvatskoj (Šćukanec, Sinković, Bilić, Doolan, Cvitan, 2015) ukazuju na to da 14% studenata ima neki oblik invaliditeta i/ili dugotrajne zdravstvene teškoće ili funkcionalna ograničenja (kronične bolesti, oštećenje vida i sluha, poremećaje učenja, psihičke poremećaje, teškoće pri kretanju, neke dugotrajne fizičke i/ili zdravstvene teškoće) koji ih ometaju tijekom studija.

Svaki nastavnik, pa tako i kineziolog, susreo se sa sljedećim upitima: *Kako pristupiti studentu koji odskače svojim ponašanjima u nastavi ili čija ponašanja ometaju nastavni proces? Kako studente poučiti pravilnim načinima komunikacije i ponašanja u akademskom okruženju*? Što učiniti? Prije, u i iza nastave imamo upite: Koje prilagodbe omogućiti? Kako osigurati potrebnu podršku? Kada primijetimo znakove psiholoških problema kod studenta u nastavi možemo si postaviti upit: Je li izuzetno bitno usmjeriti takvog studenta na brzo educiranje, ponuditi pomoć dodatnim zadatkom čime poučavamo istovremeno i njega, ali i sve ostale studente u skupini. Izbor načina poticanja nekih komunikacijskih kompetencija, radnih navika i socijalnih vještina nastavnikov su put kao obostranom kvalitetnom komuniciranju. Navodimo primjer redovitog studenta 1. godine nautičkog smjera s dijagnozom F 23.8.

Kvalitetna priprema studenata za tržište rada počinje razvojem svekolikih, stručnih i životnih kompetencija u nastavi za stvarni život na brodu za vrijeme rada, ali i slobodnog vremena.

2. CILJ

Cilj je rada poticati kineziološke kompetencije primjerenih ponašanja studenata pomorstva, ne samo u obveznoj nastavi. Naime, sadašnji studenti pomorstva, a budući pomorci imaju obvezu cjeloživotnog usavršavanja temeljem IMO, ISO i STWC konvencija te se ponašati u skladu s ISM pomorskim kodeksom.

3. PROBLEM

Na Pomorskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci praćene su poticane kineziološke kompetencije primjerenih ponašanja studenata pomorstva nautičkog, brodostrojarskog i elektroničkog smjera 1. i 2. godine studija muškog i ženskog spola. U vremenu od 2007. do 2017. primjerenih ponašanja u nastavi bilo je 96,17 % (tablica 1), a uočeno i zabilježeno neprimjerenih, nepoželjnih ponašanja kod 3,83 % *vespa studenata* isključivo muškog spola. Istraživanje je uvjetovano poznavanjem studenata, njihovih navika te praćenjem studenata kroz sve segmente nastavnog procesa, od ulaska u dvoranu do završetka sata Tjelesne i zdravstvene kulture.

Tablica 1. Primjerena i neprimjerena ponašanja studenata pomorstva u vremenu 2007.– 2017.

PRIMJERENA PONAŠANJA STUDENATA POMORSTVA 97,17 %					**NEPRIMJERENA PONAŠANJA**
	AKADEMSKA GODINA	**REDOVITI STUDENTI**			**3,83 %**
		ZIMSKI SEMESTAR	LJETNI SEMESTAR	**NAJBOLJI** STUDENTI	**VESPA** STUDENTI
1.	2007. - 2008.	198	165	10	10
2.	2008. - 2009.	232	172	10	10
3.	2009. - 2010.	256	198	10	2
4.	2010. - 2011.	262	217	10	20
5.	2011. - 2012.	299	257	10	8
6.	2012. - 2013.	305	302	10	20
7.	2013. - 2014.	330	293	10	12
8.	2014. - 2015.	308	252	10	10
9.	2015. - 2016.	297	216	10	13
10.	2016. - 2017.	280	208	10	1
UKUPNO		**2767**	**2079**	**100**	**106**

Autor: Albin Redžić 2017.

Znatna većina studenata posjeduje primjerena ponašanja te nikada ne čini nikakve probleme u nastavi. Probleme u nastavi stvaraju pojedini studenti s neprimjerenim ponašanjima zvani *vespa studenti* koji ne razlikuje aktivno učenje i kritičko mišljenje od pričanja (brbljanja), kašnjenja, ometanja, verbalnog nasilništva, tjelesnog nasilništva, izostanka *fair playa*, nedoličnog ponašanja, jedenja tijekom nastave, neprimjerenog udaranja košarkaške lopte nogom, izbjegavanja aktivnosti, samovolje nepoštivanjem pravila, psovanja, neprimjerenog komuniciranja, pasivnosti u nastavi**.** Postupak aktivnosti educiranja *vespa studenta* sastoji se od ispunjavanja PRAN

upitnika, pisanja seminarskog rada (tablica 2), slanja rada na nastavnikovu e-poštu te završnog, usmenog prezentiranja rada ispred studenata svoje nastavne skupine. Po završetku ovako postavljenog modela primjene kineziloških kompetencija, ciljani studenti u konačnom rezultatu uvelike su popravili svoje ponašanje i odnos prema nastavi te ih možemo svrstati u grupu studenata primjerenog ponašanja.

Tablica 2. Popis tema za seminarske radove vespa studenata u vremenu 2007-2017

1. Kvaliteta kineziološke nastave sa studentima ***problematičnog ponašanja***
2. ***Pričanje*** studenata u kineziološkoj nastavi i aktivno učenje i kritičko mišljenje
3. Pojam radna atmosfera i ***pokušaji rušenja*** radne atmosfere na kineziološkom nastavnom satu
4. ***Ometanje*** pravovremenog početke nastave nepravovremenom pripremom studenta za kineziološku nastavu
5. Korelacije: ***Pravila ponašanja*** u pomorstvu i u kineziološkoj nastavi studenata pomorstva
6. ***Aktivno učenje i kritičko mišljenje i pričanje*** u kineziološkoj nastavi
7. Razlike između ***primjerenih i neprimjerenih*** komunikacija u kineziološkoj nastavi
8. ***Nasilničko ponašanje*** u kineziološkoj nastavi i izvori nasilja
9. ***Radna i neradna*** atmosfera u kineziološkoj nastavi
10. ***Verbalna agresivnost*** studenata u komunikaciji s nastavnikom u kineziološkoj nastavi: uzroci i posljedice
11. ***Prevencija inklinacije k poremećaju u ponašanju*** u kineziološkoj nastavi
12. ***Kašnjenje*** na kineziološku nastavu
13. Korelacije konativnih dimenzija igrača: Karakteristike *fair play* igre, ***agresivne igre*** u nastavi, igre u sportskoj rekreaciji, igre u kineziterapiji, sportske igre
14. Kognitivne i konativne dimenzije studenta i ***povremeni neispravni stavovi i ponašanja kao nedostatak kompetencija*** u kineziološkoj nastavi
15. Korelacije : Učenje i disciplina – ***višekratno pričanje i nakon višekratnih upozorenja*** nastavnika u kineziološkoj nastavi
16. Kineziološka nastava i studenti s ***teškoćanja u ponašanju***
17. Pojam dobre radna atmosfere i njezine karakteristike
18. ***Vespa-studenti*** u kineziološkoj nastavi
19. Kvaliteta nastave tjelesne i zdravstvene kulture studenata i ***vespa-studenti***
20. ***Vespa-student poticatelj neaktivnosti*** u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture
21. ***Vespa-student poticatelj narušavanja nastave*** tjelesne i zdravstvene kulture
22. ***Vespa-student poticatelj razbijanja nastave*** tjelesne i zdravstvene kulture
23. ***Vespa-student poticatelj uznemiravanja nastavnika*** tjelesne i zdravstvene kulture
24. ***Jedenje hrane*** za vrijeme kineziološke nastave
25. ***Namjerno neprimjereno udaranje*** nogom odbojkaške lopte u kineziološkoj nastavi
26. ***Namjerno udaranje nogom*** košarkaške lopte u kineziološkoj nastavi
27. ***Vješanje po košarkaškom košu*** osobnom tjelesnom težinom za vrijeme odbojkaške igre

28. ***Vrijednost ljutnje i (ne) doličnost*** na satu u nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture
29. ***Učestalo pričanje*** u nastavi ***i nakon niza opomena*** u listopadu, studenom i prosincu
30. ***Kompetencije ponašanja pomoraca i višekratno izbjegavanje izvršenja zadataka*** u kineziološkoj nastavi
31. ***Dolično i nedolično*** ponašanje studenta u kineziološkoj nastavi
32. ***Samovolja*** u kineziološkoj nastavi namjernim prekidom poštovanja pravila u igri
33. ***Kompetencije ponašanja pomoraca*** i višekratno ***izbjegavanje razumijevanja prihvaćanja pravila*** u kineziološkoj nastavi
34. ***Vrijednost psovanja i ljutnje*** u kineziološkoj nastavi
35. Zdravstveni status studenta u nastavi i ***razlozi neaktivnosti*** u nastavi
36. ***Verbalno i psihičko nasilje*** u kasnih adolescenata

Autor: Albin Redžić 2017.

Vespa studenti ignoriraju neke prihvaćene društvene norme. Nastavnik im pomaže u razumijevanju prihvaćenih normi akademskog, ali i budućeg specifičnog radnog okruženja potkrepljivanjem poželjnog ponašanja na čuvstveno-motivacijskoj razini. Njegova pomoć očituje se u razvoju socijalnih kompetencija, socijalnih vještina sposobnošću komunikacije, rješavanjem problema.

U riječkom Sveučilišnom savjetovališnom centru nudi se pomoć studentima i nastavnicima. Ponajprije pomoć studentima, socijalno anksioznim studentima, nude se psihoedukativni materijali o psihičkim problemima i teškoćama kao što je depresija, anksioznost i fobije. Najčešći uzroci javljanja studenata u riječko psihološko savjetovalište SSC (8) su tjeskobe, strah, nervoza, brige, panika, prolazne teškoće s učenjem, studiranjem ili s različitim emocionalnim problemima, psihički problemi te smanjena motivacija i kapacitet za rad i učenje koji povećavaju osjećaj beznadnosti i bespomoćnosti, osjećaj napetosti i nezadovoljstva sobom, odustajanje od učenja i studija. Neki studenti iskazuju ponašanja i simptome kao lijenost, neodgovornost ili neznanje, a u pozadini su obiteljski problemi, depresivnost, financijske teškoće, studiranje uz rad i sl.

Psihološki problemi i teškoće nose određenu stigmu u društvu pa se o anksioznosti, depresivnosti i nekim ozbiljnijim psihičkim bolestima ne zna dovoljno da bismo ih prepoznali.

4. ZAKLJUČAK

Primjereni studentski stavovi i ponašanje temeljni su u kineziološkim kompetencijama. Neispravni stavovi i ponašanje prepoznati su kao glavni doprinositelji mnogim (incidentnim događajima s konačnim posljedicama koje su protumačene kao nedostatak kineziloških kompetencija primjerenih ponašanja studenata pomorstva.

Pojedini studenti nisu skloni podučavanju kako se treba ponašati ili na koji način razmišljati jer to upućuje na zaključak kako su njihove dotadašnje vrijednosti i uvjerenja loši te je pogrešno njihovo prethodno iskustvo. ISM Code (2010.) ne tolerira loše ponašanje, nepridržavanje pravila, agresivni i napadački stav, neposlušnost u radno vrijeme i tijekom slobodnog vremena.

Mentorskom metodom učenja *vespa student* samoanalizom otkriva, što je prikladno i učinkovito u kontekstu njegovog osobnog iskustva i okolnosti u određenim situacijama čime samostalno potiče promjenu neprikladnog ponašanja u kineziološkoj nastavi, ali i na nepoznatom brodu s nepoznatom posadom u nepoznatoj, pomorskoj, multinacionalnoj kompaniji.

5. LITERATURA

1. Domazet, M. (2009) Društvena očekivanja i prirodno znanstveno kompetentni učenici. Sociologija i prostor, 47/2 (184), 165-185.
2. Douce, L.A. & Keeling, r.P. (2014). A strategic primer on college student menta health.
3. ISM Code - International Safety Management Code, IMO-International Maritime Organization, London, 2010.
4. Jakovčić, I., Živčić-Bećirević I., Biroslavljević G., (2015.) Učinkovitost psihološkog savjetovanja studenata riječkog sveučilišta. Psihologijske teme, 24 (3) 495-516.
5. Kurz, R. & Batram, D. (2002). Competency and Individual Performance: Modelling the world of Work. In I. T. Robertson, M. Callinan & D. Bartram (Eds.) Organizational Effectiveness: The Role of Psychology. Chichester: J. Wiley. pp. 225 -255.
6. Šćukanec, N., Sinković, M., Bilić, R., Doolan, K., Cvitan, M. (2015). Socijalni i ekonomski uvjeti studentskog života u Hrvatskoj: nacionalno izvješće istraživanja EUROSTUDENT V za Hrvatsku za 2014. Zagredb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske.
7. Strategija Sveučilišta u Rijeci. Sveučilišta u Rijeci, Rijeka 2014.
8. Studentski savjetovališni centar - Informacije za nastavnike i stručno-administrativno osoblje Sveučilišta u Rijeci /Rijeka -srpanj 2016.
9. Vizek-Vidović V. (2009) Prema profesionalnom kompetencijskom profilu školskih psihologa u RH, Sekcija za školsku psihologiju, Krapinske toplice.
10. Warr, P.& Conner, M. (1992). Job Competence and Cognition. Research in Organizational Behavior, 14 (1), 91-127.

11. Weinert, F. E. (2001). Competencies and Key Competencies: Educational Perspective. In N.J. Smelser & P.B. Baltes (Eds), International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences. Amsterdam: Elsevier. pp. 2433-2436.
12. Westera, W. (2001). Competences in education:a confusion of tongue. Journal of Curiculum Studies, 33 (1), 75-88
13. Woodruffe, C. (1991). Competent by any other name. Personal Management, 23 (9), 30-24.
14. Živčić – Bećirević, I., Jakovčić, I. (2015). Učinkovitost psihološkog savjetovanja studenata riječkog Sveučilišta. Psihologijske teme, 24 (3), 495-516.
15. Živčić – Bećirević, I., Smojver-Ažić, S., Martinac Dorčić, T., Juretić, J., Jakovčić, I. (2009). Zastupljenost psiholoških simptoma kod studenata riječkog Sveučilišta. Kongres primijenjene psihologije, Opatija.

Katarina Tadić

KOMPETENCIJE USPJEŠNOG MENTORA KINEZIOLOŠKE METODIKE U PREDŠKOLSKOM ODGOJU I OBRAZOVANJU

1. UVOD

Pojam *'kompetencija'* ulazi u stručni jezik ranog odgoja i obrazovanja, a odnosi se na sve što je povezano s odgovornošću za praksu. U engleskom riječniku definicija *kompetencije* odnosi se na *'biti ovlašten ili sposoban učiniti nešto'*, a *kompetentan* znači imati *'dovoljno vještina, znanja i sposobnosti ili kvalifikacija'*. /Claire Cameron, Children in Europe, br.15, 2008./ Mentora u odgojno obrazovnoj praksi identificira izuzetna *'profesionalna kompetencija i iskustvo', 'stav i karakter', 'vještine komunikacije', 'vještine vezane za međuljudske odnose'*. /Step by Step Mentoring Guide for Quality Improvement; International Stepby Step Association, Budapest/ Uspješno mentoriranje u pristupu usmjerenog na dijete: priručnik za mentore / < glavna urednica Sanja Brajković; prevele Milinović, N., Brajković, S., Burić, H.>. Zagreb: Pučko otvoreno učilište Korak po korak, 2006./

Kompetencije odgajatelja definiraju se kao skup stečenih znanja, vještina, sposobnosti i stavova koji će u konačnosti rezultirati i ponašanjem prepoznatim kao osobine ličnosti, koji uključuju profesionalna znanja i stajališta te omogućuju poticanje i podupiranje individualnog razvoja svakog djeteta (Gilis i sur.,2008). S obzirom na temeljni cilj i načelo obrazovne politike – *cjeloživotno učenje*, neprestano i brzo mijenjanje i obnavljanje znanja, sposobnobnosti i umijeća koja ulaze u korpus potrebnih kompetencija odgajatelja su vezana za spremnost na kontinuirano učenje. /Šagud, M. (2011.) Profesionalno usavršavanje i razvoj odgajatelja, U: Maleš, D. (ur.) Nove paradigme ranog odgojs. Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedagogiju, 265-291./

2. KINEZIOLOŠKA EDUKACIJA

Trajno stručno usavršavanje

U području odgoja i obrazovanja, stručnu i znanstvenu literaturu potrebno je kontinuirano pratiti, čak možda i više nego u bilo kojoj drugoj profesiji ili području djelovanja čovjeka, što znači kontinuirano učiti.

Poseban program kineziloških aktivnosti, Učiteljski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu namijenjen diplomiranim odgajateljima u predškolskim ustanovama i osobama koje provode različite sportske programe u predškolskim ustanovama, omogućio je jačanje kompetencija, stručnom integritetu kao i profesionalnom razvoju i aktualizaciji polaznika.

Cilj/evi Programa: Razvijanje kompetencija za organiziranje, kreiranje i provedbu kineziloških aktivnosti u radu s djecom predškolske dobi /Poseban program kineziloških aktivnosti (2015) Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu/

Programom je omogućeno zadovoljenje potrebe za usavršavanjem u području kineziološke edukacije, posebno profesionalne kompetencije mentora kineziološke metodike u predškolskom odgoju i obrazovanju u okviru sposobnosti i spremnosti dijeljenja vlastitih znanja i iskustava sa stručnom javnošću.

Nastavne cjeline Programa:

1. Temeljni pojmovi u kineziologiji u radu s djecom predškolske dobi
2. Oblici, metode i načela rada u kineziološkoj metodici
3. Planiranje i programiranje kineziloških aktivnosti djece predškolske dobi u mješovitim i istodobnim („čistim“) skupinama
4. Kineziološke aktivnosti
5. Temelji dijagnostike u području kineziologije
6. /Poseban program kineziloških aktivnosti (2015.) Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu/

3. ULOGE I ODGOVORNOSTI MENTORA

Zbog svojih izuzetnih vještina, sposobnosti i karakternih osobina, neki su djelatnici u odgoju i obrazovanju izabrani za mentora u okviru odgojno-obrazovne prakse. Upravo su te osobine, navode mentori vježbaonica kineziološke metodike u anketi provedenoj u tri zagrebačka vrtića, ključne za razvoj mentorskog odnosa.

Stav i karakter

- spremnost biti model
- snažna posvećenost profesiji
- posvećenost cjeloživotnom učenju
- uvjerenje da mentorstvo poboljšava pedagošku praksu
- refleksnost i sposobnost učenja na greškama
- spremnost dijeljenja informacija i ideja
- fleksibilnost, upornost i otvorenost

Profesionalna kompetencija i iskustvo

- izvrsno poznavanje predškolske pedagogije i razvojne psihologije
- prihvaćanje novih strategija
- izvrsne vještine upravljanjem grupe
- dobra suradnja sa svim sudionicima u procesu odgoja i obrazovanja
- ugodan osjećaj pri promatranju njegovog rada

Vještine komunikacije

- jasno govori o djelotvornim strategijama poučavanja
- kritike daje na jasan i produktivan način
- pažljivo sluša
- širi entuzijazam i strast za pedagošim radom

Vještine vezane za međuljudske odnose

- otvorenost i lakoća uspostavljanja odnosa
- profesionalan odnos utemeljen na povjerenju

4. ZAKLJUČAK

Suradnja – ustanove, mentori, studenti

Ključan trenutak uspostavljanja odnosa mentor-student pojašnjenje je očekivanja od svojih uloga i usklađivanja očekivanja međusobno. Potrebno je dogovoriti, skicirati plan podrške i složiti se oko mogućnosti fleksibilnosti i otvorenosti za prilagođavanje i promjene uvjetovane organizacijskim elementima ustanova u procesu mentoriranja – od individualnih kompetencija do kompetentnog sustava.

Uspješan mentor pomaže studentu iz tri različite uloge:

- *savjetnik* – daje informacije, ideje, objašnjava
- *suradnik* – zajedno analiziraju
- *voditelj* – student sam iznosi nove ideje i analizira.

Mentorstvom se omogućuje podrška studentima upravo onakva kakva je potrebna za fazu profesionalnog razvoja. Mentorstvo donosi dobrobit ne samo studentu, već i mentoru i čitavom odgojno-obrazovnom sustavu.

5. LITERATURA

1. Step by Step Mentoring Guide for Quality Improvement; International Stepby Step Association, Budapest / Uspješno mentoriranje u pristupu usmjerenog na dijete: priručnik za mentore / < glavna urednica Sanja Brajković; prevele Milinović, N., Brajković, S., Burić, H.>. Zagreb: Pučko otvoreno učilište Korak po korak, 2006.
2. Findak, V., Delija K. (2001.) *Tjelesna i zdravstvena kultura u preškolskom odgoju*, Zagreb: Edip
3. Šagud, M. (2011.) Profesionalno usavršavanje i razvoj odgajatelja, U: Maleš, D.(ur.)Nove paradigme ranog odgojs. Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedagogiju, 265-291.
4. Poseban program kinezioloških aktivnosti (2015.) Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
5. Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje (2014.) Republika Hrvatska: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta.

Jelena Vukušić
Vatroslav Horvat

ULOGA SENZOMOTORIČKIH AKTIVNOSTI NA RAZVOJ KINEZIOLOŠKIH KOMPETENCIJA U ORGANIZIRANOM TJELESNOM VJEŽBANJU JASLIČKE SKUPINE

1. UVOD

Tjelesno vježbanje je vrlo važan čimbenik u pravilnom rastu i razvoju djeteta. Opravdano je stoga započeti s organiziranim kineziološkim aktivnostima od najranijeg uzrasta. Osim što pozitivno utječe na zdravstveni status djeteta stvara se potreba i navika za vježbanjem u kasnijem životu. Kineziološke aktivnosti pozitivno utječu na razvoj pamćenja, koncentracije, socijalne kompetencije i pozitivne slike o sebi. Organizacija primjerenog tjelesnog vježbanja u vrtiću postala je potreba i u mlađim jasličkim skupinama. Brojna istraživanja dokazuju koliko je važno programirati boravak djece u sportskoj dvorani, prostoru dnevnog boravka ili boravak na otvorenom. U okviru akcije „Prve tri su najvažnije" hrvatski ogranak organizacije UNICEF započeo je s programom „Baby fitness" koji je namijenjen mamama i njihovim bebama, a na koji se uspješno nastavlja organizirano tjelesno vježbanje i u jasličkoj skupini. Prve aktivnosti usko su povezane uz najraniji razvoj senzomotorike te zadovoljavanje potreba djece za igrom.

2. MOTORIČKI RAZVOJ DJETETA DO TRI GODINE STAROSTI

Motorički razvoj podrazumijeva razvoj koordiniranih tjelesnih pokreta za kretanje (takozvana krupna ili gruba motorika) te koordiniranost šake i prstiju, oko – ruka (takozvana fina ili sitna motorika). Od prvih pokušaja djeteta u izvođenju osnovnih pokreta do zrele skladne radnje prođe i do tri godine pa zato dijete treba osigurati dovoljnu količinu vremena i prostora za vježbanje i usavršavanje motoričkih vještina. Osnovni pokreti i prirodni oblici kretanja su hodanje, trčanje, skakanje, bacanja, nošenja, guranja, vučenja, preskakivanje, poskakivanje i penjanje. Održavanje ravnoteže je držanje glave, savijanje, istezanje, okretanje, njihanje, kotrljanje, izmicanje i hodanje po suženoj površini. Motoričke vještine su vožnja triciklom, biciklom, romobilom, koturaljkama, sanjkama, klizaljkama, ljuljanje na ljuljačci, igre loptom te ples i različito ritmičko kretanje. Fina se motorika opisuje kroz manipuliranje predmetima (bacanje, hvatanje, udaranje, šutiranje) i kroz manipulaciju

predmetima (korištenje šake i prstiju šake, pincet – zahvat, koordinacija oko – ruka kod crtanja ili na primjer zakapčanja gumbi).

U ranom periodu života na razvoj motorike prvenstveno utječe neurološko sazrijevanje. Učenje djeteta hodu neće imati efekte prije nego je dijete steklo antropološku razinu koja će mu to i omogućiti. To ne podrazumijeva da djetetu nije potrebna stimulacija i iskustvo – dijete treba dovoljno prilika za dodire s okolinom i slobodnim kretanjem u okviru njegovih mogućnosti. Motivirano dijete iskoristit će uvjete u okolini i stjecati prva iskustva o sebi, svojem tijelu i svojim pokretima, o predmetima, prostoru i ljudima. U prvoj godini života, kod djeteta se pojavljuju refleksni i stereotipni pokreti. Refleksni pokreti su automatske reakcije djeteta na određene podražaje (na primjer zijevanje). Stereotipni pokreti su spontane aktivnosti koje nemaju vidljive svrhu i nisu reakcije na određene podražaje. Oko četvrtog mjeseca života zamjenjuju ih voljni pokreti. Njihova pojava usko je povezana s razvojem središnjeg živčanog sustava. Ukoliko se voljni pokreti ne pojave u određenom vremenskom periodu postoji mogućnost da je to posljedica oštećenja pri porodu, bolesti, povrede kao i težeg zanemarivanja djeteta. U drugoj i trećoj godini života razvijaju se rudimentarna ponašanja koja uključuju osnovne voljne pokrete. Redoslijed voljnih pokreta kod djece je pokretanje glave, gornjeg dijela trupa, prevrtanje, sjedenje, puzanje, stajanje i hodanje. Fizička spretnost i aktivnost karakteristika je djeteta u dobi od godinu dana do dvije godine. U ovom periodu rado istražuje okolinu, postaje od tek prohodalog djeteta živahno i tjelesno jače, a omiljene aktivnosti su mu trčanje i skakanje. U dobi do treće godine može verbalno komunicirati, uči se strpljenju, ali i kontrolirati emocije. Nastupa kratkotrajno smirenje nakon kojeg može ponovno početi istraživačko ponašanje. Ono može potaknuti razvoj novih motoričkih vještina.

3. SENZOMOTORIČKI RAZVOJ DJETETA DO TRI GODINE STAROSTI

Senzomotorika se definira kao organizacija osjeta u svrhu njihova korištenja u svakodnevnom životu. U senzorne sustave ubrajaju se vestibularni (kretanje), propioceptivni (mišići i zglobovi), taktilni (dodir), vizualni (vid), auditivni (sluh), olfaktorni (miris) i gustativni (okus). Pravilna integracija navedenih sustava omogućuje adekvatno funkcioniranje, izvođenje svakodnevnih zadataka te komuniciranje s vanjskim svijetom. Tijekom igre i kretanja dijete usvaja osjetilne informacije iz okoline i vlastitog tijela, u mozgu ih organizira i integrira te na taj način spoznaje svijet oko sebe. Uči se pravilnom kretanju, učenju i ponašanju. Senzomotorički razvoj preduvjet je za usvajanje i razvoj viših kognitivnih funkcija. U skladu s motoričkim razvojem senzomotorika će se do treće godine starosti razviti u svom najvećem dijelu. Od rođenja do 1. mjeseca traje vježbanje refleksa, od 1. do 4.mjeseca je razvoj sheme tj. uvježbanih sklopova ponašanja pomoću kojih dijete djeluje i uči se

razumijevanju svijeta oko sebe, od 4. do 8.mjeseca traju postupci otkrivanja, 8. – 12. mjeseca namjerno ponašanje, 12. – 18. mjeseca traju novost i istraživanje, a od 18. do 24. mjeseca mentalno predočivanje.

4. ORGANIZACIJA KINEZIOLOŠKE AKTIVNOSTI JASLIČKOG UZRASTA, ORGANIZACIJA PROSTORA I MATERIJALNI UVJETI

Kineziološka aktivnost je tjelesna aktivnost koja se sastoji od niza pokreta čiji je cilj razviti i usavršiti motoriku djeteta. Kineziološke aktivnosti koje se provode s djecom jasličkog uzrasta za cilj imaju razvoj osnovnih oblika kretanja, a provode se u sklopu igre te svakodnevnih aktivnosti. S obzirom na njihovu dob u odnosu na starije skupine kineziološka aktivnost tek poprima oblik organiziranog vježbanja. Uloga igre kao temeljne aktivnosti u ovom dobnom uzrastu djece je pružanje jednostavnih sadržaja i pravila njihovog usvajanja. Pritom je važniji proces od samog rezultata igre. S obzirom da je igra prisutna u svim prostorima gdje dijete tijekom boravka u jaslicama provodi dan, organizacija kineziološke aktivnosti specifičan je oblik rada u kojem važnu ulogu igraju organizacija okruženja i materijalni uvjeti. Prostor mora pružiti veću mogućnost za kretanje, promjenu brzine i smjera kretanja te kretanje u skupini. Sigurnost djece ostvariva je prilagodbom podne obloge, udaljenosti namještaja i korištenjem primjerenih sredstava za igru i tjelesne aktivnosti. Pomagala su također prilagođena dobnom uzrastu kako po težini tako i po veličini i načinom obrade (tupi rubovi, materijali veće izdržljivosti, primjerene boje i površinski taktilne strukture). Pojedini elementi dostupni djetetu mogu svojim karakteristikama izravno utjecati na pojedina osjetila. Što je više osjetila uključeno u proces utjecat će na ukupan razvoj senzomotorike. Organizacija aktivnosti mora biti spontana kao što je i priroda dječje igre intrinzična, ali isto tako podložna promjenama. Iako možemo planirati vrijeme koje optimalno odgovara specifičnostima rasta i razvoja ovog uzrasta, moramo uzeti u obzir nagle promjene u emocijama i interesu koje mogu utjecati na kvalitetnu provedbu ovih aktivnosti.

5. PLAN I PROGRAM

Godišnji plan i program za jasličke skupine nalazi se u službenog pedagoškoj dokumentaciji četiri razvojna područja. Dokumentacija je podijeljena na razdoblja od jednog mjeseca (rujan i srpanj), tromjesečna razdoblja te na ljetopis koji se vodi za vrijeme ljetne organizacije rada. Planirane aktivnosti unutar tjelesnog i psihomotornog razvojnog područja u jasličkim skupinama bazira se na biotičkim motoričkim znanjima pa stoga u planu i programu prevladavaju prirodni oblici kretanja. Senzomotoričke aktivnosti u tom su slučaju integrirane kroz igre kao što su:

- skakanje (paziti na sigurnost djeteta, biti u blizini) – njihova pažnja je usmjerena na aktivnost ako i odgojiteljica ili kineziolog sudjeluju, a cilj je da što duže skačete
- igra „vozimo tačke“ (uhvatite dijete za noge, a ono treba „hodati“ rukama) – napraviti utrku „tačkama“ ako je više odraslih osoba prisutno
- hodanje poput medvjeda
- hodanje poput raka
- poskakivanje kao žaba
- hodanje po dasci različitih širina ili plastičnoj suženoj liniji
- guranje kartonske kutije u koju ćete staviti neki teret
- povlačenje kutije s teretom
- nošenje tereta (ruksak ili spremnik s vodom, realne težine za uzrast)
- igra „skrivača“ materijalima različitih težina (od lagane plahtice do malo teže zimske deke - neka se svako dijete samostalno otkrije mičući pokrivač različitim pokretima ruku ili nogu)
- poskakivanje na pilates ili fizio lopti s djetetom u naručju
- pojedino dijete stavite potrbuške na loptu i opet nježno pritišćite, držeći ga za ramena, leđa ili kukove.
- uzmite pojedino dijete za ruke i vrtite ga oko sebe (jedna i druga strana)
- škakljanje
- bubnjanje (bubnjajte rukama ili palicama)
- šuljanje(na prstima, polako, tiho)
- vrtnja oko osi
- guranje rukama, guranje nogama

– vozite bicikl nogama
– njihanje (njihaljka sa sjedalom, njihaljka od gume, njihanje potrbuške, njihanje stojeći)
– trčite u krug
– hodanje bosi po različitim površinama
– penjanje uzbrdo i po kosini.

6. ZAKLJUČAK

Kineziološke kompetencije kao i sve druge kompetencije koje dijete stječe tijekom sudjelovanja u odgojno-obrazovnom sustavu, a koje su u suodnosu s obiteljskom okruženju potrebno je odgovorno i promišljeno podržavati u nastajanju, razvoju i usvajanju. Svaki uzrast može u određenim organizacijskim uvjetima proširiti iskustvo i tako stvoriti temelje za kvalitetan odnos prema informacijama iz područja kineziologije. Boravak u bilo kojem prostoru već u jasličkoj dobi može i treba utjecati na razvoj kineziloških kompetencija. Za to je potrebna fleksibilna programska situacija koja iz više područja uključuje segmente pogodne za njihovo usvajanje. Područje senzomotorike stoga treba postati dio plana i programa zbog svojih višestrukih korisnih utjecaja te međupodručne interkorelacije. Odgojitelji su kao osoba usko povezana s djecom u skupini ključni kreatori takvog okruženja i sadržaja te uz stručne suradnike mogu uvelike utjecati na kvalitetu razvoja kineziloških kompetencija.

7. LITERATURA

1. Starc B. i suradnici: Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi, Golden marketing, Zagreb 2004.
2. Szanton S.E.: Kurikulum za jaslice, poU Korak po korak, Zagreb 2005
3. Jovančević M. i suradnici: Godine prve, zašto su važne, Sysprint Zagreb 2007
4. Vukušić Crevar A.: Djetetove prve tri godine, Sport Educa Zagreb
5. Došen Dobud A.: S djecom u jaslicama, Alineja, Zagreb 2004.
6. Ayres, A. J. : Dijete i senzorna integracija, Naklada Slap, Jastrebarsko 2009
7. Biel, L., Peske, N. : Senzorna integracija iz dana u dan. Zagreb 2007, Ostvarenje
8. Clark Brack, J.: Učenjem do pokreta,kretanjem do spoznaje. Zagreb 2009, Ostvarenje

Andrea Žiger
Dražen Harasin

TERENSKO PROČIŠĆAVANJE VODE

1. UVOD

Iako u prirodi postoje resursi vode koju nije potrebno pročišćavati, dostupnija je površinska voda, koju je prije upotrebe obavezno potrebno pročistiti. U prirodnom okruženju vodu nije moguće testirati, nego je temeljem dostupnih informacija – okoline u kojoj se voda nalazi te njenog izgleda i mirisa, potrebno procijeniti njezinu kvalitetu i čistoću. Ako je voda koja se pronađe zamućena i čudnog ili neugodnog mirisa, takvu vodu će očigledno biti potrebno pročistiti. Ali, sam izgled vode, ne mora uvijek upućivati na čistoću vode. U na očigled čistoj vodi, mogu se nalaziti opasni mikroorganizmi koji mogu dovesti do poremećaja u funkcioniranju organizma. Pri uzimanju vode potrebno je razmotriti sve informacije koje su dostupne; sam izgled i miris vode vrlo su važni, ali treba uzeti u obzir i brzinu toka na dijelu struje gdje je voda prikupljena (u bržoj vodi teže opstaju mikroorganizmi), dno korita (mulj je pogodniji za razvoj mikroorganizama nego šljunak) i temperaturu vode (u hladnoj vodi teže se razvijaju mikroorganizmi). Pročišćavanje vode podrazumijeva proces uklanjanja mehaničkih, bioloških i kemijskih onečišćenja iz vode ili smanjivanje koncentracije spomenutih onečišćivača, tako da bi se voda mogla koristiti za piće i kuhanje. U preživljavanju i boravku u prirodi korisne su samo tzv. *prenosive metode* za pročišćavanje vode – one metode koje zbog mogućnosti nošenja aparature i kemikalija koje su potrebni ili mogućnosti improvizacije od elemenata koje je moguće pronaći ili napraviti u prirodi omogućuju terensko pročišćavanje vode. Voda se u prirodi može pročišćavati sedimentacijom, filtracijom, kemijskom dezinfekcijom, termičkom dezinfekcijom, ultravioletnim dezinfekcijom i destilacijom.

Sedimentacija

Sedimentacija je postupak separacije krutih čestica koje nisu otopljene u tekućini od tekućine. U pročišćavanju vode, to je taloženje krutih čestica koje su raspršene u vodi, pri čemu dolazi do odvajanja krutih čestica – taloga od vode. Površinska voda koja se pronalazi u prirodi, posebno ona u nizinskim tekućicama, često je zamućena; ovisno o stupnju zamućenosti u njoj je raspršena veća ili manja količina krutih čestica. Takvu je vodu, prije svih drugih postupaka pročišćavanja, potrebno podvrgnuti postupku sedimentacije u kojem će doći do taloženja težih čestica na

dno taložnika. Kada se u određenom spremniku mutna voda stavi u mirovanje čestice veće gustoće od gustoće vode padaju na dno spremnika – taložnika, stvara se talog. Rezultat sedimentacije vode prilikom pročišćavanja u prirodi su bistra voda i sediment. Taloženje ne pročišćava vodu od biološkog i kemijskog onečišćenja, pa je za potpuno pročišćavanje vode vodu potrebno podvrgnuti i drugim tretmanima za pročišćavanje.

Filtracija

Filtriranje ili procjeđivanje separacijska je tehnika u kojoj se čvrsta neotopljena tvar pomoću porozne pregrade razdvaja od tekućine. Procjeđivanje se provodi pomoću filtra – šupljikave porozne sredine koja može zadržati krute čestice koje se nalaze u tekućini i tako pročistiti tekućinu. Rezultat su filtriranja krute čestice zadržane u filteru – talog i čista tekućina – filtrat. Filtracija ima određene prednosti u odnosu na sedimentaciju: odvajanje čestica manje gustoće od vode (koje u sedimentaciji ne padaju na dno taložnika), odvajanje vrlo sitnih čestica, pa čak i mikroorganizama, te brža i potpunija separacija glavne su prednosti filtriranja u odnosu na sedimentaciju.

Osnova funkcioniranja svakog filtra porozna je pregrada (filtarski materijal) koja omogućuju protjecanje tekućine uz zadržavanje onečišćenja. Glavna funkcija porozne pregrade filtra njezino je mehaničko djelovanje koje se ogleda u odstranjivanju čestica većih od pora filtarskog materijala: svaki filtar treba imati bar jednu ovakvu poroznu pregradu. Filteri koji mogu poslužiti svojoj svrsi (pročišćavanju vode) mogu biti vrlo jednostavni. U improvizaciji u prirodi može biti obično cjedilo, papir ili komad odjeće ili tkanine kroz koju se propušta voda da bi se pročistila od krupnijih mehaničkih onečišćenja, a mogu biti i vrlo složeni sustavi koji su sebi osim mehaničkog djelovanja objedinjuju i adsorpcijsko, pa čak i kemijsko djelovanje.

Improvizirani sustav filtriranja vode u situaciji preživljavanja može se izraditi samo od jednog ili dva filtarska sloja – komada odjeće ili mahovine i pijeska, ali, pročišćavanje vode će biti znatno učinkovitije ako se napravi višeslojna filtarska ispuna s poroznim slojevima od različitih materijala: mahovine, ugljena, pijeska, šljunka, tkanine, drvene strugotine koji će odstraniti različita onečišćenja. Za izradu ovakvog filtra potreban je spremnik; ovisno o potrebama za to može poslužiti i plastična boca. Bocu je potrebno prilagoditi potrebama i odrezati joj dno; kao donji sloj pri vrhu boce okrenute naopako stavlja se pamučna tkanina, vata, komad spužve ili sloj mahovine; te se na sloj aktivnog ugljena stavlja sloj najfinijeg pijeska kojeg je moguće pronaći – ovaj sloj je osnovni filtracijski sloj filtra. Na sloj pijeska treba staviti sloj krupnijeg pijeska pa na njega sloj finog šljunka i pa sloj drvene strugotine, te na koncu sloj krupnog šljunka. Između pojedinih slojeva ponekad se stavlja pamučna tkanina.

Ovakav filtar izrađen od više slojeva, mahovine, aktivnog ugljena, pijeska, drvene strugotine i šljunka odstranit će sva mehanička onečišćenja, dio biološkog onečišćenja i dio kemijskog onečišćenja kojeg voda sadržava. Ovakvi filtri bit će najbolji u kombinaciji s termičkom ili kemijskom dezinfekcijom koja će neutralizirati ostatak biološkog onečišćenja vode. Prije filtriranja dobro je da voda prođe kroz postupak taloženja. Efikasnost filtriranja smanjuje se kada dođe do onečišćenja filtarskog materijala. Nakon filtriranja vodu treba prelijevati iz jednog spremnika u drugi, provjetravanje će ju obogatiti kisikom i poboljšati okus.

U upotrebi su i različiti kupovni proizvodi s različitim sistemima pročišćavanja vode. Najvažnija karakteristika svakog kupovnog filtra veličina je pora kroz koje prolazi voda, jer ona određuje veličinu onečišćenja koje filtar može odstraniti. Minimum funkcionalnosti definiran je s veličinom parazita kriptosporidija i giardia lamblia, a za to je potreban filtar s porama veličine 0.5 mikrona (0.005 mm).

Kemijska dezinfekcija vode

Voda se od biološkog onečišćenja može pročistiti s različitim kemikalijama koje imaju jaka baktericidna i fungicidna svojstva – dezinficijensima. Kemijskim sredstvima voda se pročišćava od bioloških onečišćenja – kemikalije ubijaju bakterije, viruse, protozoe, gljivice i alge. U pročišćavanju vode kemijskim sredstvima koriste se različiti dezinficijensi, od kemikalija koja se koriste za razne potrebe u graditeljstvu, kućanstvu, do kemikalija proizvedenih upravo za tu namjenu – za dezinfekciju vode. U pročišćavanju vode vrlo je dostupan i često se koristi natrijev hipoklorit ili kućno bjelilo. Natrijev hipoklorit (NaOCl) sol je koja pri standardnim uvjetima dolazi u obliku bijelog praha, a najčešće se koristi za izbjeljivanje i čišćenje mrlja s raznih vrsta tkanina. Natrijev hipoklorit može se kupiti u obliku otopine koje se koriste za izbjeljivanje ili dezinfekciju to je prozirna tekućina, žućkasto zelene boje s mirisom po kloru. U takvim se otopinama koncentracija natrijevog hipoklorita kreće između 5-8%. Za dezinfekciju vode za piće na 35 litara vode dodaje se 1 čajna žlica bjelila, a na 100 l vode 1 velika žlica bjelila. Nakon dodavanja bjelila voda se dobro izmiješa, tako da se bjelilo izmiješa sa svom vodom i voda se ostavi da odstoji. Voda je nakon 30 minuta spremna za piće; miris pročišćene vode po kloru dobar je indikator da je voda čista. Ako voda nema miris po kloru postupak treba ponoviti s istom dozom bjelila i vodu ostaviti 15 minuta. Vrlo je važno prije dodavanja bjelila vodu očistiti od mehaničkih nečistoća, budući da one kemikalijama mogu biti pročišćene samo izvana, bjelilo ne može dezinficirati unutrašnjost čestica, posebno onih krupnijih; veće mehaničke čestice treba obavezno odstraniti iz vode procjeđivanjem ili filtracijom. Ako je voda mutnija, a ne postoji mogućnost za bistrenje ili filtriranje, treba udvostručiti količinu bjelila i vrijeme stajanja. Za pročišćavanje vode može se koristiti i tinktura joda s 2% joda. U pročišćavanju vode jodom dodaje se 5 kapi tinkture na 1 l vode, ako je voda

čista, a 10 kapi ako je zamućena. Nakon dodavanja joda vodu treba izmiješati i pustiti da odstoji 60 minuta. Za pročišćavanje jodom temperatura vode mora biti bar 20°C. Ako je temperatura vode preniska treba ju ugrijati na otvorenom plamenu, tijelom ili na suncu. Jod i klor mogu imati zdravstveno nepovoljan utjecaj na čovjeka, zbog toga je potrebno pridržavati se uputa o doziranju.

Termička dezinfekcija vode

Prokuhavanje vode jedna je od najučinkovitijih metoda za njezinu dezinfekciju. Bakterije, virusi i paraziti mogu živjeti samo u određenim temperaturnim intervalima. Unutar tih temperaturnih intervala postoje intervali koji su optimalni za njihov život i termička točka koja je za mikroorganizme letalna. Utjecaj povišene temperature za većinu je mikroorganizama nepovoljan.

Pročišćavanje vode termičkom dezinfekcijom vrši se tako da se, nakon što je voda pročišćena sedimentacijom i/ili filtracijom, voda zagrijava. Zagrijavanjem vode na temperaturu od 55°C počinje proces dezinfekcije koji se nastavlja sve do točke vrenja. Postoje različite preporuke za način i vrijeme u kojemu vodu treba zagrijavati. Od preporuke da je vodu, čak i na većoj nadmorskoj visini, dovoljno samo prokuhati, preko preporuke da vodu treba pustiti da ključa 1 minutu, 3-5 minuta pa sve do upute da, ako se želi biti potpuno siguran, vodu treba pustiti da ključa 15-20 minuta. Ove razlike u preporukama za termičku dezinfekciju vode vjerojatno proizlaze iz različitih pretpostavki:

- o minimalnom stupnju čistoće vode koja neće narušiti zdravlje čovjeka
- o različitim stupnjevima mehaničkog onečišćenja vode
- o vrsti biološkog onečišćenja koje kontaminira vodu i
- o nadmorskoj visini na kojoj će biti potrebno provesti termičku dezinfekciju.

Ultravioletna dezinfekcija (SODIS metoda)

Patogene bakterije nisu naviknute na prirodnu Sunčevu svjetlost. Zbog toga djelovanje svjetla, posebno kraćih valova spektra (ultraljubičasto zračenje) ima jak baktericidni učinak. Posebno je za dezinfekciju vode u prirodi pogodna terenska metoda pročišćavanja vode SODIS. Solarna dezinfekcija vode (SODIS) terenska je metoda za dezinfekciju vode kojom se biološko onečišćenje iz vode uništava korištenjem sunčeve energije.

SODIS metoda uništava biološko onečišćenje iz vode djelovanjem sunčeve topline i ultravioletnog zračenja. Provodi se izlaganjem vode sunčevim zrakama u plastičnim bocama za vodu. Ako se voda na ovaj način izloži jakom suncu i zagrije na 30°C za pročišćavanje od patogena je potrebno 5 sati; zagrijavanje vode na 50°C

izlaganjem suncu uništava patogene i do 3 puta brže. Za ovu metodu pročišćavanja pogodne su samo PET ambalaža. Staklene boce nisu dobre budući da staklo blokira UV zračenje. SODIS metoda se provodi tako da se s plastičnih boca koje nisu veće od 2l niti izvana izgrebene, skinu etikete i operu se prije korištenja za pročišćavanje. Boce veće od 2l neće biti pogodne, zbog toga što se sunčeva radijacija znatno smanjuje s dubinom vode. Boce moraju biti prozirne i bez većih oštećenja kako bi sunčevo zračenje moglo nesmetano prodirati kroz vodu.

Boce treba napuniti vodom koja je kontaminirana patogenima, pri tome koristeći najčišću dostupnu vodu, najbolje onu koja je već od mehaničkih onečišćenja pročišćena sedimentacijom i filtracijom. Ukoliko nema vremena za sedimentaciju vode, na jednoj je boci potrebno odrezati dno i napuniti ju do pola s pamučnim materijalom – ova će boca omogućiti brzo procjeđivanje vode. Da bi se osigurala bolja saturacija vode kisikom, bocu je potrebno napuniti samo tri četvrtine, zatvoriti čep i protresti ju 20 sekundi; potom ju treba napuniti do kraja. Nakon što je napunjena vodom, bocu je potrebno izložiti najjačem mogućem sunčevom zračenju. Najbolje je bocu položiti na komad metala ukoso prema Suncu. Nakon što je voda bila dovoljno izložena sunčevim zrakama, može biti konzumirana izravno iz boce.

Ograničavajući čimbenici u SODIS pročišćavanju vode mogu biti materijal od kojeg je napravljena boca, onečišćenja ili oštećenja na boci, veličina i oblik boce te manjak kisika u vodi koja se pročišćava. Ako na ovaj način očišćena voda predugo stoji u boci, mikroorganizmi se mogu ponovo razviti; zbog toga se u postupku čišćenja ponekad dodaje manja količina hidrogen peroksida. Ultravioletno zračenje pouzdano ubija bakterije i parazite Giardia lablia i kriptosporidij, a slabije viruse.

Destilacija

Destilacija je postupak u kojem se tekućine zagrijavanjem pretvaraju u pare i kondenzacijom pročišćavaju. Voda se u procesu destilacije pročišćava zagrijavanjem tijekom kojeg dolazi do isparavanja i kondenziranja. U pročišćavanju vode cilj destilacije je razdvojiti vodu od ostalih otopljenih tvari koje se u njoj nalaze. Cilj je pročišćavanja vode destilacijom čista voda kao destilat. Destilacija je postupak u kojemu se prikupljena tekućina zagrijava na temperaturu ključanja, voda isparava i kondenzira se u hladnijem dijelu destilacijskog sustava. Sve tvari koje se nalaze u vodi s točkom vrelišta iznad 100°C neće se izdvojiti. Na ovaj način odvaja se voda od otopljene tvari pod uvjetom da otopljena tvar nije hlapljiva i da pri samom procesu destilacije sama ne isparava. Ovom metodom potpuno se uklanjaju mehanička i biološka onečišćenja iz vode, kao i kemikalije s višim vrelištem od vode. Efikasnija metoda prečišćavanje vode ne postoji. Najjednostavniji destilator sastoji se od posude za zagrijavanje i isparavanje vode i pamučne krpe. Posuda se napuni vodom, i stavi

na plamen, krpa se presavije više puta tako da može poklopiti posudu odozgor. Zagrijavanjem voda isparava, a vodena para se upija u krpu kojom je pokrivena posuda. Nakon što se krpa apsorbira veću količinu vode, treba ju iscijediti u drugu posudu i nastaviti s postupkom dok se ne dobije potrebna količina vode.

2. ZAKLJUČAK

Uvijek treba filtrirati najčišću vodu koju je moguće pronaći. Mutniju vodu uvijek je dobro i prije filtriranja ostaviti preko noći na sedimentaciji ili ju procijediti kroz pamučnu krpu. Budući da je voda otapalo i otapa gotovo sve s čim je u kontaktu, čistoća okruženja kroz koje voda protječe ili u kojem se voda nalazi ima velik utjecaj na čistoću vode. Što je tok ili spremnik površinske vode na čišćem mjestu, što je udaljeniji od civilizacije i otpada koje proizvodi čovjek, to će voda koja se nalazi u njemu, biti čišća i pogodnija za piće. Voda koja se nalazi u kraju koji je vrlo udaljen od nastambi čovjeka zbog toga je čišća od vode koja se nalazi u urbanoj sredini. Prilikom prikupljanja vode sumnjičav treba biti prema svakoj vodi prikupljenoj u blizini ljudskih nastambi, a posebno prema stajačicama oko kojih nema vegetacije ni tragova. Velika je vjerojatnost da je takva voda kontaminirana kemikalijama. Ako postoji sumnja da je voda zagađena kemikalijama treba potražiti drugi izvor, a tek ako je nedostupan, a zadovoljenje potrebe za vodom je neodgodivo, vodu je potrebno filtrirati u filtru koji sadrži i ugljen koji može zadržati određene kemikalije, a potom ju prokuhati.

3. LITERATURA

1. Kochanski, M. (2008). Bushcraft: Outdoor Skills and Wilderness Survival, Edmonton:Lone Pine Publishing
2. Mears, R. (2003). Essential Bushcraft, Hodder Pb.
3. Wiseman, L. (2009). SAS Survival Guide (Collins Gem): For any climate, for any situation
4. Valić F. (2001). Zdravstvena ekologija, Medicinska naklada

Stručni radovi izvan teme

Allen Bartoš

ZNAČENJE I ULOGA REKREACIJSKOG PLIVANJA U POBOLJŠANJU ZDRAVSTVENOG STATUSA OSOBA OŠTEĆENOG ZDRAVLJA

1. UVOD

Rehabilitacijski procesi danas se razlikuju. Cilj je poboljšati zdravstveno stanje pojedinca, odnosno poboljšati fizičko i mentalno stanje osobe s oštećenjem. Pri procesu poboljšanja navedenog koristi se rekreacijsko plivanje kao aktivnost koja ima brojne pozitivne strane i utjecaj na ljudski organizam. Osim što omogućuje pokretanje svih mišićnih skupina plivanje doprinosi razvoju prsnog koša, plućne funkcije, poboljšava cirkulaciju, ali i jača srčani mišić. Plivanje utječe pozitivno na mentalno stanje pojedinca. Ono utječe na poboljšanje općeg stanja čovjeka, povećanju njegove kondicije, poboljšanju koridinacije, a sukladno svemu poboljšava se i slika čovjeka o samome sebi. Čovjek postaje svjestan svojih mogućnosti, usvaja određena nova znanja, a samim time njegov život biva obogaćen.

2. REKREACIJSKO PLIVANJE

Danas, u ovim suvremenim uvjetima života kao i rada sve je prisutnije uvjerenje te spoznaja kako su zdravlje i primjerena tjelesna sposobnost čovjeka ono što u velikoj mjeri odlučuje hoće li pojedinac iskoristiti svoje potencijalne sposobnosti ili znanja u svakodnevnom životu. Ukoliko se sagleda pretpostavka kako je zdravlje zapravo osnova svih ljudskih djelatnosti dolazi se do saznanja kako se putem tjelesnog vježbanja može direktno utjecati na zdravlje čovjeka. Jedan od oblika tjelesne rekreacije je i plivanje (Rekreacijsko plivanje, 2017). Prema hijerarhijskoj ljestvici tjelesnih aktivnosti plivanju pripada vrlo visoko mjesto iz razloga što vrlo pozitivno, ali i kompleksno utječe na sve organe te njihove funkcije. Upravo se plivanjem mogu za vrijeme njegovoga obavljanja aktivirati gotovo svi organi i organski sustavi odakle zapravo i proizlazi njegova vrijednost (Findak, V., 1996).

2.1. Definicija plivanja

Plivanje je u svojoj evoluciji u početku predstavljalo životnu potrebu, a tek je kasnije preraslo okvire životne potrebe. Danas je plivanje kulturna vrijednost i odraz dostignutog stupnja civilizacije. Upravo iz ovih razloga danas se može govoriti o plivanju i njegovom značenju u poboljšanju zdravlja osoba s oštećenim zdravljem.

Kod definiranja plivanja najprije je potrebno reći kako je plivanje tjelesna aktivnost koja na sveobuhvatan način zapravo stimulira svestran i skladan razvitak čovjeka. Obuka plivanja može početi u najranijoj mladosti. Svaki pozitivan utjecaj plivanja moći će se prije iskoristiti ukoliko se znanjem plivanja prije ovlada. Činjenica da onaj koji jednom nauči plivati to znanje nikada ne zaboravlja omogućuje čovjeku da se plivanjem koristi u različite svrhe tijekom cijelog života, odnosno kao sredstvom razonode, sporta, rekreacije ili pak prilikom liječenja, rehabilitacije ili adaptacije (Findak, V., 1996).

2.2. Zdravstveno značenje plivanja

Plivanje kao aktivnost u velikom broju slučajeva najčešće se odvija na čistom zraku i suncu. Taj pozitivan utjecaj vode, čistog zraka i sunca vrlo pozitivno utječe na zdravlje pojedinca. Zrak koji se udiše iznad površine vode vrlo je čist te je bogat ozonom dok sunce i njegove ultraljubičaste zrake utječu na kožni pignemt i povećanje vitamina D u organizmu. Plivanje vrlo djelotvorno utječe na sve dijelove tijela. Naime, ležeći položaj plivača u vodi stvara prividan gubitak težine koji pozitivno utječe na kralježnicu, ali i na samo držanje tijela. Rad nogu i ruku, koji je sukcesivan i ritmičan, povećava pokretljivost svih zglobova, ali i daje pozitivan utjecaj na sve mišiće. U ovom gotovo beztežinskom stanju dolazi do smanjenja mišićne napetosti. Upravo taj položaj u kojem se plivač nalazi omogućuje njegovo suprostavljanje otporu vode, a samim time rad cijeloga tijela. Velik je utjecaj na rad srca i cjelokupnog živčanog sustava. Razlog je tomu što dolazi do sužavanja ili pak širenje krvnih žila u dodiru kože s vodom. Dobiva se povoljan utjecaj na elastičnost krvih žila i cirkulaciju krvi. Ritmično i duboko disanje angažira svu muskulaturu te utječe na povećavanje sistolnog i minutnog volumena srca. Plivanje utječe i na organe disanja s obzirom da je tijelo plivača potopljeno 30 centimetara ispod površine vode pa samim time je prsni koš izložen stalnom pristisku vode (Findak, V., 1996). Plivanje također utječe i na mentalno zdravlje osobe koja ga prakticira. „Pozitivan utjecaj tjelesne aktivnosti na psihičko zdravlje od davnina je vrlo dobro poznat, a u moderno doba i znanstveno utemeljen.“ (Dominić i dr., 2011).

3. PLIVANJE I OSOBE S OŠTEĆENJEM ZDRAVLJA

Sport je namijenjen za sve. Učinkovit je i značajan čimbenik unapređenja zdravlja te kompenzator negativnih posljedica novog načina življenja. Korištenje plivanja kao i aktivnosti u vodi na području rekreacije imaju znatan utjecaj i na obrazovno-odgojno značenje. Stvaraju se higijenske navike u svezi održavanja čistoće tijela, zaštite od kožnih infekcija te poznavanje vode kao čimbenika zdravstvene prevencije, rehabilitacije i liječenja (Relac, M., 1996).

3.1. Plivanje kao oblik rehabilitacijskog procesa

Kada je riječ o plivanju kao obliku rehabilitacijskog procesa potrebna je klasifikacijska procedura koja je preduvjet za uključivanje plivača s invalidnošću u sustav treninga te mogućeg natjecanja. Klasifikacija za svoj cilj ima na temelju procjene sposobnosti svrstati plivače u odgovarajuće skupine radi daljnjeg natjecanja. Postoji nekoliko kategorija invalidnosti, a to su: osobe s cerebralnom paralizom, osobe s mentalnom retardacijom, osobe s ozljedom leđne moždine, osobe s amputacijama, osobe s gluhoćom i osobe sa sljepoćom (Ciliga, D., 1996). „*Tjelovježba i povećana tjelesna aktivnost neraskidiv su dio svakog preventivnog ili terapijskog postupka*." (Šakić, D., 2000).

3.2. Proces usvajanja plivanja

Pri učenju plivanja osoba s motoričkim stanjima i manjkavostima u prvoj fazi potrebno je prikazati usvajanje motoričke podstrukture plivačke tehnike. Ovdje se radi na radu nogu, ruku te disanja. U drugoj se fazi integriraju motoričke strukture u plivačku tehniku dok se u trećoj fazi čini automatizacija, odnosno usvajanje tehnike. Pri prikazu učenja plivanja koristi se nekoliko nastavnih metoda. Jedna je od njih metoda izlaganja, odnosno akustička metoda koja se kroisti ovisno o dobnom i motoričkom nivou osoba koje uče plivati. Ovakav tip izlaganja i objašnjenja provodi se u prvim fazama učenja, a potom slijedi metoda demonstracije koja je vizualnog karaktera i koristi se u svim fazama učenja. Posljednja je kinestetička metoda koja se koristi kada učenici vrše kretnje učenja plivanja uz direktan kontakt ispravljanja i pomoći kod kretnje. Svaka osoba koja pristupa učenju plivanja, a ima tjelesna oštećenja, zahtjeva posebnu izradu plana i programa.

Potrebno je sagledati koje su sve mogućnosti takve osobe te koliko će vremenski biti potrebno da osoba nauči plivati. Kriteriji znanja plivanja mogu se definirati, a znanje plivanja invalidnih osoba definira se kao sposobnost održavanja na površini vode uz vlastitu motoričku aktivnost, kretanje po vodi u određenom vremenskom intervalu, promjene pravca, promjene položaja tijela i ronjenje (Volčanšek, B., 1996).

3.3. Barijere pri provođenju plivanja kao oblika rekreacijskog sporta za osobe s tjelesnim oštećenjem

Kod osoba s oštećenjem zdravlja javlja se nekoliko problema koji se mogu riješiti organiziranim pristupom učenja plivanja invalidnih osoba. Naime, najveći je problem u tome što postojeći objekti nisu prilagođeni standardima za pristup invalidima. Objekti često imaju barijere poput pristupa bazenu, prevelikom broju stepenica, nedostatku rukohvata, neodgovarajuća dubina bazena i slično. Veliki problem su i pomagala za učenje plivanja koja su često neprikladna ili ih uopće nema. Stručni

je kadar ponekad nedovoljno obrazovan, a metode rada nisu razrađene po stupnju invaliditeta.

4. ZAKLJUČAK

Plivanje kao rekreacijska aktivnost može uvelike pomoći pri poboljšanju zdravlja osoba s oštećenim zdravljem. Riječ je o učinkovitoj aktivnosti koja se provodi prema specijaliziranim planovima i programima razrađenima na osnovi mogućnosti svakakg pojedinca pojedinačno. Učenje plivanja i plivačka aktivnost osobama s tjelesnim smetanjama od velikog je značenja i smatra se nužnim za poboljšanje sposobnosti. Plivanje pozitivno doprinosi cjelokupnom zdravstvenom stanju. Riječ je o aktivnosti koja aktivira gotovo čitav organizam i organske sustave. Pozitivan utjecaj vidljiv je i na psihološkoj razini čovjeka, a ne samo tjelesnoj. Upravo se ovdje vidi koliko je zapravo značenje plivanja kao rekreacijske aktivnosti koja može poslužiti u svrhu rehabilitacijskog procesa. Nažalost, možemo utvrditi kako je i danas plivanje kao rekreacijska aktivnost nedovoljno prakticirana iz razloga neadekvatne opreme ili manjka plivačkih organizacija posvećenih istom. Potrebno je naglasiti kako se napredak vidi, no još je dosta prostora za poboljšanje, kako bi rekreacijsko plivanje dobilo ono mjesto koje objektivno po svojim vrijednostima i zaslužuje.

5. LITERATURA

1. Ciliga, D.: „*Športsko plivanje za invalide*“, Sport za sve, Godina XIV., br. 8, listopad-prosinac, 1996.
2. Findak, V.: „*Uloga i značaj znanja plivanja za osobe oštećena zdravlja*“, Sport za sve, Godina XIV., br. 8, listopad-prosinac, 1996.
3. „Rekreacijsko plivanje“; http://www.kifst.hr/~natasa/index_files/materijali.pdf (online, pristupano: 12.03.2017.)
4. Relac, M.: „*Uloga rekreacijskog plivanja osoba oštećenog zdravlja*“, Sport za sve, Godina XIV., br. 8, listopad-prosinac, 1996.
5. Šakić, D., Badovinac, O., Amerl-Šakić, V.: „*Sport and recreational activities suitable for patients with osteoporosis*“, Fizikalna i rehabilitacijska medicina, Vol. 16, No. 1, 2000.
6. Šendula-Jengić, V., Dominić, T., Hodak, J., Bošković, G., Beg, D.: „*Etika i sport u rehabilitaciji i resocijalizaciji psihički oboljele osobe*“, JAHR, Vol. 2, No. 3. , 2011.
7. Volčanšek, B.: „*Osnovni principi učenja plivanja s osobama oštećenog zdravlja*“, Sport za sve, Godina XIV., br. 8, listopad-prosinac, 1996.

Slaviša Bradić
Veno Đonlić

PRIMJENA I KOMPETETIVNOST JUDO VJEŽBI U PRIPREMI RUKOMETAŠA

1. UVOD

Primjena određenih vježbi pojedinog sporta na drugi sport u neposrednoj je korelaciji s ciljevima koji se žele ostvariti. Najčešće se za razvoj pojedinih dijelova tijela ili pak ciljanih motoričkih osobina koriste bazični elementi drugog sporta koji se modifikacijom strukture kretnje adaptira na sport koji tretiramo. Strukturalna analiza juda sadrži veliki broj tehničkih elemenata i sklopova. Adaptacijom i kvalitenom implementacijom na ciljani sport moguće je učinkovito poboljšati određene karakteristike te djelovati na razvoj sportaša. Judo pripada skupini polistrukturalnih acikličkih sportova. To je prvenstveno borilački sport u kojem se kretnje izvode i ograničavaju u kontaktu s partnerom, a u natjecanju koristi tehnike kojima se protivnika prisiljava na predaju ili pak pobjeđuje bodovima ekvivalentnim simboličkoj destrukciji (Sertić, Segedi, 2013). Rukomet kao polistrukturalna složena aktivnost u kojoj je veći broj struktura kretanja i izmjene cikličkih i acikličkih sadržaja (Milanović i sur. 2002), pogodan je za implementaciju pojedinih elemenata juda jer u fazama igre dolazi do tjelesnog kontakta, a samim time i mogućnosti dodira s tlom. Stoga se u bazičnoj obuci i pripremi kao i u specifičnim strukturalnim kretnjama u rukometu nameće potreba za usvajanje onih elemenata juda koji će omogućiti održavanje ravnoteže u kontaktu s protivničkim igračem, a poseban naglasak potrebno je usmjeriti na efikasnija prizemljenja kako bi se spriječilo moguće ozljeđivanje.

2. CILJEVI

Prilikom izrade planiranja i programiranja treninga rukometaša usmjerenih na učenje i usavršavanje padova, a na osnovi suradnje trenera rukometa i juda, definirani su sljedeći ciljevi implementacije judo elemenata:

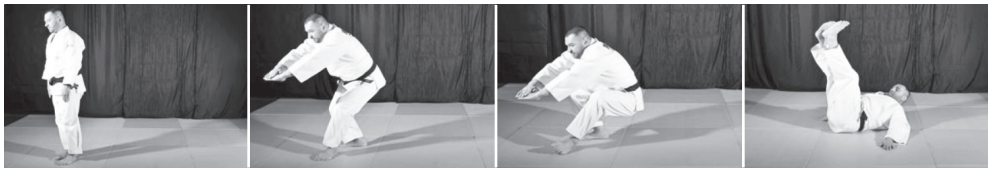
- opći razvoj motorike rukometaša s bazičnim tehničkim elementima specifičnim za judo
- implemetacija tehničkih elemenata judo kretanja u borbi na ekvivalentne pozicije i kretnje u rukometu u obrambenim pozicijama
- implemetacija tehničkih elemenata judo kretanja u borbi na ekvivalentne pozicije i kretnje u rukometu u napadačkim pozicijama.

Cilj je ovog rada prikazati bazične judo vježbe usmjerene na padove koji se događaju u fazama obrane i napada rukometne igre, a koje su uspješno primijenjene u pripremi rukometaša s ciljem općeg razvoja motorike i prevencije od ozljeda.

3. OPĆI RAZVOJ MOTORIKE RUKOMETAŠA S BAZIČNIM TEHNIČKIM ELEMENTIMA SPECIFIČNIM ZA JUDO

U općem razvoju motorike rukometaša uz pomoć specifičnih tehničkih judo elemenata korištene su judo vježbe usmjerene na prizemljenja ili padove.

Primjeri bazičnih judo padova s usporedbom primjene u rukometu



Slika 1a: Bazični judo pad unatrag (ushiro ukemi) (Jigoro Kano, Kodokan judo)

Kratak opis:

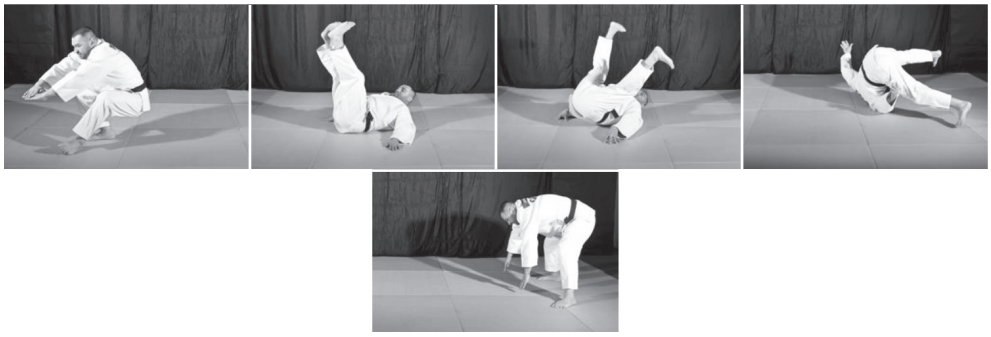
Kod judo pada unatrag ublažavanje se postiže kružnom kretnjom, jednoličnim postepenim dodirom s površinom te dodatnom amortizacijom istovremenim udarcima rukama na tatami strunjaču. Udarac glavom u pod se sprečava držanjem brade na prsima.

Slika 1b: Primjer bazičnog pada u rukometu

Kratak opis:

Kod bazičnog pada na tvrdu podlogu struktura kretanja pada je u kretanju slična bazičnom judo padu. Svi tehnički elementi ublažavanja sile prilikom pada su isti kao

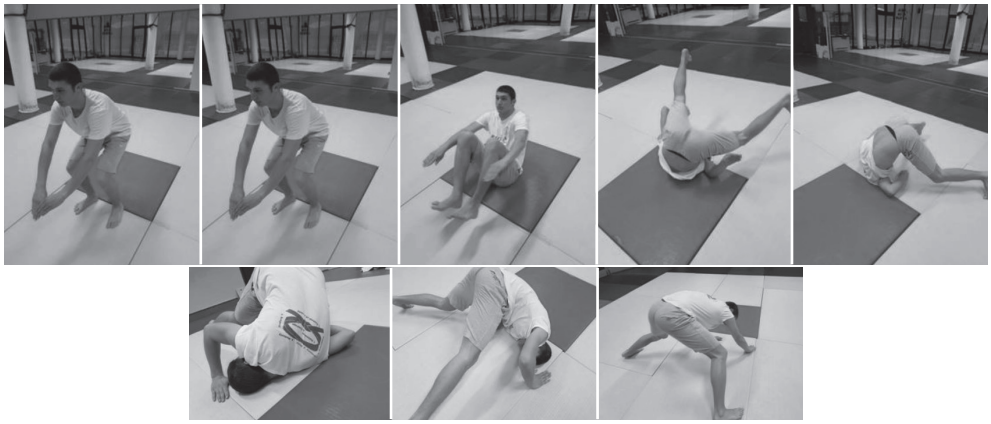
i položaj čuvanja glave od udarca u pod. Glavna razlika je u položaju i ulozi ruku koje ne udaraju u podlogu.



Slika 2a: Primjer judo pada unatrag s podizanjem preko ramena (ushiro ukemi) (Jigoro Kano, Kodokan judo)

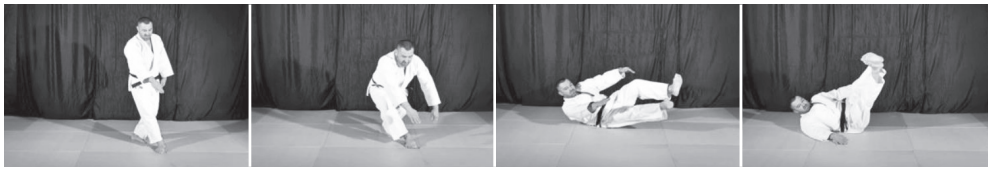
Kratak opis:

Kod judo pada unatrag ublažavanje se postiže kružnom kretnjom, jednoličnim postepenim dodirom s površinom te dodatnom amortizacijom istovremenim udarcima rukama na tatami strunjaču. Udarac glavom u pod se sprečava držanjem brade na prsima. Uslijed inercije pada tijelo i nakon udarca rukama radi amortizacije nastavlja kretanje tijela te se kolutom preko ramena spriječava potencijalna ozljeda glave, a širenjem nogu se dolazi u stojeći stav.



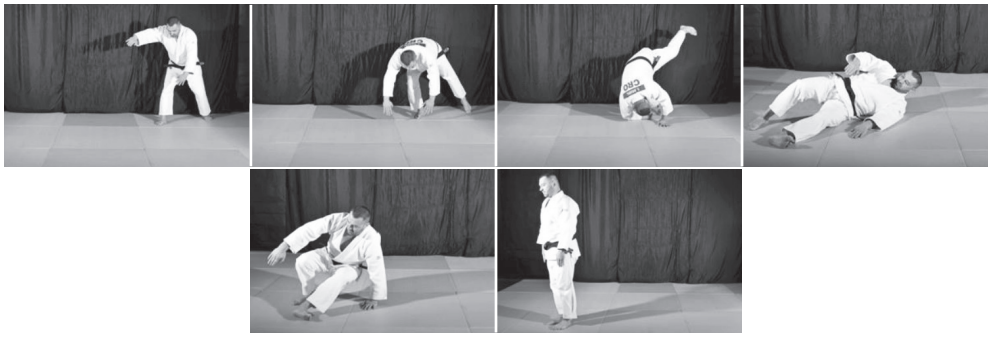
Slika 2b: Primjer pada unatrag s podizanjem preko ramena u rukometu

Slika 2c: Primjer primjene pada unatrag u rukometu



Slika 3a: Bazični judo pad na stranu (yoko ukemi) (Jigoro Kano, Kodokan judo)

Slika 3b: Primjena bazičnog pada na stranu na tvrdoj podlozi



Slika 4a: Bazični kružni judo pad naprijed (zempo kaiten ukemi) (Jigoro Kano, Kodokan judo)

Slika 4b: Primjena bazičnog kružnog pada naprijed u rukometu

4. REZULTATI PRAKTIČNE PRIMJENE JUDO PADOVA U PRIPREMI RUKOMETAŠA

Autori ovog rada su u svom dugogodišnjem radu specifične obuke i pripreme rukometaša primijenili tehnike ublažavanja padova, što podrazumijeva jedan od najčešćih judo elemenata. Sama struktura treninga u korelaciji je sa zakonitostima treninga prvenstveno s poštivanjem principa postupnosti (Findak 2001) i naglasku na adaptacije usvojenog znanja na matični sport.

Usvajanje specifičnih motoričkih znanja u tehnikama ublažavanja padova koristi se metodom prikazanom na grafikonu (sl. 5).

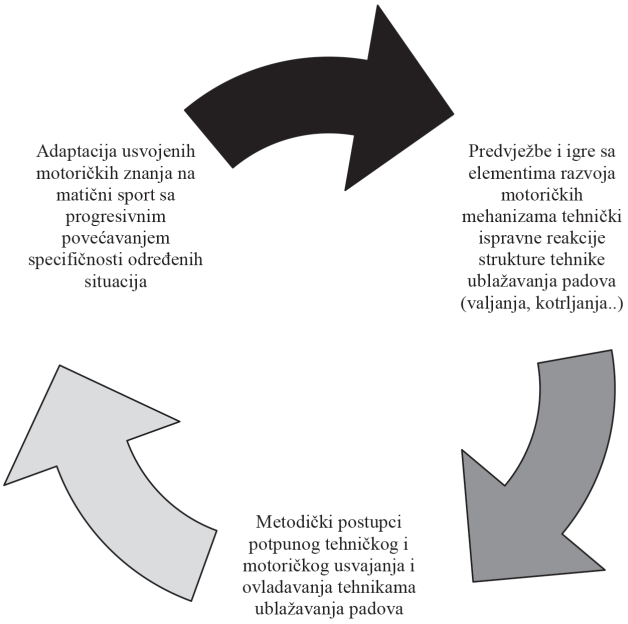
Primjenom principa postupnosti stečena znanja testirana su u kontroliranim i nekontroliranim uvjetima.

Kontrolirani uvjeti:

Ispitivanje bazičnih oblika padova s maksimalnom preciznošću u tehničkoj izvedbi (Judo klub „Rijeka“ ožujak, 2017)

1. Pad unatrag (*ushiro ukemi*)
2. Pad u stranu (*yoko ukemi*)
3. Kružni pad naprijed (*zempo kaiten ukemi*)

Praksa je pokazala da su polaznici – rukometaši već nakon 2 treninga u trajanju od 60 min u potpunosti ovladali izvedbom bazičnih oblika judo padova.



Slika 5 (grafikon)

Nekontrolirani uvjeti:

U nekontroliranim uvjetima polaznicima su dani određeni zadaci u segmentima sličnim rukometu s jednim ili dva elementa koji su bili neočekivani.

Primjer:

1. Zadatak – Prolazak pored partnera s ciljem udarca loptom na vrata
2. Neočekivani element – Zaustavljanje, guranje ili vučenje s posljedicom rušenja i padom.

Primjećeno je da su se polaznici u određenom dijelu tehnike padanja uspješno prilagodili situacij, ali uz nedovoljnu tehničku i ponekad sigurnosnu komponentu pada (dočekivanje na ruke, pad na lakat, udarac glavom), što podrazumijeva da je potrebno i u budućnosti redovito na rukometnim treninzima primjenjivati specifične judo padove kako bi se prizemljenja usavršila i dovela na višu razinu.

5. ZAKLJUČAK

Potreba učenja i usvajanja judo tehničkih elemenata padova i njihova adaptacija s ciljem učinkovitosti u rukometu je svakako velika i korisna. Temeljna platforma za maksimalnu učinkovitost u obuci rukometaša je jasna definiranost plana razvoja

ciljanih tehničkih elemenata između trenera rukometa i juda. Dobrom koordinacijom u radu i planiranju moguće je ostvariti velike rezultate u napretku usvajanja i primjeni tehnike padova. Povećanjem razine motoričkog vladanja strukturom padova postiže se i razvoj drugih tehničkih elemenata bazičnog sporta iz razloga što je usvajanjem tehnike padova eliminiran jedan svjesan strah od padanja i ozljede.

6. LITERATURA

1. Findak, V. (2001). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga.
2. Milanović, D.; Barić, R.; Jukić, I.; Vuleta, D. (2002). Osnove motoričkog učenja u rukometu. Zbornik radova XXVI. seminara za rukometne trenere / HRS (ur.). Zagreb : HRS, 125-135 (plenarno predavanje, objavljeni rad).
3. Sertić, H., Segedi I, (2013). Judo osnove, Zagreb, Kineziološki fakultet

Autor fotografija, Slaviša Bradić
Demonstratori tehnika na fotografijama, Dino Šušnić, Frane Dragoslavić, Slaviša Bradić

Martina Brekalo
Lorena Vučelić

ULOGA LOKALNE ZAJEDNICE U PROFESIONALNOJ REHABILITACIJI OSOBA S INVALIDITETOM I POTICAJI PRI NJIHOVOM ZAPOŠLJAVANJU

1. UVOD

a. Lokalna zajednica

Pojam lokalne zajednice razlikuje se od autora do autora. Možda najjasnija definicija glasi kako lokalnu zajednicu čine ljudi koji žive na određenom prostoru, imaju zajedničke potrebe i bave se različitim djelatnostima. Svaka lokalna zajednica određena je svojim kulturnim, povijesnim i tradicionalnim vrijednostima, a posebno ljudima koji u njoj žive i rade (Pusić, 1981, prema Mataga Tintor, 2006).

Ustavom Republike Hrvatske (NN 05/14) građanima je zajamčeno pravo na lokalnu samoupravu, određen je okvir tog prava te definirane razine organizacijskih oblika jedinica lokalne samouprave. Lokalna zajednica trebala bi imati ključnu ulogu u organizaciji života svojih građana na način da se svima omogući aktivno sudjelovanje, doprinošenje zajednici te ravnopravno korištenje resursa zajednice. Članak 135. Ustava Republike Hrvatske (NN 05/14) navodi kako jedinice lokalne samouprave obavljaju poslove iz lokalnog djelokruga kojima se neposredno ostvaruju potrebe građana, a osobite poslove koji se odnose na uređenje naselja i stanovanja, prostorno i urbanističko planiranje, komunalne djelatnosti, brigu o djeci, socijalnu skrb, primarnu zdravstvenu zaštitu, odgoj i osnovno obrazovanje, kulturu, tjelesnu kulturu i sport, zaštitu potrošača, zaštitu i unapređenje prirodnog okoliša, protupožarnu i civilnu zaštitu.

Sukladno tome lokalna zajednica ima i ključnu ulogu u profesionalnoj rehabilitaciji osoba s invaliditetom.

b. Profesionalna rehabilitacija

Međunarodna organizacija rada (MOR) u Preporuci broj 99 iz 1955. definira profesionalnu rehabilitaciju kao „stalni i kontinuirani dio opće rehabilitacije koji obuhvaća profesionalnu rehabilitaciju, profesionalno osposobljavanje i zapošljavanje invalida“ (Rački, 1997). Sve definicije profesionalne rehabilitacije u središte interesa

stavljaju osobe koje više nisu u mogućnosti obavljati svoj raniji posao, te u okviru tog postupka moraju steći odgovarajuću stručnu spremu za obavljanje poslova i zadataka u nekom drugom zanimanju unutar iste struke ili u drugoj struci i drugom zanimanju. Usluge profesionalne rehabilitacije provode se za zaposlene i nezaposlene osobe s invaliditetom, a sukladno Pravilniku mogu se provoditi i za druge osjetljive skupine koje se nalaze u nepovoljnom položaju na tržištu rada. Profesionalna rehabilitacija kao takva obuhvaća i profesionalnu orijentaciju te adaptaciju na uvjete koje postavlja nova radna i socijalna sredina (Milenković, 1977 prema Rački, 1997).

Novim Zakonom o profesionalnoj rehabilitaciji i zapošljavanju osoba s invaliditetom (NN 152/14) uveden je jedinstveni okvir za provođenje profesionalne rehabilitacije na sustavan način i po modelu kojim se osiguravaju ujednačeni standardi, mjerila i metodologija provođenja profesionalne rehabilitacije u RH te su uvedene kvote za zapošljavanje osoba s invaliditetom za sve poslodavce.

Cilj je ovog rada pregledom dostupne literature i aktualnih zakona procijeniti ulogu lokalne zajednice u profesionalnoj rehabilitaciji osoba s invaliditetom te opisati moguće poticaje poslodavcima pri zapošljavanju ove skupine.

2. ULOGA LOKALNE ZAJEDNICE U PROFESIONALNOJ REHABILITACIJI

U Republici Hrvatskoj sve snažnije djeluje socijalni model pristupa osobama s invaliditetom, čime je učinjen veliki odmak od medicinskog modela. Poštivajući načela ovog modela osobama s invaliditetom nastoji se omogućiti ostvarivanje prava na izbor i kvalitetu vlastitog života. Drugim riječima, osigurava se okruženje pristupačnih građevina, javnih površina, prijevoza, usluga, komunikacija i ostalog. Sve to podrazumijeva i brojne edukacije, aktivnosti i kampanje na razvijanju svijesti kod svih sudionika u zajednici. Cilj je socijalnog modela potpuno uključivanje osoba s invaliditetom u aktivnosti zajednice na način da sve osobe doprinose zajednici te isto tako koriste usluge lokalne zajednice.

Zakon o lokalnoj samoupravi i upravi (NN 90/92) svojim odredbama uređuje djelatnost i nadležnost općina, gradova i županija. No, iz Zakona nije vidljivo da je djelatnost, odnosno područje radne i socijalne sigurnosti osoba s invaliditetom u izravnoj nadležnosti lokalne samouprave i uprave. S obzirom da je zakon donesen 1992., te od tada nije prolazio kroz izmjene i dopune, ne čudi nedostatak definiranja uloge lokalne zajednice u procesu profesionalne rehabilitacije. Samim time što profesionalna rehabilitacija nije zakonski regulirana unutar Zakona teško je očekivati kako će se lokalne zajednice same uključiti u proces profesionalne rehabilitacije. Utjecaj zajednice bio bi znatno veći kada bi se uvele izmjene i dopune Zakona o lokalnoj samoupravi i upravi na način da se definiraju uloge lokalne zajednice u procesu profesionalne rehabilitacije.

Profesionalna rehabilitacija počiva na komunalnom načelu, načelu koje govori o važnosti provođenja profesionalne rehabilitacije unutar lokalne zajednice. No, u Hrvatskoj vrlo mali broj lokalnih zajednica posjeduje financijske resurse za zadovoljavanje ovoga načela, a čak i kada bi se ovaj kriterij zadovoljio, pitanje je kolika bi bila društvena i politička volja za ovim pristupom (Kiš- Glavaš, L., Majsec Sobota, V., Sušec, J. i Zećirević, M., 2010).

U području zapošljavanja, uz fizičke prepreke, najveći problem čine predrasude o osobama s invaliditetom, njihovim mogućnostima i radnoj sposobnosti, čemu pridonosi i neusklađenost dosadašnjih obrazovnih procesa s potrebama tržišta rada. S namjerom da se poveća uloga lokalne zajednice otvoreni su Centri za profesionalnu rehabilitaciju u Osijeku, Zagrebu, Splitu i Rijeci što je pozitivan iskorak k ostvarivanju ovoga cilja, no pregledom rada navedenih Centara upitno je koliko se zaista lokalno utječe na kvalitetu života osoba s invaliditetom. Najveći broj aktivnosti ima Centar za profesionalnu rehabilitaciju u Zagrebu, dok za Osijek gotovo ni ne postoje podatci. Lokalna zajednica grada Zagreba nudi najveći broj usluga usmjerenih prema osobama s invaliditetom, što odgovara i količini financijskih resursa kojima grad raspolaže, no pitanje je što je s manjim i udaljenijim gradovima i mjestima?!

Osim financijskih sredstava, standardi izvođenja profesionalne rehabilitacije kada je riječ o stručnjacima i metodologiji rada još su uvijek vrlo neujednačeni. Profesionalna rehabilitacija trebala bi se provoditi multidisciplinarnim djelovanjem stručnjaka različitih područja, no često se dogodi da su upravo ti timovi, koji su ključ profesionalne rehabilitacije, nepotpuni. Nužna je decentralizacija usluga koje se pružaju u okviru profesionalne rehabilitacije kako bi se uopće moglo očekivati veće uključivanje lokalnih zajednica u sam proces.

Društvena i politička volja uvelike utječu na napore lokalne zajednice usmjerene na poboljšanje kvalitete života osoba s invaliditetom koja često kreće upravo od profesionalne rehabilitacije. Možemo poći od pretpostavke kako svaka osoba želi aktivno doprinositi zajednici. Na taj način se ispunjava kao osoba, osigurava svoju životu egzistenciju te ulaže u svoju zajednicu. Trud i napor koje lokalna zajednica ulaže u proces profesionalne rehabilitacije, zapošljavanje osoba s invaliditetom i njihovo aktivno uključivanje i doprinošenje zajednici bili bi znatno veći kada bi se uvele izmjene i dopune Zakona o lokalnoj samoupravi i upravi na način da se definiraju uloge lokalne zajednice u procesu profesionalne rehabilitacije te kada bi bile pružene poticajne mjere prilikom otvaranja novih radnih mjesta i zapošljavanja bilo na otvorenom ili zatvorenom tržištu rada.

Potrebno je jačati lokalne zajednice i na području socijalne integracije na način da se djeluje ne samo na adaptaciju prostora i prekvalifikaciju/dokvalifikaciju osoba s invaliditetom već na mišljenje svih građana. Možda bi upravo pozitivne reakcije javnosti mogle utjecati na kreiranje novih projekata u okvirima lokalne zajednice

čime bi proces profesionalne rehabilitacije ostvario značajno poboljšanje u odnosu na trenutno stanje.

3. PRAVILNIK O POTICAJIMA PRI ZAPOŠLJAVANJU OSOBA S INVALIDITETOM (NN 44/2014)

Na temelju Zakona o profesionalnoj rehabilitaciji i zapošljavanju osoba s invaliditetom, ministar nadležan za rad donio je Pravilnik o poticajima pri zapošljavanju osoba s invaliditetom.

Opće odredbe Pravilnika govore o tome kako se Pravilnikom propisuju vrsta, visina, uvjeti i način ostvarivanja poticaja pri zapošljavanju osoba s invaliditetom koje osigurava i isplaćuje Zavod za vještačenje, profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom, a poslodavac ih može ostvariti samo za one osobe s invaliditetom koje su upisane u očevidnik zaposlenih osoba s invaliditetom.

Poticaji koje ostvaruje poslodavac ukoliko zapošljava osobu s invaliditetom na otvorenom tržištu rada su:

a) Subvencija plaće osobe s invaliditetom
b) Sufinanciranje troškova obrazovanja → osposobljavanje i usavršavanje
c) Sufinanciranje troškova za prilagodbu radnog mjesta – arhitektonska prilagodba
d) Sufinanciranje troškova za prilagodbu uvjeta rada – tehnička prilagodba
e) Sufinanciranje kamata na kreditna sredstva namijenjena kupnji strojeva, opreme, alata ili pribora potrebnog za zapošljavanje osoba s invaliditetom → najviše do 70% ugovorene kamatne stope
f) Financiranje troškova stručne podrške
g) Posebna sredstva za programe inovativnog zapošljavnja
h) Posebna sredstva za otvaranje novih radnih mjesta i održavanje zaposlenosti u integrativnim radionicama i zaštitnim radionicama

4. ZAKLJUČAK

Unatoč tome što se posljednjih nekoliko godina svijest o važnosti profesionalne rehabilitacije i uključivanja lokalne zajednice u profesionalnu rehabilitaciju osoba s invaliditetom u značajnoj mjeri povećala, činjenica je kako smo na tom području još uvijek na samim počecima. Komunalno načelo kao jedno od temeljnih načela djelovanja profesionalne rehabilitacije još uvijek u velikoj mjeri ovisi o volji pojedinaca, što je nažalost nedovoljno.

Veliki problem predstavlja i centralizacija sredstava i usluga na području profesionalne rehabilitacije, čime se lokalne zajednice, koje pokazuju interes i

razumiju važnost pružanja usluga unutar zajednice, dodatno stavljaju u nepovoljan položaj. Ne treba zaboraviti niti primjere dobre prakse. Postoji mnoštvo udruga i aktivnosti koje nude čitav niz različitih usluga usmjerenih prema lokalnoj zajednici koje odgovaraju potrebama svih svojih članova.

Značajniji iskorak učinio bi se uvođenjem izmjena i dopuna Zakona o lokalnoj upravi i samoupravi na način da se jasno definiraju koraci i aktivnosti kojima lokalna zajednica doprinosi i potpomaže proces profesionalne rehabilitacije osoba s invaliditetom. Osim uvođenja dodatne zakonske regulative, još uvijek je nužno raditi na senzibilizaciji šire javnosti kako bi sam proces profesionalne rehabilitacije zaista odgovarao potrebama korisnika, ali i svih sudionika u zajednici.

5. LITERATURA

1. Kiš-Glavaš, L., Majsec Sobota, V., Sušec, J. i Zečirević, M. (2010): Profesionalna rehabilitacija osoba s invaliditetom – vrata za ponovni ulazak u svijet rada u Republici Hrvatskoj. Zbornik radova 6. Međunarodnog stručnog skupa Profesionalna rehabilitacija osoba s invaliditetom – vrata za ponovni ulazak u svijet rada (str. 119-130), Šutalo, I. (ur.), 27. i 28. svibnja 2010. Zadar.
2. Mataga Tintor, A. (2006): Razlike u percepciji lokalne zajednice i prevencije poremećaja u ponašanju između ključnih ljudi s obzirom na spol, Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja 2006, 42, 2, 83-100.
3. Pravilnik o poticajima pri zapošljavanju osoba s invaliditetom: Narodne novine, br. 44/2014. Posjećeno 12.3.2017. na mrežnoj stranici Narodnih novina. http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_04_44_821.html
4. Rački, J. (1997): Teorija profesionalne rehabilitacije osoba s invaliditetom. Zagreb: Fakultet za defektologiju Sveučilišta u Zagrebu.
5. Ustav Republike Hrvatske: Narodne novine, br. 56/90, 135/97, 8/98, 113/00, 124/00, 28/01, 41/01, 55/01, 76/10, 85/10, 05/14. Posjećeno 06.12.2016. na mrežnoj stranici Zakon.hr. http://www.zakon.hr/z/94/Ustav-Republike-Hrvatske
6. Zakon o lokalnoj samoupravi i upravi: Narodne novine, br. 90/1992. Posjećeno 06.12.2016. na mrežnoj stranici Narodnih novina. http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/1992_12_90_2334.html
7. Zakon o profesionalnoj rehabilitaciji i zapošljavanju osoba s invaliditetom: Narodne novine, br. 157/13, 152/14. Posjećeno 13.12.2016. na mrežnoj stranici Zakon.hr. http://www.zakon.hr/z/493/Zakon-o-profesionalnoj-rehabilitaciji-i-zapo%C5%A1ljavanju-osoba-s-invaliditetom

Lea Burcar
Željko Burcar

PLES I PLESNE KOMPETENCIJE U ŽIVOTU ČOVJEKA

1. UVOD U TEMU

Ples je estetska kineziološka aktivnost kod koje dominira aciklički tip kretanja (Findak i Prskalo, 2004), a u strukturi kineziologije koju je postavio Mraković (1992) ples pripada području specijalne kineziologije - konvencionalnih aktivnosti. Za izvođenje plesa neophodne su razvijene funkcionalne i motoričke sposobnosti gdje njihov međusobni odnos varira zavisno od vrste i dinamike pojedinog plesa, dok svaka plesna vrsta zahtijeva i specifičan razvoj određenih plesnih tehnika i ostalih kretnih struktura. Izvođenje plesa podrazumijeva razvijenu plesnu kompetenciju. Premda postoji puno različitih objašnjenja pojma kompetencija, ona se, u skladu s Bloomovom taksonomijom, u europskom okruženju može smatrati širim okvirom koji povezuje pojmove: znanje, vještine, stavovi, sposobnosti, osobine, uvjerenja i ponašanja, što je kao KSAACBB definirao Burcar (2016). Ples angažira polaznika na proces učenja koje doprinosi razvoju ključnih kompetencija (Cadzow, 2017, Izvor: WEB1)

Ples je osim u ljudskom svijetu poznat i u životinjskom svijetu pa se može reći da je stariji od postojanja ljudi. Ples je oduvijek pratio djelovanje pojedinca i zajednice. Čovjek je plesom komunicirao s bogovima, govorio o životu i privlačio suprotni spol. Motive religioznog i seksualnog plesa nalazimo i u folklornoj baštini kao i u društvenim i suvremenim plesovima. Ples je u stalnoj vezi s drugim umjetnostima jer nudi veliki broj stilova i formi izražavanja. Sve je veći broj plesnih natjecanja, a plesne strukture dio su drugih sportskih aktivnosti. Ples kao ljudska aktivnost zanimljiv je kineziološki fenomen koji upražnjavaju svi društveni slojevi (Maletić, 2002).

Ples je vezan uz faze razvoja društva, ali i civilizacije, a čovjek njime ističe pripadnost grupi i običaje grupe (Srhoj i Miletić, 2000). Na zidovima pećina zabilježeni su zapisi o plesu pa se može reći da se ples pojavljuje još u najranijim fazama ljudskog života (Bijelić, 2006). Plesovi se prema starim povijesnim zabilješkama mogu podijeliti na plesove s motivima lova, ribolova, rada na zemlji, ratničke plesove, svečarske plesove (brak, rođenje, zrelost, smrt) (Jajčević, 2010). U povijesti su zabilježeni i religijski – magijski plesovi te erotski plesovi (Jocić, 1995). U to vrijeme ples je bio dio života čovjeka, a svaki je član zajednice ujedno bio i stvaralac plesa (Bijelić, 2006).

2. VRSTE PLESOVA

Bazičnom podjelom plesova može se zaključiti da se plesovi mogu svrstati u tri grupe: narodne plesove, društvene plesove i umjetničke plesove. Umjetnički i društveni plesovi svoj su razvoj nastavili prema natjecateljskim kineziološkim aktivnostima, a sastavni su dio i sportskih aktivnosti kao primjerice ritmičke gimnastike, umjetničkog klizanja ili skijanja slobodnim stilom.

2.1. Narodni plesovi

Narodni plesovi imaju veliko značenje za narodne običaje, ekonomiju, kulturu i povijest nekog naroda. Narodni se plesovi proučavaju u kako kroz pokret i glazbu, tako i kroz običaje, nošnju i nakit. Danas se narodni plesovi njeguju u zavičajnim društvima kroz folklor. Mutavdžić (2004) podijelio je narodne plesove na: bazične plesove u koje se ubrajaju obredni i svjetovni plesovi i formalne plesove koji se dijele po uzrastu i po spolu. Plesovi se mogu izvoditi sa i bez glazbene pratnje (nijemi plesovi). Kod nijemih plesova naglasak je na ritmu udaraca nogu ili nakita. Plesovi s glazbenom pratnjom mogu biti i sa i bez vokalne pratnje (ali bez glazbene pratnje) te plesovi s glazbenom i vokalnom pratnjom istovremeno, kao primjerice mjuzikli. Oblici kretanja kod plesova su različiti, a postoje plesovi u kolu (otvorena i zatvorena), plesovi u paru, trojkama, četvorkama i većim skupinama, a prema spolu plesove dijelimo na mješovite, ženske i muške plesove.

2.1.1. Hrvatski narodni plesovi

Narodni plesovi zabilježeni na području Hrvatske su kolo, tanci, balun, staro sito, dučec, vrličko kolo, posavski drmeš i mnogi drugi. Hrvati su s vremenom prihvatili i plesove susjednih europskih zemalja koji su u određenome razdoblju bili modni hit. Važan nositelj promocije i očuvanja hrvatske kulturne baštine i plesne umjetnosti kao njezinog dijela je hrvatski plesni ansambl LADO, koji je osnovan krajem 1949. godine odlukom Vlade Narodne Republike Hrvatske.

Prije drugog svjetskog rata Matica hrvatska obilazila je sela i bilježila plesne korake i figure te su pozvani na sudjelovanje na međunarodnom plesnom natjecanju u Berlinu, održanom u sklopu 11. Olimpijskih igara na kojem i osvajaju prvo mjesto u konkurenciji narodnih plesova. Nakon drugog svjetskog rata pojavile su se mnoge amaterske folklorne skupine kao i folklorni ansambl Omladinskog kulturno-umjetničkog društva "Jože Vlahović" iz Zagreba pod vodstvom prof. Zvonimira Ljevakovića, kasnije dugogodišnjeg voditelja ansambla Lado (Vitez, Z. i Vučić, M. ur. 2009).

2.2. Društveni plesovi

Društveni su se plesovi u početku plesali običnim koracima po krugu, a kasnije ljudi počinju plesati u troje, jedan plesač plesao bi s dvije plesačice, *estampie*. Tijekom renesanse pojavio se ples *saltarello* i *allemanda* (njemački ples) (Bijelić, 2006, Zagorc, 2000), a u 15. stoljeću plesovi *balli* koji nisu imali stalan oblik i pretpostavlja se da je iz njih nastao *ballet*. Najpoznatiji dvorski ples bio je *menutet*. Sve do pojave *flamenka* (španjolski ples s elementima afričkog plesa) plesalo se isključivo u parovima.

Današnji ples poznat kao engleski valcer prilagođen je izvorni sjevernoamerički ples *boston*. Nakon 1925. godine uz plesove prilagođene narodu u koji su pristigli počinju se plesati izvorni sjevernoamerički plesovi, primjerice, *charleston*. Nakon 1930. godine sve popularnije postaju plesovi Kube, Brazila i Argentine (*samba, rumba, tango*). Razlog njihove popularnosti bila je posebnost glazbe (ritma i instrumenata), a plesovi 20. stoljeća, *rock`n`roll*, *twist* i disko plesovi prate *beat* glazbu.

Društveni plesovi dijele se na standardne, latino-američke, sjeverno-američke i moderne. Standardne plesove karakterizira dinamično kretanje kod kojeg nema izraženog kretanja u kukovima, a dolaskom engleskog valcera pojavljuju se jednostavne figure i pokreti. Valcer se na natjecanjima pleše prvi, a neki ga nazivaju i „kraljicom“ plesova. Nadalje, *tango* je porijeklom iz geta u Buenos Airesu. U početku u Londonu nije bio prihvaćen zbog svoje erotičnosti koja je bila suprotna konzervativnom britanskom društvu, no kasnije je postao popularniji i od valcera. Bečki valcer pak potječe iz područja južnih njemačkih Alpa. Bečki je valcer u Engleskoj prihvaćen tek pojavom kraljice Viktorije koja je isticala njegovu važnost. Iz *foxtrotta* razvijaju se dva plesa, brži i sporiji *foxtrott*; *quick step* i *slow fox* (Bijelić, 2006, Srhoj i Miletić 2000, Zagorc, 2000, Izvor: WEB2)

Latino-američki plesovi: samba, rumba i mambo izvorno potječu iz Afrike, koje su kao kulturnu vrijednost ponijeli robovi tijekom preseljenja (17.-18.st.) u Južnu Ameriku. Kod njih su karakteristične česte izolacije pojedinih dijelova tijela. Za latino-američke plesove specifičan je rad kukovima koji se rotiraju oko svoje osi u nazad te rad lopatica. U latino-američkim plesovima u korak naprijed kreće se sa savijenim koljenima preko prstiju na puno stopalo). Plesači latino-američkog plesa udaljeniji su jedan od drugog za razliku od standardnih plesova te je u latino-američkim plesovima moguće i držanje za obje ruke u visini struka. Rumba nosi porijeklo od afričkih crnaca dovedenih na Kubu, a označavala je praznik ili ples. S druge strane Passo doble jedini je ples svrstan u grupu latino-američkih plesova, premda ne potječe iz crnačke kulture već iz Španjolske. Ples prikazuje koridu u kojoj je plesač toreador, a plesačica crveni plašt (Bijelić, 2006, Srhoj i Miletić 2000, Zagorc, 2000, Izvor: WEB3).

Tablica 1. Vrste društvenih plesova

DRUŠTVENI PLESOVI		
STANDARDNI PLESOVI	*LATINO-AMERIČKI PLESOVI*	*SJEVERNO-AMERIČKI PLESOVI I MODERNI*
Polagani valcer	*Samba*	*Jazz*
Tango	*Cha-cha-cha*	*Swing*
Bečki valcer	*Jive*	*Boogie woogie*
Slow fox	*Rumba*	*Blues*
Quick step	*Passo doble*	*Rock`n`roll*
		Twist
		Disko-plesovi

Burcar, L. prema Bijelić (2006).

2.3. Umjetnički plesovi

Danas se jednim od najvažnijim umjetničkih plesova smatra balet. Ballet [Ital. *ballare* = plesati], klasičan je i formaliziran ples, koji se pleše kao solo ili ansambl. Karakterizira ga velika kontrola i dramatičnost pokreta. Balet se pojavljuje na dvoru u Italiji kao drugačija forma plesa prije 16. stoljeća. Prvi balet koji je ujedinio pokret, glazbu i razne dekorativne elemente prezentiran je u Francuskoj na dvoru Catherine de`Medici 1581. Organizirao ga je violinist Balthasar de Beaujoyeux. Nazvan je *Le Ballet comique de la Reine.* Balet u Francuskoj bilježi svoj uzlet u 17. stoljeću i on postaje opsesija kraljeva. Osnivaju se baletne akademije i nacionalne škole kao primjerice: *Royal Ballet Academy*, 1661. godine, Kaljevska Glazbena Akademija, 1669. godine i prva Nacionalna baletna škola (*National Ballet School*), 1672. godine. U početku su sve uloge izvodili muškarci noseći maske i perike, a prvi balet u kojem je plesala žena bio je The Triumph of Love, 1681. godine. Na razvoj baleta utjecala je i Talijanska baletna škola pa je Pierre Beauchamps postavio pet osnovnih pozicija nogu, koje postaju baza svih kretnji. Najpoznatiji balet danas, je ruski balet (Izvor: WEB4).

Iz baleta su se razvijali i drugi plesovi kao primjerice suvremeni ples koji zahtijeva trenirane plesače, usvojenost plesnih tehnika, plesnu izražajnost i snagu, ali i ispričanu priču, osjećaje i doživljaj. Kao suvremeni ples razvijaju se i *break dance*, te *hip-hop.* Suvremeni ples temelji se na izražavanju emocija i oslobođenju krute postavljene baletne forme. Za razliku od baleta koji je uvijek bio vezan za više slojeve društva, do razvoja *hip-hopa* dolazi među nižim društvenim slojevima. Ples se u početku smatrao agresivnim plesom mladih delikvenata. Njegov naziv dolazi od riječi hip i hop. Riječ hip koristila se u krugovima Afrikanaca, a značila je „trenutno“, premda neki tvrde da predstavlja i kukove. S druge strane riječ hop

označavala je pokrete u skokovima (*hopping movements*). 1978. te je dvije riječi spojio Keith Cowboy Wiggins. *Break dance* kao plesni izričaj temelji se na izvođenju plesa s pauzama. *Breaker* je beat boy (*bboy*) koji je plesao u vrijeme pauze reperskog koncerta. Pojavom *break dance* razvijaju se nove plesne strukture i plesne tehnike, a njihova biomehanička pozadina potječe iz područja gimnastike, akrobatike uz pokrete imitiranja robota, okretanja na glavi i vratu, imitiranja električnih impulsa kao i drugih pokreta.

3. ZAKLJUČAK

Ples je univerzalni jezik kojim ljudi komuniciraju. Plesom se kroz govor tijela koji predstavlja neverbalnu komunikaciju iskazuju osjećaji ili događaji. Ples je kineziološka aktivnost i umjetnost, ali i kompetencija kojoj je čovjek autor, sredstvo i samo umjetničko djelo. Ples je univerzalno komunikacijsko sredstvo kao i glazba, koji zahtijeva određene kompetencije: znanja, vještine, stavove, sposobnosti, osobine, uvjerenja i ponašanja.

Ples je stariji od ljudske povijesti jer je poznat i u svekolikom životinjskom svijetu. Ples je kroz povijest čovjeka izražavao, obilježavao i pratio njegove osnovne preokupacije, kako pojedinca tako i zajednice u kojima su ljudi živjeli. Čovjek je kroz svoju povijest plesao da bi se obraćao bogovima, pričao priče o životu i privlačio pažnju okruženja. Čovjek je plesao i pleše sam ili i grupi, s pratnjom glazbe ili bez nje. Čovjek pleše iz zabave, zbog druženja, zbog natjecanja ili zbog estetskog izražavanja i umjetnosti.

Ples je vrlo važan za razvoj ljudske zajednice i ljudskog društva, a osim toga pospješuje kreativnost, doprinosi razvoju motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, a pomaže razvoju antropoloških karakteristika te na taj način utječe i na psihičko i fizičko stanje plesača. U osnovi plesa je pokreta pa kao takav i kao kineziološka aktivnost zahtijeva određene kompetencije kao preduvjete koje se prakticiranjem plesa nadograđuju i usavršavaju. Premda danas neki smatraju da postoje ljudi koji ne znaju plesati, to zapravo nije moguće. Ples je kineziološka aktivnost koja povezuje ljude bez obzira na njihovo porijeklo. Ples je univerzalno sredstvo izražavanja i komunikacije i čovjeku važna kineziološka aktivnost.

4. LITERATURA

1. Bijelić, S. (2006), *Plesovi*, Banja Luka: Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta Banja Luka.
2. Burcar, Ž. (2016), Theoretical Algorithm Of Educational Design, *Journal of Global Research in Education and Social Science* 7(3): pp 127-134. ISSN: 2454-1834 International Knowledge Press.

3. Findak, V. i Prskalo, I. (2004), *Kineziološki leksikon za učitelje*, Petrinja: Visoka učiteljska škola.
4. Jajčević, Z. (2010), *Povijest športa i tjelovježbe,* Zagreb: Odjel za izobrazbu trenera Društvenog veleučilišta u Zagrebu. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
5. Jocić, D.J. (1995), *Plesovi*, Beograd: Fakultet fizičke kulture Univerziteta u Beogradu
6. Maletić, A. (2002), *Povijest plesa starih civilizacija I.- Od Mezopotamije do Rima*, Zagreb: Matica Hrvatska.
7. Mutavđić, V. (2004), Antologija srpskih narodnih plesova, Niš: CIA
8. Mraković, M. (1992), Uvod u sistematsku kineziologiju, Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu
9. Srhoj, Lj. i Miletić, Đ. (2000), *Plesne strukture,* Split: Abel internacional.
10. Vitez, Z. i Vučić, M. ur. (2009), LADO Hrvatsko nacionalno blago, Zagreb: Školska knjiga.
11. Zagorc, M. (2000), *Družabni in športni ples*, Ljubljana: Združenje plesnih vaditeljev, učiteljev in trenerjev Slovenije, Plesna zveza Slovenije.
12. WEB1: http://artsonline2.tki.org.nz/resources/units/dancing_competencies/key_ competencies/the_key_competencies_and_dance.pdf (preuzeto sa weba: 13.3.2017.)
13. WEB2: http://www.znanje.org/i/i23/03iv07/03iv0719/standardni_plesovi.htm (preuzeto sa weba: 19.11.2014.)
14. WEB3: http://www.znanje.org/i/i2011/11iv07/11iv0722/11iv0722.htm (preuzeto sa weba: 19.11.2014.)
15. WEB4:http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Ballet (preuzeto sa weba: 19.11.2014.)

Domagoj Butković
Renata Fridrih

MULTIDISCIPLINARNI PRISTUP U RADU S OSOBAMA S VIŠESTRUKIM OŠTEĆENJIMA PRIMJENOM OBUČENIH PASA U CENTRU ZA REHABILITACIJU KOMAREVO

1. UVOD

Centar za rehabilitaciju Komarevo javna je ustanova socijalne skrbi čija je djelatnost skrb za odrasle osobe s inelektualnim teškoćama i pridruženim psihičkim i motoričkim smetnjama. Rehabilitacijski tim Centra timski djeluje i koordinira terapijske postupke za 65 korisnika koji se nalaze na rehabilitaciji. Rehabilitacijski tim u užem smislu čine liječnik specijalist fizikalne medicine i rehabilitacije, kineziolog (kineziterapeut), radni terapeut i fizioterapeut, a u cilju potpunije rehabilitacije i ostvarenja holističkog pristupa korisnike i njihove potrebe procjenjuju drugi stručnjaci poput socijalne radnice, rehabilitatora, likovnog terapeuta, radnog instruktora, medicinske sestre i liječnika različite specijalnosti (neurolog, psihijatar i dr.).

Definiranje pojma intelektualne teškoće: intelektualne teškoće razvojne su teškoće i nisu specifično oboljenje ili bolest (Clarke, 1985.; prema Harris, 2006), preciznije rečeno odnose se na kogniciju i adaptivno funkcioniranje. Harris (2006.) ističe da ne postoji jedan uzrok, mehanizam, klinička slika ili prognoza opće kategorije „intelektualnih teškoća". Intelektualne teškoće nisu statična teškoća, već se na njih radije gleda kao dinamično stanje s promjenjivim smjerom koji ovisi od etiologije kao i od postupne potpore okoline. Posljedica su multiple etiologije, što treba uzeti u obzir prilikom planiranja tretmana. Uključuju heterogenu grupu poremećaja koji se kreću u rasponu genetičkih i metaboličkih poremećaja do funkcionalnih promjena u kogniciji uzrokovanih traumama središnjeg živčanog sustava pri rođenju ili trauma mozga koje se javljaju kasnije u razvojnom periodu. Zbog svoje dijagnostičke heterogenosti svaka se osoba s intelektualnim teškoćama mora promatrati individualno (prema Nikolić i Vantić-Tanjić, 2015).

Pojmovi povezani uz intlektualne teškoće su: usporen kognitivni razvoj koji posljedično utječe na bazične perceptivno-motoričke sposobnosti, poremećaj pažnje i hiperaktivost, poteškoće memoriranja i mišljenja, usporeni metakognitivni procesi, poteškoće u socijalnoj adaptaciji i snižena akademska postignuća.

S obzirom na populaciju korisnika u Centru za rehabilitaciju Komarevo kroz rehabilitacijske/terapijske postupke osoba s višestrukim oštećenjima stavili smo naglasak na razvoj programa stimulacije bazično- perceptivnih i motoričkih sposobnosti. Ovi se programi inače primjenjuju pri pomoći stručnjacima u radu s djecom kod kojih su evidentirane ili dijagnosticirane veće razvojne teškoće svih dobrnih skupina te kod djece s malim manifestnim teškoćama. Program rada je za potrebe ovog projekta prilagođen radu s odraslim, punoljetnim osobama s intelektualnim teškoćama (teži i teški oblik teškoća) čija je mentalna dob na razini predškolskog uzrasta.

Program bazične perceptivno-motoričke stimulacije sastoji se od šest elemenata: 1. somatska stimulacija, 2. oralna, facijalna, olfaktorna, gustativna stimulacija, 3. taktilno haptička stimulacija, 4. auditivna stimulacija, 5. vizualna stimulacija i 6. motorička stimulacija.

Individualni programi za korisnike s razvojnim teškoćama detaljno su opisani i razrađeni kako bi se postigla njihova što veća samostalnost i učinkovitost u izvedbi pojedine vježbe, a uz različite oblike stimulacije uz obučene pse te uz primjenu holističkog pristupa (AAI, AAT).

U novije vrijeme postoji pozitivan trend u obuci i primjeni pasa za različite namjene. National Children Advocacy Center (SAD) navodi da su jedno od prvih značajnijih istraživanja proveli Brodie i Biley (1999) u sustavu zdravstva koje je polučilo pozitivna iskustva prisutnosti pasa prilikom rutinskog pregleda djece kod liječnika. Isto tako, navodi da rezultati istraživanja Prothmann, Beienert i Ettrich (2006) pokazuju da obučen pas jest poveznica u psihoterapijskom radu, a istraživanje Van Fleet i Faa- Thompson (2010) navodi da je „neurobiologija pokazala da proizvodnju oksitocina kod ljudi stimulira interakcija sa životinjama stvarajući potencijal za veće opuštanje i povećanu empatiju".

Projekt udruge Društvo Naša djeca Sisak Obuka pasa (AAI,AAT) temeljenoj na holističkoj metodi započeo je 2012. godine, a za potrebe djece i odraslih korisnika u sustavima odgoja i obrazovanja, socijalne politike, zdravstva i pravosuđa. U projekt je uključen 21 partner (osnovne škole, dom za djecu, centri za rehabilitaciju, pedijatrijska ambulanta, dom zdravlja, savjetovalište za djecu, mlade i obitelj, knjižnica i čitaonica, udruge osoba s kroničnim bolestima, opće bolnice, klinika za pedijatriju, zatvor). Uz pet obučenih, certificiranih vodiča pasa za ovaj projekt uključeno je sedam pasa. Izvrstan odaziv, senzibilitet javnosti i institucija, uz pojačan interes za primjenu novih pristupa, ovaj projekt sada opisuje kao reprezentativan na području Republike Hrvatske, ali i u svijetu. Pasmina Bichon Havanezer odabrana je jer svojim osobinama odgovara različitoj strukturi korisnika svih dobnih skupina. Obuka pasa provodi se kroz pet modula. 1. modul: Osnove socijalizacije psa, 2. modul: Osnove poslušnosti psa uz socijalizaciju, 3. modul: Napredna poslušnost

psa uz socijalizaciju, 4. modul: Učenje psa opuštanju u različitim situacijama uz interakciju sa socijalno ranjivim skupinama – obuka psa pojedinačno i radom dva psa istovremeno što podrazumijeva rad na uspostavljanju osjećaja sigurnosti korisnika i psa, prihvaćanje emocija korisnika i korekciju uz pomoć psa za dobrobit korisnika usluge u cilju uspostave poželjnog ponašanja smanjenjem napetosti, i 5. modul: Sučeljavanje ulaganjem fizičkih i mentalnih napora radom na koheziji vodiča i obučenog psa ili rad u paru s ciljem svladavanja stresne situacije što prema Mamula, M. (2000.) jest „odabir najprimjerenijeg načina reagiranja, traženje socijalne podrške i predviđanja posljedica".

Za obuku pasa i supreviziju projekta uključen je Vladimir Bolhu s 42-godišnjim iskustvom rada u radnoj i sportskoj kinologiji te kao međunarodni kinološki sudac.

U ovom se projektu potiče multidisciplinarni pristup te su tako kao vodiči pasa ili kao suradnici stručne osobe različitih profila u sustavima socijalne politike, odgoja i obrazovanja, zdravstva i pravosuđa (učitelji, odgajatelji, defektolog – logoped, socijalni pedagog, radni terapeut, kineziolog, edukacijski rehabiltator, socijalni radnik, liječnik – pedijatar, liječnik – psihijatar, liječnik kirurg, psiholog).

Program uključivanja obučenih pasa u rad s korisnicima u Centru za rehabilitaciju Komarevo započeo je 2014. godine neposrednim radom s korisnicima i obučenim psima (AAI,AAT) primjenom holističkog pristupa koji je nadopuna terapijskim postupcima u radu s punoljetnim osobama s višestrukim oštećenima. S obzirom na stupanj oštećenja korisnici su podijeljeni u tri kategorije, i to: nepokretni, polupokretni i pokretni. Terapijske su aktivnosti oblikovane izradom individualnih programa rada članova tima Centra za svakog korisnika temeljem njihovih potencijala koji su njihova „snaga" i ograničenja opisnih kao „slabosti", uz oblikovanje empatije spram životinja.

2. CILJ

Cilj je ovoga rada prikazati primjenu i ulogu obučenog psa kao nove metode u rehabilitaciji osoba s intelektualnim teškoćama.

3. ISKUSTVO U PRIMJENI OBUČENOG PSA KAO NOVE METODE U REHABILITACIJI OSOBA S INTELEKTUALNIM TEŠKOĆAMA U CENTRU ZA REHABILITACIJU KOMAREVO

U našem su Centru obučeni psi usmjereni radu s odraslim osobama s intelektualnim teškoćama i pridruženim psihičkim i motoričkim smetnjama. Terapijske se aktivnosti odvijaju u grupnom i individualnom obliku rada. Grupne aktivnosti provode se s pokretnim korisnicima dok se individualne ciljane aktivnosti provode s korisnicima koji su teško pokretni i s većim motoričkim oštećenjima.

Kako je opće poznato, psi su oduvijek prisutni u ljudskim životima te sa svojom posebnošću u životinjskom svijetu posebnu interakciju imaju s ljudima bez obzira na ljudska ograničenja (motorička, intelektualna ili duševna). Tako su i kod nas u Centru, već nakon par dolazaka obučenih pasa, vidljive promijene u funkcioniranju korisnika koji odjednom postaju razdragani, preplavljeni pozitivnim emocijama, smanjenih agresivnih ispada (fizičkih i verbalnih) te okupirane i usmjerene pažnje. Posebno pozitivne povratne informacije se dobivaju od korisnika težeg intelektualnog i motoričkog deficita. U individualnom radu s takvim korisnicima obučene pse koristimo kao terapeutsko sredstvo za izvođenje facilitacije normalnog pokreta, održanja posture, smanjenje spazama i poticanja senzorike.

Aktivnosti s obučenim psima usmjerene su prema ostvarenju mnogobrojnih ciljeva poput povećanja razine samostalnosti u aktivnostima svakodnevnog života, kvalitetnog ispunjenja slobodnog vremena, unapređenja motorike, senzorike, percepcije, manipulativnih i verbalnih sposobnosti, kao i održanja postojeće razine funkcioniranja.

Kao dio holističkog pristupa u radu s korisnicima, radna terapija je usmjerena na stimuliranje cjelokupnog senzoričkog i motoričkog sustava kroz *metode rada facilitacije normalnog pokreta i tretman korisnika s neurološkim smetnjama kroz Bobath koncept.* Tijekom terapijskih postupaka primjetno je da psi kod korisnika potiču brže primanje i obradu osjetnih informacija koji pristižu iz različitih osjetila (senzorička integracija). Planirane, vođene i usmjerene informacije od strane terapeuta, a dobivene senzornim podražajima (obučenim psima,) izravno utječu na posturu, balans, tonus, savladavanje gravitacije, somato-senzornu svjesnost, motoričko planiranje, motoričke i perceptivne vještine, koncentraciju, kreativnost, radne navike, čitanje, pisanje, matematiku i rješavanje problemskih zadataka.

Treba naglasiti da je za uspješan rehabilitacijski proces vrlo bitna kvalitetna inicijalna procjena psihomotoričkog statusa korisnika. Zato je uloga multidisciplinarnog tima vrlo važna jer su na taj način ispitivanja, promatranja i djelovanja na korisnika višestarna.

4. ZAKLJUČAK

Uloga obučenog psa u rehabilitaciji osoba s intelektualnim teškoćama vrlo je značajna jer omogućuje brže (re)habilitacijske procese s vidljivim pomacima u motoričkom, kognitivnom, senzoričkom, verbalnom i psihosocijalnom razvoju, a u svrhu olakšanja korisnikove participacije u aktivnostima dnevnog života.

Rad s korisnicima s obučenim psima odvija se kroz Bobath koncept jer se on temelji na analizi normalnog pokreta, analizi odstupanja od normalnog pokreta i primjerenom korištenju tretmana, gdje je cilj tretmana *optimizacija* svih funkcija kroz poboljšanje kontrole držanja i selektivnih pokreta kroz *facilitaciju* (IBITA 1995).

Primjena obučenog psa kao metode u radu s osobama s intelektualnim teškoćama olakšava postizanje cilja rehabilitacije, a to je facilitacija normalnog pokreta. Možemo reći da je obučeni pas u rehabilitacjskom procesu u ulozi senzo-motoričkog inputa na središnji živčani sustav koji potiče, smiruje i motivira korisnika na rad te unapređuje njegovu *interakciju* s terapeutom kao preduvjetom uspješne rehabilitacije.

5. LITERATURA

1. Fridrih, R., Blažević, D.: *Prikaz programa bazične perceptivno – motoričke stimulacije*, Zbornik radova, 23. Ljetna škola Kineziologa, 24.-28. 06.2014., str. 292-297.
2. Kiš-Glavaš, L., Teodorović, B. Levandovski, D. : *Program bazične perceptivno – mtoričke stimulacije*
3. Nikolić, M., Vantić – Tanjić, M.: *Uvod u intelektualne teškoće,* OFF-SET Tuzla, Tuzla, 2015.
4. Rusk, H.A. (1971). *Rehabilitacija,* str. 95-106, Beograd: Savez defektologa Jugoslavije, 13, 26-46, 57-60.
5. Teodorović, B. Levandovski, D. Pintarić – Mlina, Lj. , Kiš – Glavaš,L.: *Stimulacija perceptivnih i motoričkih sposobnosti*
6. Vrga, T., Borovnjak, I.: *Rehabilitacijski tim u Centru za rehabilitaciju Komarevo*, Zbornik radova, 23. Ljetna škola Kineziologa, 24.-28. 06.2014., str.473-475.
7. Dizdarević, A. (2006.) Temeljni Bobath tečaj. Reaktiva, str. 6, 67, 69.

Branka Dimić

OSNOVE SKUPNIH PIRAMIDA - PUT PREMA SPORTSKOJ AKROBATICI

1. UVOD

Akrobatika je od svog grčkog značenja „hodanje na prstima“ do danas prošla dugačak put. U današnje vrijeme pojam akrobatika podrazumijeva fizičku aktivnost s velikim tjelesnim i psihičkim zahtjevima. Od svojih početaka u cirkusu sportska akrobatika, kao dio sportske gimnastike (Živčić Marković, Krističević, 2017), razvila se u samostalan sport. Neki njezini elementi često se koriste u plesu, *cheerleadingu*, umjetničkom klizanju, padobranstvu i mnogim drugim sportskim granama. Skupne piramide su, pak dio sportske akrobatike u Hrvatskoj relativno nepoznat, a označavaju formiranje piramida od dvoje, troje ili više ljudi.

2. SKUPNE PIRAMIDE

U Tehničkoj školi Ruđera Boškovića u Zagrebu već dugi niz godina skupne piramide se koriste kao vrlo uspješan i zabavan programski sadržaj na nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. Iako se koriste samo osnovne i jednostavne piramide, kod kojih nema opasnosti od povreda, pokazale su se kao izvrsna kineziološka aktivnost ostvarujući mnoge obrazovne i odgojne ciljeve. Godine rada pokazale su da je statična gimnastika puno bliža učenicima od klasičnih dinamičnih elemenata. Tekovine tehnološkog napretka kao što su: otuđenost, individualizacija pojedinca i gubitak komunikacije nestaju na satovima piramida. Pažljivim metodičkim radom postižu se važni odgojni ciljevi – afirmacija svakog pojedinca u grupi, razvijanje timskog rada i međusobnog povjerenja. Kada pozitivnim odgojnim i emocionalnim promjenama dodamo i utjecaj na razvoj snage, ravnoteže, fleksibilnost i koordinacije dolazimo do važnih elemenata koji toliko nedostaju današnjoj mladoj generaciji. Prihvaćanje različitosti među učenicima u skupini, zajedničko određivanje zadataka unutar grupe, strpljivo planiranje izvedbe zadatka te uvježbanost tima važna su za pripremu učenika srednjoškolske populacije za zanimanja budućnosti u kojima će se cijeniti timski rad. Skupne piramide pokazale su se i kao izuzetno afirmacijsko područje za učenike sa smanjenim motoričkim sposobnostima, za učenike s većom tjelesnom težinom kao i za integraciju učenika s teškoćama kojih je sve više u razrednim odjeljenjima. Svaki pojedinac ima važnu ulogu u piramidi pa čak i onaj koji samo pruži ruku oslonca ili pridržava skicu piramide.

Poštivanje osnovnih pravila tehnike kao i planski metodičko vođenje učenika od poznatih elemenata prema nepoznanici zvanoj „piramida“ od presudne su važnosti za lakoću izvođenja i pozitivno raspoloženje do kraja sata. Učenike treba pripremati paralelno u dva smjera – tjelesno i psihološki. Preporučena je metodika krenuti od opće pripremnih vježbi i vježbi statičke snage trupa i ravnoteže u paru i trojkama, slijede igre i vježbe u paru, trojkama i skupini kojima će se učenici navikavati na međusobni tjelesni kontakt kao i stjecati međusobno povjerenje.

3. MJERE SIGURNOSTI

Iako su godine iskustva pokazale da na nastavi s ovakvim sadržajem ne dolazi do povreda, preventivne mjere sigurnosti su uvijek na prvom mjestu. Prije samog sata treba pripremiti učenike na visoki stupanj koncentracije i upozoriti ih na važnost međusobne komunikacije.

Sažetak sigurnosnih mjera:

- odjeća treba biti od materijala koji se ne kliže, a na nogama se koriste mekane gimnastičke papuče ili samo čarape
- formiranje piramida se izvodi na strunjačama
- prije početka rada na piramidama obavezno je pripremiti tijelo opće pripremnim vježbama
- visoka koncentriranost svih vježbača i međusobno uvažavanje
- napraviti i poštivati plan izvedbe piramide, tj. odrediti tko stoji na kojem mjestu
- konstantna međusobna komunikacija vježbača, kako bi pravovremeno mogli reagirati u slučaju da se pojavi bilo kakav problem
- važno je polagano izlaziti iz piramide, a nikako naglim pokretom ili odskokom
- prilikom izvođenja „klupice“ opterećuje se zdjelica i gornji dio leđa, a nikako sredina leđa, tj. kralježnica
- u bazi piramide je uvijek teža osoba, a prema vrhu su lakše osobe
- koriste se pravilni sigurnosni hvatovi (slika 1, slika 2), kao i asistencije (slika 3)
- obavezno poštivanje pravilne tehnike (Blume, 1995) izvođenja osnovnih elemenata i piramida

Slika 1. Hvat za zglob šake

Slika 2. Hvat za podlaktice

Slika 3. Asistencija

1. Kod jednostavnih piramida i pridržavanje suvježbača rukom je često dovoljno
2. Koristeći „pomoćnu klupicu“ što bliže bazi piramide

4. OSNOVNI POLOŽAJI

Slika 4. „Klupica“

- koljena su u širini kukova, ruke ispružene, ruke i natkoljenice okomito su na podlogu, stegnuti abdominalni i glutealni mišići
- silazak treba biti miran, bez odskoka i naglih pokreta

Slika 5. „Stolac“ (početno)

Slika 6. „Stolac“ (napredno)

5. PRIMJERI PRIPREMNIH VJEŽBI

Fotografijama su prikazani samo prijedlozi osnovnih primjera vježbi koji su snimljeni na redovnoj nastavi tjelesne i zdravstvene kulture Škole.

VJEŽBE STATIČKE SNAGE TRUPA I RAVNOTEŽE (slike 7-12)

Slika 7.

Slika 8.

Slika 9.

Slika 10.

Slika 11.

Slika 12.

VJEŽBE POVJERENJA (SLIKE 13-16)

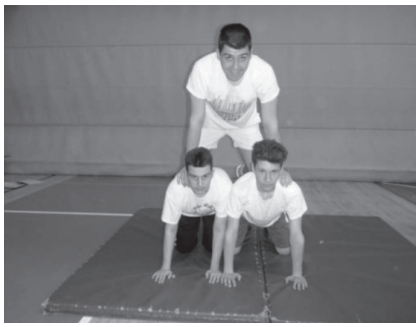
Slika 13. Dodavanje „daske“

Slika 14. Njihanje partnera

Slika 15. Prenošenje na rukama

Slika 16. Hodanje na gredi zatvorenim očima

6. PRIMJERI SKUPNIH PIRAMIDA (SLIKE 17-24)



Slika 17.

Slika 18.

Slika 19.

Slika 20.

Slika 21.

Slika 22.

Slika 23.

Slika 24.

7. ZAKLJUČAK

Učenici i učenice vrlo dobro prihvaćaju programske sadržaje skupnih piramida prvenstveno zbog toga što ga prihvaćaju kao zabavu. No, tu priča tek počinje. Nakon naučenih osnova otvara se široko područje kreativnosti i iznalaženja novih kombinacija i granica vlastitog tijela koji je ovdje jedini i osnovni rekvizit.

8. LITERATURA

1. Blume, M. (1995). Akrobatik mit Kindern und Jugendlichen. Aachen: Meyer&Meyer Verlag.
2. Živčić Marković, K., T. Krističević (2017). Osnove sportske gimnastike. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Lorena Draženović

PRILAGODBA MOTORIČKE IGRE ZA DJECU S CEREBRALNOM PARALIZOM I PRIDRUŽENIM OŠTEĆENJIMA

1. UVOD

Kretanje je temeljna ljudska potreba. Svaki se pokret realizira ciljanom motoričkom aktivnošću (Ciliga, D., Trošt Bobić, T., Petrinović Zekan, L., 2010:55). Dugo se smatralo kako se djeca s cerebralnom paralizom, a pogotovo djeca s višestrukim teškoćama u razvoju ne mogu baviti tjelesnom aktivnošću. Kineziterapija, kao terapija u čijoj se osnovi nalazi pokret, danas je sve raširenija te je sve češća primjena kineziterapijskih programa u radu s djecom s klasifikacijom cerebralne paralize i to kroz prilagođene tjelesne aktivnosti.

Horvat, V. i Jukić Lušić, I. (2012:26) smatraju kako su djeca s cerebralnom paralizom zbog razvojnih specifičnosti uskraćena za različita igrovna iskustva te da im je narušen razvoj samosvijesti i kvaliteta života.

Kineziterapeut koji radi s djecom s teškoćama u razvoju upoznat je i poučen o specifičnim metodama rada kao i smjernicama koje mu omogućuju provedbu i prilagodbu procesa tjelesnog vježbanja s djecom ove populacije.

Za djecu s cerebralnom paralizom i pridruženim oštećenjima, kretanje i pokret dio su terapije koja se može realizirati kroz kineziterapiju, prilagođene sportske aktivnosti ili kroz različite grupne igre.

Cilj je ovog rada prikazati motoričku igru koja je osmišljena te prilagođena svakom pojedinom djetetu u skladu s njegovim/njezinim mogućnostima i potrebama. Naime, radi se o grupi djece iz Dnevnog centra za rehabilitaciju djece i mladeži „Mali dom - Zagreb“ koji uz klasifikaciju cerebralne paralize imaju i pridružena oštećenja.

2. KINEZITERAPIJSKI OBLICI RADA

Kvaliteta rada i provedbe određene aktivnosti ovisi o brojnim čimbenicima, a ponajprije o izboru organizacijskog oblika rada. Iako se u kineziterapiji najčešće koriste frontalni i individualni oblik rada, moguće je planirati i provođenje ostalih organizacijskih oblika rada kao što su rad u parovima, rad u trojkama ili četvorkama, izmjenično odjelski oblik rada, kružni te stanični oblik rada (Ciliga i sur., 2009:30).

Frontalni oblik rada pogodan je kod lakših dijagnoza, kada istovremeno provođenje vježbi s drugima ne narušava pravilnost izvedbe zadatka (Ciliga i sur., 2009:30). Svi sudionici izvode istu vježbu pod izravnim vodstvom i nadzorom kineziterapeuta. Najveće prednosti ovakvog oblika rada jesu primjenjivost na sve dobne skupinama te provedba rada na različitim područjima (dvorana, bazen, sportski teren).

Rad u trojkama i četvorkama može se koristiti kod prilagođenih tjelesnih aktivnosti za djecu s teškoćama u razvoju kada se od djece traži da skupno riješe određeni motorički zadatak (Ciliga i sur., 2009:32). Vrlo sličan oblik rada (rad u kojem svako dijete ima svoju ulogu kako bi ostvarili zajednički cilj) korišten je prilikom provođenja igre koja će biti opisana u drugom dijelu ovog rada.

Rad u parovima pogodan je za provođenje programa za korekciju nepravilnog držanja ili za prevenciju istog.

Izmjenično odjelni oblik rada, kružni te stanični oblik rada pripadaju zahtjevnijim metodičkim organizacijskim oblicima rada koji se najčešće koriste u procesu vježbanja djece urednog razvoja s ciljem prevencije određenih stanja ili bolesti. Individualni oblik rada jest metodički organizacijski oblik rada koji omogućava individualnu interakciju korisnika s kineziterapeutom. U radu s djecom s teškoćama u razvoju onemogućeno je grupno provođenje vježbi budući da su njihove mogućnosti i potrebe različite te je samim time različit i način praćenja tijeka vježbanja. Stoga je u ovakvim situacijama najbolje rješenje primjena individualnog oblika rada. Navedeni oblik rada sve je češći izbor kineziterapeuta zbog maksimalnog prilagođavanja zadataka potrebama djece te zbog njihovog što boljeg uspjeha. Naime, djeci s višestrukim oštećenjima, baš kao i svoj ostaloj djeci, vrlo je važno da su uspješni na nekom području te da naiđu na odobravanje i pohvale okoline.

2.1. Individualizirani pristup

Kineziterapijski program kao i bilo koji drugi program koji se koristi u radu s djecom s višestrukim oštećenjima nezamisliv je bez poštivanja principa individualizacije. Pa tako i Prskalo i Babin (2010:34) navode kako se perspektiva individualizacije rada u kineziološkoj edukaciji temelji na znanstveno utemeljenoj dijagnostici, poštivanju individualiteta kroz primjenu složenijih metodičkih organizacijskih oblika rada i svrstavanjem subjekata u homogenizirane skupine, kontinuiranu edukaciju i primjeren stručni nadzor te osiguranje materijalnih potreba obrazovnih institucija uz stalnu znanstvenu prizmu svih upravljanih procesa.

Kada se govori o individualiziranim postupcima, prije svega se misli na primjenu onih metoda, sredstava i didaktičkih materijala koji podupiru posebne edukacijske

potrebe djeteta (Ciliga i sur., 2013:57). Navedeno se odnosi na potrebe uvjetovane cerebralnom paralizom s pridruženim teškoćama vida, sluha, komunikacije te učenja.

Sukladno svemu navedenom, Kiš - Glavaš, L. i Fulgosi - Masnjak, R. (2003:144) navode određene postupke prilagođavanja koji su preporučljivi u radu s djecom:

a) perceptivno prilagođavanje (prilagođavanje sredstava za predočavanje – slike, crteži, sheme; prilagođavanje tiska – uvećavanje, povećanje razmaka; prilagođavanje prostora za čitanje/pisanje; razni oblici isticanja u tekstu – podcrtavanje, markiranje i sl)
b) spoznajno prilagođavanje (uvođenje u postupak – stupnjevito pružanje pomoći; planiranje teksta – osvješćivanje slijeda; sažimanje teksta; semantičko pojednostavljivanje sadržaja – prerada sadržaja sukladno sposobnostima; primjena shematskih prikaza)
c) govorno prilagođavanje (prilagođavanje izražajnosti – boja i visina glasa; prilagođavanje razgovjetnosti – licem u lice; prilagođavanje razumljivosti – jasne i kratke rečenice, ponavljanje uputa; govorno usmjeravanje pažnje)
d) prilagođavanje zahtjeva (zahtjevi u odnosu na samostalnost – stupnjevito pružanje pomoći; zahtjevi u odnosu na vrijeme rada – predviđanje duljeg vremena za rješavanje zadatka; zahtjevi u odnosu na način rada – pojedinačno zadavanje zadataka; zahtjevi u odnosu na provjeravanje – češća provjera, manje zadataka; zahtjevi u odnosu na aktivnost – zajedničko planiranje rada s djetetom).

3. CEREBRALNA PARALIZA I PRIDRUŽENA OŠTEĆENJA

Cerebralna paraliza podrazumijeva skupinu sindroma motoričkog oštećenja neprogresivne prirode koji su posljedica lezije ili anomalija mozga u ranim fazama njegova razvoja (Klaić, I., Milaščević, D., 2007:64). Ona zahvaća 2-3,5/1000 živorođene novorođenčadi u cijelom svijetu, a najčešći etiološki čimbenici jesu perinatalna neprogresivna oštećenja mozga: hipoksično ishemično oštećenje, hemoragično oštećenje, vaskularni poremećaj, hiperbilirubinemija te perinatalna infekcija (Mejaški – Bošnjak, V., 2007:117).

Zbog promjenjivosti motoričkog poremećaja konačnu dijagnozu te klasificiranje tipa cerebralne paralize nije dozvoljeno učiniti prije djetetove 4. godine života.

Kada je već riječ o klasifikaciji cerebralne paralize, temeljna SCPE klasifikacija polazi od osnovnih neuroloških simptoma: spastični, diskinetski i ataktični oblik (Mejaški Bošnjak, V., Đaković, I., 2013:95). Pri tome spastični tip ima dva podtipa: jednostrani spastični podtip (hemiplegija i hemipareza), te obostrani spastični podtip (dipareza, tripareza, tetrapareza).

3.1. Cerebralna paraliza i oštećenje vida

Cerebralno oštećenje vida najčešći je uzrok slabovidnosti i sljepoće u razvijenim zemljama. U dječjoj dobi ono je najčešće uzrokovano perinatalnim ozljedama mozga (Alimović, S., Katušić, A., Jurić, N., 2013:1).

Kada govorimo o oštećenju vida, rezultati istraživanja (Alimović, S. i Katušić, A., 2013:107) pokazuju kako znatan broj djece sa spastičnom cerebralnom paralizom ima teškoća u svim područjima vizualnog funkcioniranja, osobito na području komunikacije te kako je uz nedostatno razvijenu vidnu oštrinu, prisutan je i smanjen prag kontrastne osjetljivosti.

S obzirom na sve navedeno, u radu s djecom s oštećenjem vida, trebalo bi se fokusirati na poboljšanje funkcionalnog vida što će posljedično dovesti i do boljeg funkcioniranja na drugim razvojnim područjima. Pa tako i Alimović, S. i sur. (2013) smatraju kako će bolje korištenje vida u svakodnevnim situacijama dovesti do napretka na svim razvojnim područjima i boljem snalaženju u svakodnevnim situacijama.

3.2. Cerebralna paraliza i motoričke disfunkcije

Kod djece s cerebralnom paralizom, kao jedan od glavnih poremećaja posture i pokreta javlja se nedostatak ili loša kvaliteta normalnih automatskih posturalnih reakcija, tj. reakcija ravnoteže (Klaić, I., Milaščević, D., 2007:66).

Kod djece s klasifikacijom cerebralne paralize zbog abnormalnog mišićnog tonusa te mehanizma recipročne inervacije ozbiljno je narušena kvaliteta automatskih posturalnih reakcija. S obzirom na navedeno, Klaić, I. i Milaščević, D. (2007:67) smatraju kako je izgradnja normalnih automatskih posturalnih reakcija i normalnih obrazaca pokreta za funkcionalne aktivnosti jedna je od primarnih zadaća terapijskih pristupa.

3.3. Cerebralna paraliza i jezični poremećaj

Razvojna disfazija jezični je poremećaj koji je karakteriziran nemogućnošću izgovora velikog broja glasova, teškoćama u pamćenju riječi te generalnoj nesposobnosti jezičnog izražavanja.

Prema Drakulić, N. (2015:23), djeca kojima je dijagnosticirana disfazija nisu u stanju usvojiti govor koji čuju oko sebe, pogotovo ako se oko njih govori ubrzano, s neujednačenim tempom i ritmom. Stoga im se treba obraćati polako, direktno te u što kraćim rečenicama.

4. METODE I MATERIJALI

4.1. Prilagodba materijala i okoline s obzirom na specifičnosti potreba djece

Materijali koji su korišteni za izvedbu navedene igre većinom su samostalno osmišljeni i izrađeni. Tako je za najavu same igre korišten konkret za dijete s oštećenjem vida te simbol za svu ostalu djecu. Simbolima smatramo sve ono što predstavlja nešto drugo pa je tako u ovom slučaju simbol za navedenu igru bila fotografija kocke. Fotografija mora biti plastificirana zbog grubog hvata djece kako bi što duže ostala očuvana. Konkretima smatramo sve ono što doista jest, tj. to su konkretni predmeti koji se koriste u igri ili aktivnosti. Pa je tako u ovom slučaju konkret loptica koja se koristi tijekom provedbe same igre. Najbolje bi bilo kada bi konkret bila kocka kojom započinje igra, no budući da navedeno dijete već koristi kocku kao konkret za drugu aktivnost, tada je alternativni izbor loptica koja se koristi na kraju igre.

Nadalje, u igri se koristi i komunikator pomoću kojeg dijete daje znak za početak igre. Komunikatorom se smatra uređaj koji omogućava osobi s komunikacijskim teškoćama lakšu komunikaciju. U ovom slučaju radi se o jednostavnom komunikatoru koji reproducira snimljeni govor. Terapeut snima na komunikator riječi „priprema, pozor, sad“. Djetetovim pritiskom na komunikator pruža mu se mogućnost da on bude taj koji će zapravo dati znak za početak igre te on/ona u tom slučaju koristi komunikator kao svoj glas.

Zatim, korišteni su plastificirani papiri s bojama i točkama koji simboliziraju točke na kocki. Navedeni materijal korišten je za odabir točnog odgovora na terapeutovo pitanje koji broj/koja boja je dobivena prilikom bacanja kocke.

Kako bi terapeutu bilo lakše ponuditi djetetu tri izbora (npr. tri boje), korištena je kosina prekrivena posebnim materijalom – veltex. Svi papiri na sebi imaju čičak traku te se lako mogu postaviti na navedenu kosinu. Na taj način pruža se mogućnost nuđenja više izbora u isto vrijeme.

Korištene su i plastične loptice (crvene, plave i žute) koje su dovoljno male da djeca mogu manipulirati njima te ih prebacivati iz jedne košarice u drugu.

Korištena je i kocka za igru koja je obilježena brojevima odnosno točkama od jedan do šest. Točke na kocki simboliziraju loptice koje se koriste na kraju igre te su sukladno tome obojene u tri boje – crvena, plava i žuta. Kako bi djeca što bolje vizualno percipirala kocku, od plastificiranog papira izrezane su točke navedenih boja te su radi dugotrajnosti zalijepljene vrućim ljepilom na kocku. Navedena kocka crne je boje te se time poboljšava kontrast između same kocke i točkica na njoj. Također, kocka je izrađena od spužve kako bi bila što sigurnija za djecu.

4.2. Klasifikacijski sustav grubog motoričkog funkcioniranja (GMFCS)

Glavna metoda koja je korištena prilikom osmišljavanja motoričke igre je *Gross Motor Function Classification System* (GMFSC) čija je uloga funkcionalno stupnjevanje grubih motoričkih funkcija za donje ekstremitete.

Gross Motor Function Classification System (u daljnjem tekstu GMFSC) temelji se na samoinicijativnom pokretu s naglaskom na sjedenje, transfer i mobilnost. GMFCS klasificira sposobnost kretanja djece s cerebralnom paralizom unutar pet razina. Razlike između razina bazirane su na funkcionalnim ograničenjima, potrebi za ručnim ili električnim uređajima za mobilnost te na kvaliteti pokreta.

Općenito o svakoj razini:

Razina I. - kreću se bez ograničenja

Razina II. - imaju ograničenja prilikom kretanja na većim udaljenostima

Razina III - kreću se koristeći ručne uređaje za mobilnost (štake, hodalice i sl.)

Razina IV - kreću se koristeći manualna kolica ili kolica na elektronski pogon

Razina V - kreću se u kolicima uz fizičku pomoć druge osobe (problem s kontrolom glave i trupa) (CanChild Centre for Childhood Disability Research, 2007).

5. RAZRADA IGRE

Igra je osmišljena za određenu skupinu djece u Dnevnom centru za rehabilitaciju djece i mladeži „Mali dom - Zagreb“ u skladu s njihovim potrebama i mogućnostima. Radi se o djeci s klasifikacijom cerebralne paralize, ali i s pridruženim oštećenjima.

Aktivnost je maksimalno prilagođena svakom djetetu ponaosob te pokriva sljedeća razvojna područja: istraživanje i način učenja (odabir između dva ili tri ponuđena izbora; razumijevanje pojma „isto“); funkcionalna motorika (povećanje broja funkcionalnih pokreta pri manipuliranju s predmetima) te socioemocionalno područje (usvajanje pravila igre; shvaćanje važnosti čekanja na red).

Kao što je već rečeno, igra je individualizirana i prilagođena svakom djetetu u skladu s njegovim/njezinim mogućnostima te su sukladno tome napravljeni i ciljevi za svako dijete posebno. Generalno gledajući, glavni ciljevi igre bili bi: poboljšanje funkcionalnosti pokreta pri manipuliranju predmetima, razumijevanje pojma „isto“, funkcionalno korištenje brojanja te shvaćanje važnosti čekanja na red.

5.1. Opis igre

Dijete pritiskom na komunikator daje drugom djetetu znak za početak igre, nakon čega on baca kocku. Nakon što je kocka pala na određeni broj, terapeut dolazi do drugog djeteta te mu nudi izbor (papire s točkama). Od dva ponuđena izbora dijete

mora odabrati onaj koji se podudara s točkama na kocki. Nakon što je drugo dijete izvršilo izbor, treće dijete između tri ponuđena izbora (papiri s bojama) mora odabrati onaj koji je iste boje kao i točkice na kocki koje su dobivene početnim bacanjem. Nakon tog odabira, terapeut papire daje četvrtom djetetu te zajedno s njim odlazi do mjesta gdje se nalaze loptice. Tada dijete mora odabrati lopticu koja je iste boje kao i papir koji ima ispred sebe te zajedno s terapeutom stavlja potreban broj loptica u košaricu. Kada je i taj korak odrađen, dijete uz podršku terapeuta nosi košaricu do svog mjesta te ju predaje petom djetetu. Peto dijete uz minimalnu pomoć terapeuta prebrojava donesene loptice prebacujući ih iz jedne košarice u drugu. Nakon što su sva djeca odradila svoje uloge, terapeut provjerava s drugim i trećim djetetom odgovara li trenutni broj i boja loptica onome što su oni dobili i odabrali na početku igre.

5.2. Razrada igre po koracima

Djeca su posložena u vrstu s djetetom 2 na čelu vrste. Svakom se djetetu prije same aktivnosti najavljuje što će raditi putem slike (slika 1/a) ili konkreta (slika 1/b), ovisno o tome kakvim načinom komunikacije se dijete koristi.

Sika 1/a. Najava aktivnosti pomoću slika

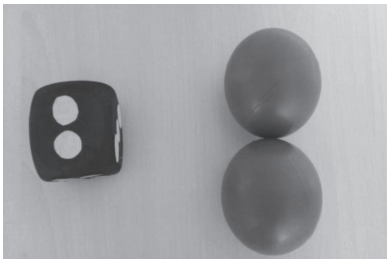
Slika 1/b. Najava aktivnosti pomoću konkreta

DIJETE 1 na komunikator daje znak za start (slika 2).

Slika 2. Dijete 2 pomoću komunikatora daje znak za start

DIJETE 2 nakon znaka za start baca kocku (slika 3). Na kocki se nalaze točke koje predstavljaju loptice, obojene u tri boje – žuta, plava i crvena (slika 4).

Slika 3. Dijete 2 baca kocku



Slika 4. Kocka i loptice

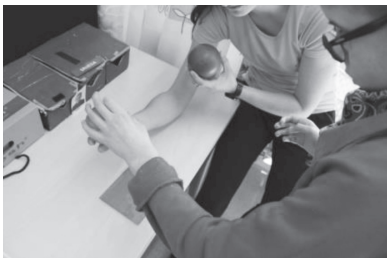
Kada kocka padne na određeni broj i boju, DIJETE 2 od dva ponuđena izbora (broj točkica na papiru) izabire jedan (slika 5).

Slika 5. Dijete 2 odabire broj koji je dobio prilikom bacanja kocke

Nakon što DIJETE 2 izabere točan broj, DIJETE 3 izabire boju na kojoj je stala kocka. Od tri ponuđena izbora ona mora izabrati točan (slika 6).

Slika 6. Dijete 3 odabire boju koja je ista onoj dobivenoj prilikom bacanja kocke

Kada smo saznali broj i boju, tada te papire donosimo do DJETETA 4. On odlazi do mjesta gdje se nalaze loptice te odabire lopticu iste boje kao što je papir koji ima ispred sebe (slika 7).



Slika 7. Dijete 4 odabire lopticu iste boje kao što je papir koji ima ispred sebe

Zajedno s terapeutom stavlja u košaricu potreban broj loptica (slika 8).

Slika 8. Dijete 4 zajedno s terapeutom stavlja potrebam broj loptica u košaricu

Zatim, uz pomoć terapeuta, nosi košaricu do svog mjesta te ju predaje DJETETU 5 (slika 9).

Slika 9. Dijete 4 nosi košaricu do svog mjesta te ju prosljeđuje do djeteta 5

Nakon što je dobio košaricu s lopticama, DIJETE 5 uz pomoć terapeuta prebrojava loptice prebacujući ih iz jedne košarice u drugu (slika 10).

Slika 10. Dijete 5 uz pomoć terapeuta prebrojava loptice

Nakon što je svako dijete odradilo svoju ulogu, DIJETE 2 i DIJETE 3 moraju potvrditi odgovara li krajnji zbroj loptica onom broju i boji koju su oni odabrali na samom početku.

Rekviziti potrebni za igru: 7 plavih loptica; 7 crvenih loptica; 7 žutih loptica; komunikator; plastificirani papiri s bojama - žuti, crveni i plavi; plastificirani papiri s točkama od jedan do šest; kosina; kocka za igru te 2 košarice.

Okruženje u kojem se odvija igra je prostor skupine.

Prilikom rada s djecom s teškoćama u razvoju uvijek je potrebno promatrati njihove reakcije tijekom aktivnosti, one će nam najbolje pokazati je li neka aktivnost za dijete teška ili lagana te koliko mu je zanimljiva ili pak nezanimljiva. Stoga je i prilikom osmišljavanja i provedbe navedene igre ostavljen prostor za nadogradnju sukladno potrebama, mogućnostima, ali i reakcijama djece. Na primjer, uloge tijekom aktivnosti mogu se mijenjati, može se povećavati broj izbora između kojih moraju odabrati točan, može se smanjivati razina podrške odnosno pomoći od strane terapeuta, itd.

6. ZAKLJUČAK

Svaki rad s djecom s cerebralnom paralizom specifičan je sam po sebi te zahtijeva mnoštvo prilagodbi, posebice u situacijama kada ta djeca uz cerebralnu paralizu imaju i pridružena oštećenja. U tom slučaju govorimo o radu s djecom s višestrukim oštećenjima u kojem je svako dijete individua za sebe te ga se kao takvog treba poštivati i tako mu pristupati.

Rad s navedenom populacijom zahtijeva interdisciplinarnu suradnju stručnjaka različitih struka kao što su edukacijski rehabilitatori, kineziterapeuti, fizioterapeuti, logopedi, radni terapeuti, muzikoterapeuti, psiholozi, odgajatelji te liječnici i njegovatelji.

Važno je zapamtiti da sve što smo naučili na fakultetu, kroz razne edukacije, čitajući knjige i sl., mora se i može prilagoditi, samo je potrebno malo mašte i volje. Područje rada s djecom s teškoćama u razvoju može biti izuzetno zahtjevno, no ako ustrajemo i ako zaista vjerujemo da je i najmanja promjena moguća, tada je ovo područje rada iznimno zahvalno i ispunjavajuće.

Prilagodba te individualizacija igara i aktivnosti pružaju djeci brojne dobrobiti. Navedeno se odnosi na jačanje grupne kohezije, poboljšanje socijalizacije djece te povećanje emocionalne stabilnosti svakog djeteta. Također, neizostavan je i doživljaj uspjeha koji je, kao što sam već naglasila, izuzetno važan u socioemocionalnom razvoju, kako djece urednog razvoja, tako i djece s teškoćama u razvoju.

7. LITERATURA

1. Alimović, S., Katušić, A., Jurić, N. (2013). Ishod rade habilitacije funkcionalnog vida u djece s perinatalnim ozljedama mozga. U: Pinjatela R. (ur.). *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja* 49 (supplement) (str.: 1 -9). Sveučilište u Zagrebu. Edukacijsko - rehabilitacijski fakultet
2. Alimović, S., Katušić, A. (2013). Vizualno funkcioniranje djece sa spastičnom cerebralnom paralizom. U: Barišić, I. (ur.). *Paediatria Croatica* 57 (2) (str.: 107 – 113). Hrvatsko pedijatrijsko društvo i Hrvatsko društvo za školsku i sveučilišnu medicinu.
3. Ciliga, D.; Trošt Bobić, T.; Petrinović Zekan, L. (2009). Metodički organizacijski oblici rada u kineziterapiji. U: Neljak, B. (ur.). Zbornik radova *„18. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“* (str.: 29 – 36). Poreč, 23. do 27. lipnja 2009.
4. Ciliga, D.; Petrinović Zekan, L.; Trošt Bobić, T. (2010). Individualizacija rada u području kineziterapije. U: Findak, V. (ur.). Zbornik radova *„19. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“* (str.: 55 – 60). Poreč, 22. do 26. lipnja 2010.
5. Ciliga, D.; Petrinović Zekan, L.; Trošt Bobić, T. (2013). Organizacijski oblici rada u području kineziterapije. U: Findak, V. (ur.). Zbornik radova *„22. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske“* (str.: 51 – 55). Poreč, 25. do 29. lipnja 2013.
6. Drakulić, N. (2015). *Elektroencefalografija u djece s teškoćama u razvoju govora* (diplomski rad). Sveučilište u Zagrebu. Filozofski fakultet
7. Horvat, V., Jukić Lušić, I. (2012). Pravo djece s cerebralnom paralizom na igru na otvorenom. U: Burić, H. (ur.). *Dijete, vrtić, obitelj : Časopis za odgoj i naobrazbu predškolske djece namijenjen stručnjacima i roditeljima,* 18 (68) (str.: 26 – 29). Pučko otvoreno učilište KORAK PO KORAK
8. Kiš-Glavaš, L., Fulgosi-Masnjak, R. (ur.) (2003). Priručnik za učitelje. *Do prihvaćanja zajedno: integracija djece s posebnim potrebama*. Zagreb: Hrvatska udruga za stručnu pomoć djeci s posebnim potrebama – IDEM.

9. Klaić, I., Milaščević, D. (2007). Utjecaj tjelesne aktivnosti na neke odrednice zdravstvenog fitnesa djece i osoba s cerebralnom paralizom. U: *Hrvatski* športskomedicinski *vjesnik*. 22 (2) (str.: 63 – 70).
10. Mejaški - Bošnjak, V. (2007). Neurološki sindromi dojenačke dobi i cerebralna paraliza. U: Barišić, I. (ur.). *Paediatria Croatica* 51 (Supl 1) (str.: 120 – 129). Klinika za dječje bolesti Zagreb, Klaićeva 16.
11. Palisano, R., Rosenbaum, P., Bartlett, B., Livingston, M. (2007). Gross Motor Function Classification System – Expanded & Revised (GMFCS – E&R). *CanChild Centre for Childhood Disability Research.*
12. https://canchild.ca/en/resources/42-gross-motor-function-classification-system-expanded-revised-gmfcs-e-r
13. Prskalo, I., Babin, J. (2010). Individualizacija rada u području edukacije. U: Findak, V. (ur.). Zbornik radova *„19. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske"* (str.: 22 – 35). Poreč, 22. do 26. lipnja 2010.

Ivan Gelemanović
Ivan Svoboda
Toni Svoboda

PLANINARSKO-PJEŠAČKE AKTIVNOSTI U NASTAVI TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE NA VISOKOM GOSPODARSKOM UČILIŠTU U KRIŽEVCIMA

1. UVOD

Nastava Tjelesne i zdravstvene kulture na Visokom gospodarskom učilištu u Križevcima obvezna je za redovne i izvanredne studente 1. i 2. godine preddiplomskog i stručnog studija , a odvija se tijekom cijele akademske godine i to dva sata tjedno na prvoj i dva sata tjedno na drugoj godini.

Nastava na prvoj godini organizirana je u četiri grupe, a nastava na drugoj godini je organizirana prema usmjerenjima i to:

Menadžment farme, Zootehnika i Bilinogojstvo.

Studenti imaju na raspolaganju velik broj sadržaja od kojih su neki obvezni, a neki izborni.

Nastava se provodi u školskoj sportskoj dvorani Osnovne škole Ljudevita Modeca, ali i na drugim lokalitetima kao što su: sportski tereni gimnazije Ivana Zakmardija Dijankovečkoga, na gradskom stadionu te obližnjoj planini Kalnik.

Među ponuđenim kineziološkim sadržajima nalaze se i planinarsko-pješačke aktivnosti koje su namijenjene svim studentima, kako redovnima tako i izvanrednima koji pohađaju nastavu tjelesne i zdravstvene kulture.

2. ŠTO JE PLANINARSTVO, A ŠTO PJEŠAČENJE?

Planinarstvo je vrlo širok pojam koji obuhvaća gotovo sve čovjekove djelatnosti izravno i neizravno vezane uz kretanje i boravak u planinama. To nije besciljno lutanje po nepristupačnim zabitima i osvajanje vrhova s kojih će planinar ionako ubrzo morati sići, već način i stil života, čitav niz aktivnosti koje suvremenom čovjeku život čine zanimljivijim, zdravijim i nadasve ljepšim.

Odlazak u prirodu, druženje i kretanje na čistom planinarskom zraku predstavlja aktivan oblik odmora koji planinara ispunjava osjećajem zadovoljstva i novim doživljajima. Premda planinarenje fizički iscrpljuje, ono nas istovremeno obogaćuje

i osvježava novom emocionalnom energijom, koja nam je prijeko potrebna za život u ljudskoj zajednici i njenoj često suviše sivoj svakodnevnici.

Bavljenje planinarenjem razvija mnoge dobre osobine: snalažljivost, hrabrost, požrtvovnost, prilagodljivost, fizičku izdržljivost, društvenost, smisao za razumijevanje ljudi i prirode, domoljublje.

Planinarenje se temelji na zajedništvu, na uzajamnom djelovanju s ciljem svladavanja prirodnih, ali ujedno i vlastitih psihofizičkih „prepreka".

Prema tome, bavljenje planinarenjem poboljšava čovjekovo zdravlje, kako fizičko, tako i psihičko (Elvir Kazazović, Alan Čaplar, 2010).

2.1. Pješačenje

Najprirodniji i najjednostavniji način čovjekova kretanja je pješačenje.

Pješačenje, i lagano i ubrzano, temelj je prirodnih oblika tjelesnih aktivnosti i tjelesnog vježbanja.

Pri disregulaciji srčanog žilnog i dišnog sustava, metaboličkih poremećaja i povreda lokomotornog sustava, optimalno dozirano opterećenje pri raznim oblicima tjelesne aktivnosti prirodni je lijek za bolesnog čovjeka.

Pješačenje znači živjeti, a pješačiti u prirodi i to redovito znači živjeti kvalitetno i dugo. Pješačenje je najpristupačnija i najjeftinija, a u isto vrijeme vrlo korisna tjelesna aktivnost i to za zdrave i bolesne, za oba spola i za svaku životnu dob.

Pješačenje, posebno u prirodi blagotvorno djeluje na čovjekov organizam. Umjeren tjelesni napor pri pješačenju vrlo povoljno djeluje gotovo na sve mišiće, naročito donjeg dijela tijela.

Ako se pješačenjem bavimo svakog ili barem svakog drugog dana, ispunili smo veliku obavezu prema svom organizmu, osposobili smo ga da može u starosti i pored odmaklih godina, obavljati svoju psihičku i tjelesnu aktivnost, na naše osobno i opće zadovoljstvo. Time smo ispunili obavezu ne samo prema sebi nego i prema društvu, jer stare osobe svojom vitalnošću stvorenom pješačenjem i vježbama i dalje su vrlo korisni članovi društva, a to je jedan od glavnih ciljeva svakog čovjeka, kojem on teži i nastoji ga ostvariti (Savo Ilić,2008).

3. PLANINARSKO – PJEŠAČKE TURE KAO DIO NASTAVE TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE

Planinarsko-pješačke ture kao dio nastave tjelesne i zdravstvene kulture provode se tijekom cijele akademske godine (u zimskom i ljetnom semestru) kako za redovne tako i za izvanredne studente koji su se odlučili za takav način tjelesne aktivnosti.

Iz samog naziva programa vidljivo je da se radi o vrsti tjelesne aktivnosti koja obuhvaća pješačenje i planinarenje. Nastava se izvodi na obližnjoj planini Kalnik čiji je najviši vrh Vranilac (643 n/m) i pristupačna je mnogim izletnicima i ljubiteljima planina.

Prvi službeni izlet Hrvatskog planinarskog društva na Kalnik organiziran je još davne 1878. godine. Poznati hrvatski arhitekt Stjepan Planić tridesetih je godina prošlog stoljeća projektirao jedan od najljepših planinarskih domova u Hrvatskoj, a od doma vodi desetak prekrasnih planinarskih staza koje su osobito atraktivne. Sve su staze dobro označene i markirane kako na samom terenu tako i na kartama koje se mogu nabaviti u turističkom uredu na Kalniku.

Da bi nastavu održali kvalitetno, sigurno i nesmetano studenti moraju naučiti temeljne stvari o planinarstvu kao što su: čitanje karata, prepoznavanje znakova i markacija na stazi kako bi se bolje orijentirali. Kako ne bi došlo do skretanja sa staze studentima se na početku nastave objašnjava ruta kretanja na karti, kako se prate markacije i kojom stazom će se doći do cilja.

Brzina kretanja treba biti prilagođena svima bez obzira na tjelesnu pripremljenost, a odmori trebaju biti po potrebi. Studente se upoznaje s načinom označavanja planinarske staze, a to je najčešće bijela točka okružena crvenim krugom.

Osim označenog kruga (na stablu, kamenu, stijeni i sl.) markacija može biti ucrtana i kao tri usporedne crte (crvena, bijela, crvena), što ovisi o konfiguraciji terena. Na planini Kalnik to su u većini slučajeva najčešće krugovi ili linije na stablima, stijenama ili stupovima. Na samoj nastavi studentima treba objasniti način kretanja kretanje po neravnom terenu, drvenim mostovima i ostalim preprekama). Studentima treba skrenuti pozornost na tehniku pravilnog disanja. Potrebno je provesti vježbe istezanja prije i poslije pješačko-planinarske ture kako bi se izbjegle moguće ozljede i upala mišića.

Prikaz raznih markacija

4. ORGANIZACIJA NASTAVE

4.1. Putem oglasne ploče koja se nalazi ispred kabineta tjelesne i zdravstvene kulture studente se obavještava o polasku na pješačko planinarsku turu na planinu Kalnik. Nastava se organizira subotom. U slučaju lošeg vremena nastava se odgađa za iduću subotu. Prosječno trajanje ture je tri do četiri sata.

4.2. Polazna je točka kapelica sv. Roka. Po dolasku svih studenata na odredišno mjesto upoznaje ih se s rutom kretanja.

4.3. Odredišta i staze – odredište je uvijek vrh Kalnika Vranilac koji se nalazi na 643metra nadmorske visine. Ispod vrha Vranilac nalazi se prekrasan planinarski dom koji je cilj rute. Od doma vodi desetak prekrasnih staza koje su osobito atraktivne.

Studenti u većini slučajeva najviše koriste staze koje su najpopularnije među planinarima i to:

Sedam zubi – staza vodi od planinarskog doma preko 7 markantnih stijena do najvišeg vrha Vranilca. Dužina je staze oko 500 m, a za njezino je svladavanje potrebno 40 minuta. Staza je vrlo atraktivna, a sa zubatih se vrhova pružaju prekrasni vidici.

Kalnička greda – vodi od planinarskog doma jugoistočno preko grebena Vuklec, vrhova Podrevec i Škrinja do kanjona rijeke Kamešnice, odnosno Vratna. Ova je staza, osim na početku i na njezinom kraju većinom pošumljena. Dužina staze je 4500m i za obilazak su potrebna 2- 3 sata.

Kalnik – Varaždinske Toplice

Staza je dužine oko 9 km i za obilazak je potrebno 5- 6 sati. Staza je okružena šumom i nalazi se u prekrasnom prirodnom okruženju. Oko 1500m od planinarskog doma, nalazi se prekrasan 5 metarski slap koji nastane u rano proljeće uslijed topljenja snijega.

Poučna staza

Iznimno očuvana i po mnogim obilježjima jedinstvena priroda Kalnika edukativno je prezentirana na poučnoj stazi. Staza prolazi kroz šume te kroz livade sa sjeverne i južne strane Kalnika. Prolazeći stazom, na postavljenim edukativnim pločama, studenti mogu upoznati raznolikosti i ljepotu kalničkog biljnog svijeta te se upoznati i s poviješću Kalnika - ostacima romaničke crkve sv. Martina, Zavjetnog kamena i arheoloških lokaliteta iz brončanog doba.

Staza je dužine 5000m na nadmorskoj visini između 480 i 520 m n/m i ima kružni oblik. Stajališta na poučnoj stazi su: 1. Planinarski dom, 2. Stari grad Kalnik, 3. Odvojak za Vranilac, 4. Vidikovac i lipa, 5. Vranilac i TV toranj, 6. Geološki profil, 7. Vidikovac, 8. Livade, 9. Crkva sv. Martina,10. Mravinjak.

Za obilazak staze potrebno je 2-3 sata laganog hoda.

Svetište Majke Božje Hruškovske

Staza vodi do mjesta u kanjonu potoka Hruškovec gdje se nalazi samo svetište.

Ukupna dužina staze je 2000m.

Gornja Rijeka Šokot

Slap šokot nalazi se u blizini mjesta Gornja Rijeka, oko 1,5 km zapadno od Malog Kalnika. Slap je visok oko 3,5, i širok 2,5 m, a osim glavnog postoji i nekoliko manjih slapova. Staza kroz kanjon slapa Šokot sa usponom na vrh Šokot traje oko 45 minuta.

4.4. Oprema – udobne vodootporne planinarske cipele ili visoke tenisice (za osiguranje zglobova prilikom hodanja po neravnim terenima), udobne čarape, lagana pamučna odjeća, kabanica ili vjetrovka, štapovi za nordijsko hodanje ili planinarenje (tko ih posjeduje), ruksak s rezervnom odjećom, voda (ili neki drugi napitak koji je potreban da nadoknadi tekućinu koju studenti gube zbog tjelesnog napora), glukoza u obliku bombona ili energetska pločica (zbog pada razine šećera uslijed napora).

5. NASTAVA U PRIRODI I NJEZIN NAČIN REALIZACIJE

Nastava počinje prozivkom, pregledom obuće i odjeće te kratkim uputama o pravilnom hodanju po neravnom terenu i pravilnom disanju. Tijekom pješačenja studentima se preporučuje unos vode ili izotoničkih napitaka kako ne bi došlo do dehidratacije organizma. Objašnjava im se važnost kretanja u grupi i ne udaljavanja od markirane staze tijekom pješačenja. Pred sami polazak odradi se razgibavanje i vježbe istezanje kao priprema za turu.

Studenti prve godine obavezno prolaze rutu na Poučnoj stazi (Temeljni studij poljoprivrede). Prema iskazanom interesu studenata na drugoj godini studija obilaze se i ostale staze.

6. CILJEVI I ISHODI

Pješačke ture primjeren su izbor kinezioloških aktivnosti u nastavi TZK na visokim školama s obzirom na različite nivoe tjelesne pripremljenosti studenata. Aktivnost se provodi na način da i tjelesno nepripremljeni studenti mogu u njoj sudjelovati. Ovakav oblik aktivnosti ima pozitivan utjecaj na koštano zglobni, mišićni, respiratorni i krvožilni sustav. Pozitivni utjecaj ovog oblika aktivnosti vidljiv je i na konativnim osobinama studenata.

Konačno, kretanjem na svježem planinskom zraku pozitivno se djeluje na organizam u cjelini.

Ovakvim aktivnostima studente educiramo u očuvanju prirode, o upoznavanju tla, o važnosti i značaju prirode za zdravlje čovjeka, a također ih učimo da se ponašaju u skladu sa prirodom, a što je u konačnici i cilj studija za koji su se odlučili.

7. ZAKLJUČAK

Studenti VGU Križevci pokazuju sve veći interes za ovaj oblik aktivnosti. Tjelesna aktivnost kroz pješačenje i planinarenje pokazala se kao motivirajuća jer studenti sve više žele boraviti u prirodi kroz zajedničko druženje čime žele pobjeći od svakodnevnog načina života u gradskoj sredini. Velika je uloga kineziologa u

provođenju ovakvih aktivnosti jer potiču studente da se i nakon završenog studija aktivno uključe u planinarska društva u svojim sredinama, te i sami krenu planinariti i pozitivno utjecati na osobno zdravlje. Ako k tome, nakon završenog studija, u takve oblike aktivnosti uspiju uključiti i članove svojih obitelji ili prijatelje, možemo zaključiti da je korist od ovog oblika aktivnosti zasigurno višestruko korisna.

8. LITERATURA

1. Elvir Kazazović, Alan Čaplar (2010). „Planinarstvo“, udžbenik, izdavač Univerzitet u Sarajevu, Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, „Svjetlost“ Fojnica
2. Prof. dr. Željko Poljak (2015). za HPD Zagreb-Matica, „Planinarska medicina i higijena“.
3. Savo Ilić (2008). „Pješačenje u prirodi“, Pula: Krup „Istra“, 2008.
4. VERTI Kalnik, Turistička zajednica općine Kalnik, 2014.
5. Ines Udodovsky, Romin Herceg, Predrag Mazinjanin (2016). Planinarsko-Pješačke aktivnosti u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu. Zbornik radova 25. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske. Poreč, str. 737-742.

Iva Gričar
Sara Grbavac

SMJERNICE PRAVILNE PREHRANE ZA STUDENTE EDUKACIJSKO-REHABILITACIJSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

1. UVOD

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu jedina je visokoškolska institucija u Republici Hrvatskoj koja ustrojava i izvodi sveučilišne studijske programe logopedije, edukacijske rehabilitacije i socijalne pedagogije te razvija znanstveno-istraživački i visokostručni rad u tim područjima (www.erf.hr, 20.3.2017). Tjelesna i zdravstvena kultura obvezan je predmet na prve dvije godine preddiplomskog studija. Važnost vježbanja i bavljenja sportskim aktivnostima ukazuje im se kroz organizaciju nastavnih sadržaja, ovisno o mogućnostima svake sastavnice zagrebačkog Sveučilišta. Tako je nastava Tjelesne i zdravstvene kulture na Edukacijsko-rehabilitacijskom fakultetu organizirana na način da studenti imaju ponuđene određene sportske sadržaje u dvorani (badminton, odbojka, košarka, rukomet, nogomet, aerobic…) te se održavaju planinarsko-pješačke ture. Isto tako, uz dobru suradnju sa studentskom liječnicom Zavoda za školsku i adolescentsku medicinu Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Dr. Andrija Štampar, organiziraju se predavanja o zdravlju, posebice za studente prve godine preddiplomskog studija Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta. Kako je bavljenje sportskom aktivnošću dobro za zdravlje studenata i usporava starenje te utječe na pravilno funkcioniranje moždanih funkcija, ujedno ih je potrebno educirati i o prevenciji profesionalnih oboljenja struke za koju se obrazuju te je bitno naglasiti i važnost pravilne prehrane.

2. CILJ

Cilj je ovog rada ukazati na važnost pravilnog omjera makronutrijenata (masti, bjelančevine i ugljikohidrati) i adekvatnog unosa mikronutrijenata (vitamini i minerali) te dovoljnog unosa tekućine. Izradit će se smjernice, odnosno primjer nekoliko različitih jelovnika za studentsku populaciju. Kroz edukaciju studenata, cilj je unaprijediti zdravlje te povoljno utjecati na loše prehrambene navike studenata. Osim nepravilne prehrane izazvane brzim načinom života i nedovoljne svjesnosti o važnosti pravilnog unosa nutrijenata, loš utjecaj dolazi i od strane marketinga koji često promovira i namirnice loših nutritivnih vrijednosti. Usvajanjem pravilnih

prehrambenih navika, moguće je učinkovito prevenirati pojavu kroničnih nezaraznih bolesti, posebice pretilost, kardiovaskularne bolesti i dijabetes tipa 2, koje su u kontinuiranom porastu na globalnoj razini (Gabrijelčič Blenkuš i sur., 2005a).

3. UTJECAJ PRAVILNE PREHRANE NA KOGNITIVNE SPOSOBNOSTI

Prehrana ima veoma važnu ulogu u čovjekovu rastu i razvoju. Namirnice bogate omega 3 masnim kiselinama, željezom i flavonoidima, utječu na pravilan rad mozga i jačanje kognitivnih sposobnosti (Dixey R. i sur., 1999). Studentska populacija posebno je usredotočena na kognitivan rad u izvršavanju svojih svakodnevnih obaveza. Tako namirnica poput ribe, zbog spomenutih omega 3 masnih kiselina, dobro utječe na pamćenje, verbalno izražavanje i razvoj intelektualnih sposobnosti. Orašasti plodovi (orasi, lješnjaci, bademi i sl), bogati su vlaknima i sadrže kvalitetne masnoće te njihova pravilna i umjerena konzumacija, pozitivno utječe na srce i krvožilni sustav i jača koncentraciju i memoriju. Ne smijemo izostaviti ni činjenicu da redovita hidratacija organizma, pod što podrazumijevamo dovoljan unos tekućine, kao i uredan san, također doprinose normalnom funkcioniranju mladog organizma (Vranešić Bender i Krstev, 2008).

4. PRIMJER 2 JELOVNIKA PRIMJERENA ZA STUDENTSKU POPULACIJU

4.1 Jelovnik 1

NAKON BUĐENJA: 2 dcl svježe iscijeđenog soka (naranča ili naranča/jabuka/mrkva)

DORUČAK: zobene pahuljice u mlijeku ili jogurtu sa žlicom meda i orašastim plodovima po izboru

MEĐUOBROK: voće po izboru

RUČAK: povrtna juha, musaka od tikvica, salata po izboru / varivo s kriškom integralnog kruha

MEĐUOBROK: kolač po izboru/palačinka/tvrdi sir

VEČERA: grilana piletina ili riba, kuhano povrće preliveno maslinovim uljem/salata po izboru

4.2 Jelovnik 2

NAKON BUĐENJA: 2 dcl svježe iscijeđenog soka (naranča/limun, grejp/jabuka/naranča)

DORUČAK: kajgana od 2 jaja ili 2 kuhana jaja, kriška integralnog kruha, rajčica s maslinovim uljem

MEĐUOBROK: voće po izboru

RUČAK: varivo s heljdom ili ječmom ili prosom (mahune, kelj, poriluk), kriška integralnog kruha / kuhano meso, integralna riža i umak od rajčice, zelena salata

MEĐUOBROK: desert po želji (kompot, integralni keksi, kolač)

VEČERA: tjestenina sa šalšom, salata po izboru

5. ZAKLJUČAK

Kao primjer za izradu zdravih jelovnika za studente Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta uzeli smo u obzir nekoliko čimbenika. Jedan od ključnih bilo je zadovoljiti potrebu za dovoljnim brojem kalorija te raznovrsnost namirnica. Da bi izrada jelovnika bila još kvalitetnija, on se izrađuje individulano, no mišljenja smo da i ova dva primjera mogu dati kvalitetne smjernice pravilne prehrane. Nadalje, uzeli smo u obzir činjenicu da studenti ERF-a većinu predavanja imaju na kampusu „Borongaj“, gdje se nalazi i studentska menza, koju većina koristi te će svaki dan imati u vrijeme ručka mogućnost kuhanog obroka.Isto tako, važna je jednostavna mogućnost pripreme jer smo svjesni da prehrana studentima nije prioritet, niti je pripremu moguće uskladiti s predavanjima. Ipak, smatramo da su svjesnost i provedba pravilne, zdrave i usklađene prehrane, kao i redovitost tjelesne aktivnosti ključni parametri održavanja i očuvanja zdravlja te bitno utječu na prevenciju raznih bolesti, a samim tim omogućuju maksimalnu koncentraciju i učinkovitost u svladavanju svakodnevnih studentskih aktivnosti i stvaranju dobrih i zdravih navika za cijeli život.

6. LITERATURA

1. Vranešić Bender D., Krstev S. 2008. Makronutrijenti i mikronutrijenti u prehrani čovjeka. Medicus, 17, 1: 19-25
2. Dixey R., Heindl I., Loureiro I., Perez-Rodrigo C.,Suel J., Warnking P. 1999. Healthy eating for young people in Europe: a school based nutrition guide. Copenhagen, International Planning Committee of the European Network of Health Promoting Schools: 86 str.
3. Gabrijelčič Blenkuš M., Pograjc L., Gregorič M., Adamič M., Čampa A. 2005a. Smernice zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah. Ljubljana, Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije: 80 str.
4. http://www.erf.unizg.hr/hr/o-nama/o-fakultetu, 2013 - 2017 Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Maja Horvatin
Barbara Petranović
Jadranka Vlašić

FITNESSGRAM PROTOKOL

1. UVOD

Prema definiciji (*Caspersen, C.J., Powell, K.E., & Christenson, G.M., 1985*) tjelesna aktivnost je svaki pokret tijela, produkt djelovanja skeletnih mišića, koji rezultira potrošnjom energije. Tjelesna neaktivnost je velik problem današnjeg doba i na temelju brojnih istraživanja predstavlja četvrti najveći uzrok smrtnosti (oko 5.3 milijuna ljudi godišnje) u svijetu. Neaktivnost (*Lee, Shiroma, Labelo, Puska, Blari, Katzmarzyk, 2012*) pasivni, sjedilački način života dovodi do ozbiljnih zdravstvenih problema te je izuzetno rizični čimbenik nastanka raka dojke i debelog crijeva, dijabetesa te koronarne srčane bolesti. Stanje i uspjeh svakog pojedinca određuju se na temelju zdravstvenih standarda raznovrsnih testova. Danas u svijetu postoje na tisuće varijanti baterija testova kojima se utvrđuje fizičko stanje pojedinca odnosno razina njegovog zdravstvenog statusa kako bi se uočili nedostaci, neželjena stanja i utvrdili mogući razlozi za brigu. Zdravstveni standardi, normativi kojima se procjenjuju stanje pojedinca razlikuju se od države do države, s obzirom na populaciju (dob, spol), s obzirom na zahtjeve struke (vojska, policija, vatrogasci...) i slično.

Fitnes program za mlade (*Presidential youth fitness program*) vrsta je fitnes programa u kojem se nalazi baterija testova *FitnessGram* protokola s ciljem promicanja zdravog i aktivnog načina života u školi. Ovaj program sadrži detaljne upute samog testiranja kao i programe vježbanja kojima se mogu ispravljati nedostaci, namijenjen učiteljima i profesorima te se primjenjuju u velikom broju škola širom Sjedinjenih Američkih Država.

2. FITNESSGRAM PROTOKOL

Davne 1977. godine (*Plowman S.A., i sur., 2006*) profesor Charles Sterling, iz Texasa je za svakog učenika, kao izvješće roditeljima napravio kartice s podacima o njihovom fizičkom stanju te uputama kako to svoje stanje mogu poboljšati, kako postići napredak. Tijekom godina na temelju velike baze podataka u suradnji s Cooperovim Institutom su konstruirani i testovi *FitnessGram* protokola prvenstveno za potrebe procjene zdravstvenog statusa školske djece. Zdravstveni standardi,

normativi zdravstvene zone (prema dobi i spolu) se svake godine provjeravaju i revidiraju od strane znanstvenog odbora instituta na čelu s *Gregory J. Welk*, PhD.

FitnessGram protokol procjenjuje šest glavnih komponenti: *sastav tijela* (indeksom tjelesne mase, kožnim naborima, bio-električnom impedencijom); *snagu trbušnih mišića* (podizanjem gornjeg dijela tijela iz ležanja); *snagu i fleksibilnost leđa* (maksimalnim zaklonom); *snagu i izdržljivost ruku i ramenog pojasa* (sklekovima do 90°, modificiranim zgibovima, izdržajem u zgibu); *fleksibilnost* (dubokim pretklonom u jednonožnom sijedu, dohvatom prstiju iza leđa); *aerobni kapacitet* (PACER testom, trčanjem na 1600 m i testom hodanja).

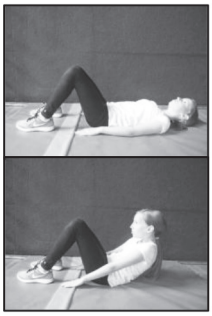
1. Sastav tijela moguće je procjenjivati:

- ⇨ ***indeksom tjelesne mase*** *(ITM)*, omjera: *visine tijela* (m) i *težine tijela* (kg)

$$\text{ITM} = \frac{\textit{težina (kg)}}{\textit{visina}^2\ (m^2)}$$

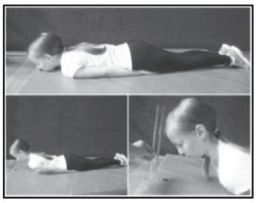
- ⇨ ***kožnim naborima nadlaktice i potkoljenice*** (mjerenih kaliperom)
- ⇨ ***bio-električnom impedancom*** – elektrodama kojima se šalje slabi električni impuls kroz tijelo ispitanika. Kroz mišiće koji sadrže veći udio vode provodljivost je dobra, dok kod masnog tkiva nastaje otpor. Vrijednosti otpora, uz podatke o dobi, spolu, tjelesnoj visini su pokazatelj postotaka masnog tkiva i mišićne mase.

2. Snaga trbušnih mišića se prema protokolu procjenjuje testom:



- ⇨ ***podizanje gornjeg dijela tijela iz ležanja*** s trakom širine 11.43 cm ispod raznožno pogrčenih nogu. Zadatak je iz ležanja na leđima, priručenjem podizati gornji dio tijela maksimalni broj ponavljanja (do otkaza) istim tempom, toliko da se vrhovima prstiju dotakne tlo ispred trake i povratkom u početni položaj.

3. Snaga i fleksibilnost leđa



- ⇨ ***maksimalni zaklon*** trupa kratkim izdržajem. Iz ležanja licem prema tlu dlanovima ispod natkoljenica zadatak je podići se u maksimalan zaklon (pogledom u tlo). Centimetar trakom se mjeri visina zaklona (cm) od strunjače do brade.

4. Snaga i izdržljivost ruku i ramenog pojasa moguće je procijeniti testovima:

⇨ ***sklekovi do 90°*** izvode se iz upora prednjeg, pruženog tijela, dlanovima u širini ramena ili malo šire, raširenih prstiju, aktivno se odgurujući rukama od tla, užim raskorakom, glavom u produžetku kralježnice. Zadatak je napraviti što više sklekova laktovima od tijela do pogrčenog položaja ruku (nadlakticama paralelnih s tlom) i vratiti se u upor.

Istraživanje (*Massicotte, 1990*) je pokazalo je kako sklek pod 90° ne može izvesti samo 5% dječaka i djevojčica starijih od 8 godina, te 10% djevojčica i dječaka u dobi od 6-8 godina. 2004. godine su sklek do 90° pokušali zamijeniti klasičnim sklekom do tla, ali je istraživanjima utvrđeno da su čak i studenti koji se bave sportom bili u nemogućnosti napraviti valjan broj ponavljanja, dok je kod studentica rezultat bio nula (*Baumagartner, Oh, Chung, Hales 2002; Wood, Baumagartner 2004*).

⇨ ***modificirani zgibovi*** se izvode iz ležanja na leđima ispod šipke/preče koja je postavljena oko 2.5-5 cm od dosega u predručenju. Zadatak je u pruženom visu hvatom u širini ramena napraviti što više zgibova, naizmjenično povlačeći se pogrčenim rukama bradom do preče i nazad.

⇨ ***zgib*** se izvodi iz slobodnog visa, pruženog tijela na pritci/preči, nathvatom u širini ramena ili malo šire, povlačeći se pogrčenim rukama bradom do preče i kontrolirano se spuštajući u slobodan vis.

Istraživanje *National Children and Youth Fitness Study 1* (*Ross, Dotson, Gilbert, KAtz, 1985*) pokazalo je da 10-30% dječaka u dobi od 10-14 godina ne može izvesti niti jedan zgib kao ni više od 60% djevojčica u dobi od 10-18 godina.

5. Fleksibilnost – *FitnessGram* preporuča procjenu fleksibilnosti testovima:

⇨ ***duboki pretklon u jednonožnom sjedu*** za koji je potrebna klupa visine 30 cm s pomičnom mjernom trakom na gornjoj strani. Ispitanik sjedne na tlo ispred klupe oslonivši se pruženom, bosom nogom, punim stopalom na okomicu klupe, druga je prednožno pogrčena, punim stopalom na tlu. Mjerenje se provodi jednom, a zatim s drugom nogom. U sijedu leđa su uspravna, povučenih ramena prema natrag, rukama u predručenju unutra, dlanom preko dlana, okrenutih prema tlu. Zadatak je napraviti duboki pretklon, maksimalni dohvat duž mjerne trake uz izdražaj kako bi se precizno očitala vrijednost u cm.

⇨ ***dohvat prstiju iz leđa*** za procjenu fleksibilnosti ramenog zgloba izvodi su u stavu spetnom, s jednom rukom u zgrčenom uzručenju unutra, drugom u zgrčenom

priručenju unutra pokušavajući se uhvatiti, dodirnuti prstima i obrnuto. Da bi zadatak bio uspješan, treba dotaknuti prste u oba položaja ruku. Upisuje se uspješnost dodira prstiju s DA ili NE.

6. Aerobni kapacitet

⇨ ***PACER test*** je prilagođeni test trčanja koji su osmislili *Leger* i *Labmart 1982*. (konstruktori 20 m Beep testa), a nakon revidiranja 1988. godine primjenjuje se i danas (*Leger, Mercier, Gadoury, & Lambert, 1988*). PACER test je test trčanja između oznaka (od oznake do oznake) na 20 m udaljenosti, uz glazbenu pratnju (snimljenu na CD-u) određenog tempa koji se nakon 60 sekundi mijenja, progresivno ubrzava. Start i svaka promjena tempa je zvučno obilježena *beep* znakom što je i znak za kretanje u novu dionicu. Prateći tempo kretanja određen glazbom treba na vrijeme stići do oznake. Tijekom prve minute 15-metarski test dopušta pretrčavanje dionice za 6.75 sekundi, a zatim nakon svake minute tempo počinje ubrzavati. Ispitanik trči koliko god može održavajući zadani tempo. Kada brzinu kretanja više ne može pratiti (uz moguću samo jednu pogrešku) ili kada dođe do kraja od pretrčane 21 dionice mjerenje se prekida, i kao rezultat upisuje broj pretrčanih nivoa.

Test je moguće modificirati, za učenike osnovnih i srednjih škola, na način da se zbog nedostatka prostora smanji udaljenost između oznaka na 15 m (*McClain, Welk, Ihmels, & Schaben, 2006*).

⇨ ***trčanje na 1600 m i test hodanja na 1600 m*** se provodi u nedostatku materijalno - tehničkih uvjeta rada ili slabijih mogućnosti i sposobnosti učenika. U oba testa cilj je što brže savladati 1600 m trčećim korakom i/ili hodanjem. Važno je da se u oba testa dođe do kraja zadane dionice. Kod testa ***trčanja na 1600 m*** dozvoljeno je dio dionice prohodati, no test je nevažeći ako traje duže od 13 minuta.

3. ZAKLJUČAK

Prednost *FitnessGram* protokola je u aktivnom praćenju zdravstvenog statusa i rezultata napretka svakog pojedinog učenika kojem se može u svakom trenutku pristupiti mobilnom aplikacijom dostupnom na internetu. Na taj način u svakom trenutku je vidljivo na čemu treba dodatno raditi, u čemu su izvrsni, nudeći uz svaki rezultat način rješavanja problema izborom vježbi koje mogu pomoći učenicima da budu čim bolji. Provođenje procjene stanja ovom baterijom testova je zabavno, lagano i pristupačno svim učenicima te uz njih oni postaju odgovorni prema svom životu i zdravlju, samostalniji i svjesni rizika.

Svjetska zdravstvena organizacija preporuča provođenje aerobnih tjelesnih aktivnosti od 45 do 60 minuta svaki dan, kako bi se potaknulo sagorijevanje masnih stanica. Razne su aerobne vježbe koje su od velike koristi poput: hodanja, nordijskog hodanja, trčanja, biciklizma, plivanja, kao i razni zabavni fitnes programi poput aerobike, zumbe, plesa, *spinninga*, *aqua* aerobika i slično.

Danas postoji velik broj različitih kategorija unutar pojedinog sporta i programa vježbanja, u kojima se pojedinac može pronaći prema svojim sklonostima, mogućnostima i sposobnostima u svrhu boljeg i kvalitetnijeg života.

Djecu zapravo treba pustiti da budu djeca, da se igraju, trče, plešu, skaču i viču. Treba im s posvetiti više pažnje i aktivnog vremena, poticati ih da budu svjesni sebe i svoje okoline jer je okolina ta koja ima snažan utjecaj na stvaranje njihovoga vlastitog karaktera (*Petranović, 2016*).

4. LITERATURA

1. Baumgartner. T.A., Oh, S., Chung, H., & Hales, D. (2002). Objectivity, reliability, and validity for a revised push-up test protocol. *Measurement in Physical Education and Exercise Science, 6*, 225-242.
2. Caspersen, C.J., Powell, K.E., & Christenson, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports, 100*(2), 126-131.
3. Lee IM1, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT; Lancet Physical Activity Series Working Group, (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *PubMed, doi: 10.1016/S0140-6736(12)61031-9.* /on line/. S mreže preuzeto 24.8.2016. s: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22818936
4. Leger, L. A., Mercier, D.,Gadoury, C. & Lambert, J. (1988). The multistage 20 meter shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sport Sciences,* 6, 93-101.
5. Massicotte, D. (1990). Partial curl-ups, push-ups, and multistage 20 meter shuttle run, national norms for 6 to 17 year olds. Final report submitted to: Canadian Association for Health, Physical Education, and Recreation (CAHPER) and Fitness and Amateur Sport Canada. University of Quebec, Montreal.
6. McClain, J. J., Welk, G. J., Ihmels, M. & Schaben, J. (2006). Comparison of two versions of the PACER aerobic fitness test. *Journal of Physical Activity and Health, 3* (Suppl. 2), S476-S57.
7. Petranović, B. (2016). FitnessGram test. Diplomski rad, Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

8. Plowman, S.A., Charles L. Sterling, Charles B. Corbin, Marilu D. Meredith, Gregory J. Welk, and James R. Morrow, Jr (2006). *The History of FitnessGram*. Texas: Human Kinetics, Inc
9. Plowman, S.A. & Meredith, M.D (2013). Fitnessgram / Activitygram Reference Guide (4th Edition). Dallas, TX: The Cooper Institute.
10. President Youth Fitness program (2013). *Standards for Healthy Fitness Zone® Version10.x*. /on line/. S mreže preuzeto 24.8. 2016. s: http://pyfp-funding.edreach2.info/dashboard
11. Ross, J.G., Dotson, C.O., Gilbert, G.G., & Katz, S.J. (1985). New standards for fitness measurement. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance, 56*(1), 62-66.
12. Wood, H.M. & Baumgartner, T.A. (2004). Objectivity, reliability, and validity of the bent-knee push-up for college-aged women. *Measurement in Physical Education and Exercise Science, 8*, 203-212.
13. World Helath Organization (2016). *Physical Inactivity: A Global Public Health Problem*. /on line/. S mreže preuzeto u kolovozu 2016. s: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/en/

Mirjana Klobučar
Violeta Sabljić

TJELESNE AKTIVNOSTI DJECE I RODITELJA: SPORTSKA IGRAONICA „VJEŽBAJMO ZAJEDNO“

1. UVOD

Velika ponuda sportskih programa djeci je pružena već od najranije vrtićke dobi u kojima se educiraju o sportskim sadržajima i njihovim prednostima. Važno je te sportske programe provoditi kroz igru da bi na takav način najlakše savladali ponuđene sadržaje i da bi im bilo zanimljivije. Treba napomenuti da djeca često izgube potrebu za kretanjem zbog sve veće prezaposlenosti roditelja i nedostatka vremena da im posvete dovoljno pažnje pa tako djeca igru u kretanju zamjenjuju igrom pred računalom ili televizorom.

Naime, kako je igra djetetova najautonomnija aktivnost, nije teško zaključiti da bi rad trebao biti upravo uz igru. Zašto? Zato što djeca tjelesno vježbanje i ne doživljavaju drukčije nego kao igru. Nijedan drugi pristup djeci ne dolazi u obzir. Najzad, djeca i ne očekuju drugo od onih koji s njima rade (V. Findak, 1995).

U našem se vrtiću od 2009. godine provodi kraći sportski program koji je verificiran od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta. Vođeni pozitivnim reakcijama roditelja i djece koja su pohađala našu igraonicu, od 2012. godine provodimo obogaćeni sportski program u dvije odgojne skupine. Tijekom 2012/2013. i 2013/2014. godine, roditelji su se vrlo aktivno uključili u provođenje sportskih aktivnosti u vrtiću („Sportske igre djece i roditelja“ na nivou našeg vrtića „Vrapče“), kao i na Danima dječjih vrtića grada Zagreba na Bundeku.

U želji da roditeljima omogućimo kvalitetno provođenje slobodnog vremena sa svojom djecom, započeli smo s igraonicom „Vježbajmo zajedno“.

2. CILJEVI I ZADAĆE SPORTSKE IGRAONICE

Ciljevi:

- kvalitetno provođenje slobodnog vremena djece i roditelja u sportskim aktivnostima
- da dijete i roditelj u svakom trenutku druženja budu zadovoljni i sretni
- poticanje na samostalno vježbanje radi bolje kvalitete života.

Zadaće:

- razvijanje moralne odgovornosti kroz pošten odnos prema igraču i protivniku
- usvajanje novih motoričkih znanja i usavršavanje motoričkih dostignuća
- razvijanje navike vježbanja učenje upornosti i stjecanje radnih navika
- pozitivno djelovanje na emocionalni razvoj djece kvalitetnim pristupom u provedbi kineziološkim sadržaja trajnim osiguravanjem kvalitetnog emocionalnog okruženja te poticanjem osjećaja sigurnosti i samopouzdanja (B. Neljak, 2013).

3. IZVEDBENI PLAN

PROGRAMSKE CJELINE I TEME	UČESTALOST
I. HODANJA I TRČANJA	
1. Hodanje i trčanje uz promjenu smjera kretanja	5
2. Ciklična kretanja različitim tempom do 1 minute	4
3. Brzo trčanje do 20 m iz visokoga starta	3
4. Slobodno pretrčavanje prepreka do 20 cm visine	3
II. SKAKANJA	
5. Sunožni i jednonožni poskoci po označenim prostorima	3
6. Preskakanje kratke vijače sunožno u mjestu	3
III. BACANJA I HVATANJA	
7. Bacanje loptice u dalj s mjesta lijevom i desnom rukom 3	3
8. Bacanje lakših lopti u vis na različite načine i hvatanje 4	4
9. Bacanje lakših lopti o tlo na različite načine i hvatanje 4	4
IV. KOLUTANJA	
10. Bočno valjanje u lijevo i u desno	3
11. Povaljke u ležanju	3
V. PENJANJA I PUZANJA	
12. Puzanje i provlačenje na različite načine	4
13. Penjanje i silaženje po švedskim ljestvama	3
VI. RITMIČKE STRUKTURE	
14. Hodanja i trčanja uz glazbenu pratnju	4
15. Oponašanja prirodnih pojava i raspoloženja uz glazbenu pratnju	4
VII. IGRE	
16. Elementarna igra bez pomagala	4
17. Štafetna igra bez pomagala	5
UKUPNA UČESTALOST PROGRAMSKIH TEMA	**62**

4. ORGANIZACIJA RADA

Plan i program igraonice je podijeljen u 7 cjelina u kojima prevladavaju osnovna biotička i jednostavna kineziološka motorička znanja. Aktivnosti smo provodili u obliku sata tjelesne i zdravstvene kulture po svim njegovim zakonitostima. U uvodnom dijelu sata sadržaji su se obično temeljili na osnovnim oblicima kretanja, dok su se u pripremnom dijelu provodile vježbe sa i bez rekvizita, a najinteresantnije su bile one u parovima. U glavnom dijelu sata većinom su provođene aktivnosti u obliku poligona, a u završnom elementarne i štafetne igre, te osnovne ritmičke strukture.

Igraonicu su vodile odgajateljice-mentori Mirjana Klobučar i Violeta Sabljić, koje su završile specijalizirani program iz područja integriranog sportskog programa u sklopu stručno razvojnog centra u D.V. „Vjeverica“ iz Zagreba. Sudionici su bili djeca iz starije odgojne skupine predškolske dobi od 5 do 7 godina i njihovi roditelji. Sportske aktivnosti su se provodile u dvorani i igralištu dječjeg vrtića „Vrapče“ koji su opremljeni potrebnim spravama, rekvizitima i pomagalima. Vremenski period održavanja je od mjeseca studenog do svibnja, jednom tjedno u trajanju od 60 minuta, u poslijepodnevnom terminu. Skrb za zdravlje, tjelesni razvoj i sigurnost polaznika očituje se u redovitom čišćenju prostora za vježbanje kao i sprava i rekvizita. Vodi se briga o higijeni opreme polaznika (svako dijete ima svoju košaru za opremu), polaznici imaju primjerenu odjeću i obuću za vježbanje, a također se vodi briga o zaštiti opasnih predmeta na vježbalištu. Suradnja sa stručnim kadrom i ostalim zaposlenicima vrtića bila je iznimno kvalitetna i motivirajuća, a u svrhu što bolje realizacije postavljenih ciljeva i zadataka.

5. ZAKLJUČAK

Da bi tjelesnu aktivnost doista usvojili kao nužan dio svakodnevice, potrebno je djecu motivirati već od malih nogu. Roditelji, kao glavni socijalizatori djece, imaju važnu ulogu u potpori da djeca postanu aktivnija, ali ujedno služe i kao model ponašanja u odnosu prema tjelesnoj aktivnosti (S. Ćurković, R. Caput – Jogunica, 2007).

Za djecu i roditelje ovakav način rada bio je novi izazov i pokazao se jako djelotvoran i uspješan, naročito kada sagledamo veliku prisutnost na svakome satu. Na dan održavanja igraonice djeca su bila izrazito uzbuđena i iščekivala hoće li baš njihov roditelj stići na vrijeme s posla na vježbanje. Djeca i roditelji su pri postavljenim zadacima zajedničkim snagama dolazili do uspješnog rješenja, emotivno su zadovoljnija jer vole vidjeti svog roditelja u sasvim novoj situaciji, kako mu posvećuje pažnju i odvaja svoje vrijeme radeći zajedno sa djetetom nešto zabavno. To stvara osjećaj bliskosti, zajedništva i veselja. Roditelji su s djecom, djeca vježbaju, a veze koje se stvaraju kroz rad, igru, smijeh i veselje, garancija su da smo svi zajedno ostvarili cilj: uvrstili igru i sport u dječji život.

6. LITERATURA

1. Neljak, B. (2013). Opća kineziološka metodika. (str. 65.) Priručnik, Gopal d.o.o., Zagreb
2. Findak, V. (1995). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju. Zagreb: (str. 34.), Školska knjiga
3. Andrijašević, M., (U)., Zbornik radova „Sport za sve u funkciji kvalitete života“, S. Ćurković, R. Caput – Jogunica, „Roditelji, potičite djecu na tjelesnu aktivnost“ (str. 313.), Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2007., Zagreb

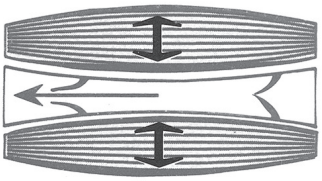
Zdenko Kosinac

KINEZITERAPIJA METODA IZBORA U TRETMANU PROŠIRENIH (VARIKOZNIH) VENA

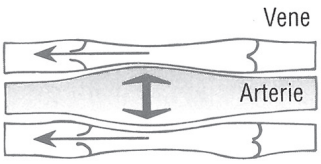
1. UVOD

Od brojnih poremećaja cirkulacije, proširenim (varikoznim) venama pridaje se posebna medicinska i terapijska važnost. Danas preko milijun stanovnika naše zemlje ima smetnje od proširenih vena. Pretpostavlja se da oko 45% žena i oko 25% muškaraca ima problema s venama. Vene su one krvne žile koje nose krv s periferije natrag u srce. Promet krvi kroz venu odvija se uz pomoć valvularnog aparata (slika 1.).

U stjenkama vena nađena su samo simpatička vazokonstriktorna vlakna. Zbog toga se pretpostavlja da vene svojom vazokonstriktornom motorikom aktivno sudjeluju u regulaciji krvotoka. Venozni zalisci postoje samo u onim venama u kojima kod uspravnog stava krv struji u smjeru protivnom od sile teže. Na taj način onemogućeno je vraćanje krvi prema periferiji. Ovi zalisci osiguravaju da krv uvijek struji prema srcu, a u tome pomaže mišićna pumpa pritiskom na stijenku vene koji u uspravnom stavu nije prevelik. Međutim, djelovanje muskularne pumpe na venozni krvotok učinkovito je samo kod ritmičkih kontrakcija (tijekom hodanja ili trčanja). Nasuprot tome, dugotrajne toničke kontrakcije skeletnih mišića svojim dugotrajnim pritiskom na stijenke vena otežavaju venoznu cirkulaciju, što uzrokuje zamaranje kod statičkog rada (sjedenje, stajanje, dugotrajno pješačenje, trčanje i sl.).



Slika 1a. Promet krvi kroz venu uz pomoć mišićne pumpe



Slika 1b. Prijenos arterijskog tlaka na venski povratak krvi

U početku je stijenka proširene vene relativno stanjena, a s vremenom može i hipertrofirati u pojednim slojevima ili u cjelini. Osim povećanja obujma vene postupno dolazi i do njezina produljenja, što rezultira vijugavošću. U tako istegnutim stijenkama vena povećava se venozno tkivo, a elastičnost i vazokonstrikcija sve se

više gube. Zalisci postaju s vremenom sve insuficijentniji, postupno atrofiraju i nestaju. Usporena cirkulacija, naročito u većim venoznim proširenjima, predstavlja stalnu opasnost od infekcije, tromboze i embolije.

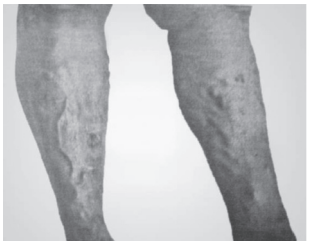
Otežana cirkulacija smanjuje oksidaciju tkiva. Na taj način poremećeni su metabolički procesi nužni za normalnu funkciju okolnog tkiva.

Poremećajima vena pogođene su posebno žene nakon višestrukih trudnoća, jer nerođeno dijete ometa protok – povratak krvi iz nogu vene. Ne manje važan je i genetski faktor. Stoga, svatko tko ima članove obitelji sklone venskim poremećajima ili se bavi poslovima u kojima se puno stoji ili je imala više poroda, povišeno je rizična osoba i svakako bi trebala nešto učiniti da se spriječi mogući razvoj proširenih vena.

2. CILJ RADA

Osnovni cilj ovog rada jest opisati etiologiju, patogenezu proširenih (varikoznih) vena, njihove posljedice i metode (tehnike) liječenja s naglaskom na terapiju pokretom.

Definicija: O proširenim venama govorimo kad je promjer vene trajno proširen najmanje 4 milimetra. Te promjene zahvaćaju velika odvodna stabla, ali mogu biti zahvaćene i sitne sabirne vene u koži ili potkožnom tkivu. Proširene (varikozne) vene izdužene su, vijugave, plavkaste boje uz površinu kože, čiji zalisci prirođeno nedostaju ili postanu insuficijentni, a mogu se pojaviti na bilo kojem dijelu tijela, posebice na potkoljenicama i unutrašnjoj strani natkoljenica (slika 2 i 3).



Slika 2. i 3. Površinske proširene vene na potkoljenici

Etiologija: Primarno, smatra se da su proširene vene posljedica narušene adaptacije venoznog sustava u uspravnom stavu čovjeka, dok sekundarno proširenje vena nastaje kao posljedica organskih bolesti. Varioziteti su endogeno povezani s više čimbenika, kao što su: prekomjerna uhranjenost (pretilost), sjedeći način života – sjedilačka zanimanja (homo sedentaries), aktivnosti tijekom trudnoće, hormonalne promjene u menopauzi, metabolizam, obiteljska anamneza i dr.

Patogeneza proširenih vena. U krvi arterija i vena, koja neprestalno kola tijelom, uvijek postoji tekuća krvna bjelančevina, tzv. fibrinogen koji ima sposobnost zgrušavanja. Također postoje i specijalne sastojine koje sprečavaju zgrušavanje krvi. Međutim, u nekim slučajevima u krvotoku se stvaraju nepoželjna zgrušavanja. To se događa kada su stijenke krvnih žila promijenjene, hrapave i na njih se lijepe krvne pločice, tj. trombociti. U krvi zdrava čovjeka cirkulira i posebna bjelančevitasta tvar, protrombin, koja se može djelovanjem tromoplastina pretvoriti u ferment trombin. Pod njegovim utjecajem u krvi rastvoreni fibrinogen pretvara se u nerastvorivi fibrin. Njegove tanke i čvrste niti stvaraju svojevrsnu mrežu, u kojoj se isprepleću krvna tjelešca i tako nastaje zgrušavanje. Rastezanje vena usporava krvotok i nastaje zastoj u krvi. U mlađih osoba srčani mišić pojačavajući rad, može kompenzirati nedovoljan krvotok u nogama, dok u starijoj dobi srčani mišić nema više te sposobnosti te se s godinama pogoršava i njegovo vlastito opskrbljivanje krvlju.

Zastoji krvi mogu nadraživati stijenke vena i izazvati njihove upale. S vremenom se stvaraju krvni ugrušci (tromboni). U najgorem se slučaju krvni ugrušak može odvojiti i s krvlju doći kroz srce u pluća i blokirati plućne žile te izazvati plućnu emboliju. Embolija se može pojaviti u bolesnika s proširenim venama koji nakon operacije dugo leže u krevetu.

Liječenje

Postoje brojna sredstva i tehnike koje s više ili manje uspjeha liječe proširene vene. Za ovu prigodu spomenut ćemo samo tri učinkoite terapije, a to su: laseroterapija, ozonoterapija i kineziterapija.

Laseroterapija. Najnovija generacija lasera takve je valne dužine da prodire u dubinu bez oštećenja kože. Već dvije do tri sekunde impulsa svjetlosne energije odstranit će kapilare. Tijekom tretmana, koji traje od 15 do 30 min, može se javiti osjećaj peckanja, pa čak i modrice, ali one nestaju tijekom nekoliko dana. S laseroterapijom mogu se liječiti površinske vene, poput telengiektazija, i one mrežaste, koje su već i plavkaste. Postupak se ne može izvesti na preplanuloj koži, bolestima s poremećenom koagulacijom krvi i onima koji pate od fotosenzibilizirajućih bolesti.

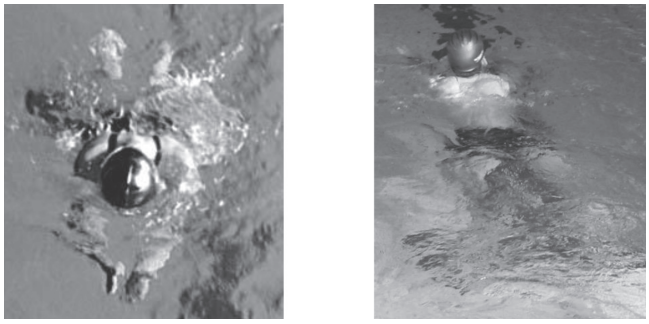
Ozonoterapija. To je prirodni postupak bez popratnih pojava. Mješavina kisika i ozona može reaktivirati mikrocirkulaciju. Ubrizgava se pomoću mikroinjekcija oko nakupine kapilara, a djelovanje je trenutno. Već šest tretmana daje dobre i zadovoljavajuće rezultate. Za duboko smještene vene koje rade i zdravstvene probleme (mogućnost tromboze) potreban je kirurški zahvat. Kirurško „ljuštenje“ vena izvodi se kada konzervativni postupci nisu djelotvorni, a bolesnik ima boli, kožne promjene i sl., ali i zbog kozmetičkih razloga.

Kineziterapija kod poremećaja cirkulacije

Ako vene nisu jako proširene, bolesnicima se preporučuju tople nožne kupke. Budući da kretanje potiče protok toka krvi, kao preventivne mjere u sprečavanju proširenih vena koriste se kratke šetnje. Ako mišićna pumpa redovito trenira (stimulira) venski sustav, rizik od proširenja vena znatno je niži. Čim se pojave prvi simptomi proširenja vena, treba što prije navući elastične čarape ili zavoje i početi s terapeutskim vježbanjem. Nakon akutne faze bolesti, provodi se redovito i disciplinirano kineziterapija uz hidrokineziterapiju. Program kineziterapije sastoji se od plivanja (bazen, more), vožnje bicikla, hodanja u prirodi, trčanja u prirodnom ambijentu i vježb u vodi (Kosinac, 2006).

Sport i proširene vene

Najbolja sportska aktivnost iz spomenute točke gledišta je plivanje jer je tijelo u vodoravnu položaju u vodi te je na taj način olakšan priliv krvi s periferije k srcu. Pozitivni faktor ovdje je također pritisak vode na vene izvana. Zbog pojačane energetske potrošnje tijekom plivanja, srce mora pumpanjem izbaciti veću količinu krvi u jedinici vremena da bi mišićne stanice dobile potrebnu količinu hranjivih sastojaka i kisika, a jednako tako krv se brže vraća s perifernih dijelova tijela k srcu, što omogućuje bržu i učunkovitiju izmjenu tvari (slika 4a,b.). Poželjno je plivati u hladnoj vodi jer hladna voda skuplja (steže) venu.



Slika 4a, b. Plivanje prsnim stilom

Sličan učinak može se postići i gazeći kroz vodu (slika 5). Biomehanički gledano hodanje i trčanje kroz vodu strukturalno odgovara hodanju i trčanju na suhom uz pojačani otpor vode koji tijelo gibanjem savladava. Ovisno o temperaturi vode, dubini i konfiguraciji tla po kojem se hoda ili trči, nužno je voditi računa o intenzitetu trčanja kroz vodu koji je, u načelu, između 40-80% max ili 55-90% maksimalne srčane frekvencije od 15 do 30 minuta (Witt-Weber 1994., Kosinac, 2006).

Slika 5. Hodanje kroz vodu

U manje teškim slučajevima proširenih (varikoznih) vena pozitivni mišićni podražaj može se postići skokom u hladnu vodu nakon saune. U osnovi, ipak, sauna je nepovoljna zbog dodatne vazodilatacije vena tijekom faze toplinskog utjecaja na velike proširene vene.

Hodanje je aktivnost koja u najvećoj mjeri djeluje na dišni sustav, ali i na cirkulaciju. Svaki put kada noga (potplat) dotakne tlo, vene stopala pojačano vraćaju krv prema srcu, tako se poboljšava cirkulacija, a istovremeno se rasterećuje noga, jačaju mišići i izbjegava oticanje (slika 6. i 7). Hodanje i trčanje u dokolici gotovo je idealno preventivno sredstvo i mjera u funkciji raznih cirkulatornih poremećaja, poticanja izmjene tvari i eliminacije istih te održavanje mišičnog tonusa (Weber, 1990).

Slika 6. i 7. Hodanje i trčanje po prirodnim podlogama

Džoging je nepovoljan zbog uspravnog držanja, kao i svi oblici kretanja u kojima je povratak krvi iz vena nogu spriječen (otežan), kao što je biciklizam. To ne znači da biciklizam nije prikladan za bolesnike s venama (kontraindiciran). Ali ako se već odabire kineziološka aktivnost – sport, onda treba izbjegavati etapni „Turnir biciklizam“ (Rost, 1994).

Vožnja biciklom. Vožnja biciklom aktivnost je koja se preporučuje ljudima s problemima cirkulacije. Prednost ove aktivnosti nad drugima jest u tome što se neprestano zamjenjuje intenzitet rada – naprezanje ovisno o konfiguraciji zemljišta (ravnica, uzbrdica, nizbrdica...) te se zbog toga izmjenjuju periodi rada i odmora, što uvelike povoljno djeluje na cirkulaciju u tijelu. Osim toga tijekom vožnje bicikla ne opterećuju se u velikoj mjeri zglobovi, a time i smanjuje rizik od ozljeda koje često puta primoravaju na smanjenje ili prekid aktivnosti.

Gimnastika i timski sportovi, kao što su tenis i odbojka, s naglašenim i jakim promjenama pravca gibanja nepovoljni su i trebe ih s oprezom igrati.

Osobe s proširenim venama predstavljaju manje vrijedan sustav u funkcionalnom smislu, teže podnose velike i dugotrajne fizičke napore, pa time i teže ostvaruju vrhunske sportske rezultate. Svako dugotrajno preopterećivanje tako oštećenog sustava može dovesti do težih posljedica, završetka sportske karijere pa i smrti. Proširene vene narušava estetski izgled ekstremiteta te kao takve predstavljaju psiho-emocionalni i sociološki problem.

Kad god postoji upala i začepljenje ili kada su vene bolne, noge natečene, prisutan je i rizik da se ugrušak otkine, kako je to gore opisano. U tom slučaju treba s kineziološkom aktivnosti – sportom prestati i potražiti liječničku pomoć.

3. ZAKLJUČAK

Zastoj krvi uslijed djelovanja endogenih faktora može dovesti do začepljenja, upalnih procesa na stijenkama vena i stvaranja ugruška (tromba) koji se može otkinuti i krvotokom doći do srca i pluća te blokirati plućne žile i izazvati plućnu emboliju koja je čest uzrok smrti. Aktivni život uz terapiju pokretom najprirodnija je mjera u prevenciji i suzbijanju stvaranja proširenih vena. Teži slučajevi proširenih vena tretiraju se konzervativnim postupcime. te laseroterapijom, ozonoterapijom i drugim modernim tehnikama.

4. LITERATURA

1. Kosinac, Z. (2006): Kineziterapija: Tretmani poremećaja i bolesti organa i organskih sustava. Sveučilište u Splitu, Tiskara Majumi d.o.o. Split i Udruga za šport i rekreaciju djece i mladeži grada Splita, 229-235.
2. Reihe, D. (2009): Orthopädie und Unfallchirurgie. 6. Auflage, Thieme, 591-592.
3. Rost, R. (1994):Sport und Gesundheit. Gesund durch Sport. Springer Verlag, Berlin, London, 143-146.
4. Weber, A. (1990):Laufen als Therapie. Deutschws Lauftherapienzentrum e. V., 3-8.
5. Witt-Weber, H. (1994):Erlebnis Wasser. Therapeutische Übungen uns Schwimmen. Springer-Verlag, 1-32.

Marija Lorger

SKRIVENI NAČIN PRENOŠENJA PORUKA

Prijenos poruka na skriven, odnosno neuobičajen način koristio se tijekom povijesti puno puta u svrhu zaštite diplomatske i vojne komunikacije, a poznatiji stroj koji se koristio u tu svrhu bila je Enigma (https://en.wikipedia.org/wiki/Enigma_machine#Military_Enigma, 2017). Dešifriranje različitih kodiranih poruka poput „Enigme“ utjecalo je na rezultate sukoba svjetskih razmjera (https://www.mycity-military.com/Drugi-svetski-rat/Enigma-tajna-drugog-svetskog-rata.html). Osim ozbiljnih i „teških“ namjera u procesu edukacije uz osnove orijentacijskog kretanja (Lorger, Braičić, 2014) i šifrirane poruke, odnosno poruke sa skrivenim sadržajem mogu biti sadržaj nastavne jedinice tijekom nastave prirode i društva ili tijekom škole u prirodi, a najčešće je koriste u izviđačkim programima za vrijeme njihova boravka u prirodi. Također može se rabiti i kao zabavan način popunjavanja slobodnog vremena u izvannastavnim aktivnostima ili tijekom školskih izleta. Prema Ličini i Prskalu (2007) i Majer, Bušić, Mašmondor, Babić i Šmur (2008) tajni sadržaj poruka može biti poslan na dva načina i to: pomoću šifriranih poruka i pomoću nevidljivog pisma. Uvijek pri tome treba voditi računa da šifru koju rabimo prilagodimo uzrastu učenika (djece) kako ona ne bi bila preteška za dešifriranje ili pak prelagana. Najpoznatija šifre za skriveni prijenos poruka je GERMANIKUS (Ličina i Prskalo, 2007).

G	E	R	M	A	N	I	K	U	S
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Slika 1: Najčešća šifrirana poruka (Izvor: Ličina, Prskalo, 2007, str.69).

Za svaku šifru važno je da ona mora biti dogovorena između onoga koji šalje i onoga koji prima poruku, odnosno da poznaje ključ za njeno dešifriranje. Na slici 1 prikazan je ključ rješenja za šifru (riječ) GERMANIKUS tijekom čijeg rješavanja je važno određenom slovu u riječi GERMANIKUS pridružiti broj od 0 do 9 (G = 0, E = 1…). Ako se dogodi da u riječi poruke neko slovo nije u „ključu“ riječi GERMANIKUS, to slovo se jednostavno prepiše onako kako se piše. Primjer šifrirane poruke: „SUTRA IDEMO NA TERENSKU NASTAVU“ napisano šifrom GERMANIKUS izgledat će ovako:

S U T R A I D E M O N A T E R E N S K U N A S T A V U

9 8 T 2 4 6 D 1 3 O 5 4 T 1 2 1 5 9 7 8 5 4 9 T 4 V 8

Sigurno da bi istu poruku bilo teže dešifrirati da se ona napiše bez razmaka između riječi (kako bi se inače šifrirana poruka i trebala slati) pa se takav način prijenosa poruka može koristiti kod starijih učenika (ili izviđača) koji se ovladali osnovama GERMANIKUSA. Ista poruka napisana pomoću šifre GERMANIKUS bez razmaka izgledala bi ovako:

98T246D13O54T1215978549T4V8

Težini dešifriranja može doprinijeti i dužina teksta poruke što također može biti dobar način popunjavanja slobodnog vremena učenika ili izviđača tijekom boravka u prirodi. Moguće je također učenicima dati u zadatak da dio nastavne jedinice obrade pomoću šifriranog pisma (npr. opišu pticu kos) pri čemu bi jedna skupina radila na šifriranju opisa, a druga na njegovom „razbijanju", odnosno dešifriranju.

Drugi primjer šifriranja poruka prema Majer i sur., (2008) je šifriranje poruke pomoću riječi KOLAČ I SIRUP pri čemu se ove dvije riječi ispišu jedna ispod druge.

K O L A Č
S I R U P

Ovaj način šifriranja poruka je nešto teži, a temelji se na zamjeni slova u jednoj i drugoj riječi. Prilikom šifriranja potrebno je **svako slovo K unutar poruke zamjeniti slovom S, ali i svako slovo S zamijeniti slovom K.** Isto se radi i sa svim ostalim slovima koja se nalaze u određenoj riječi, odnosno tekstu poruke (Majer i sur., 2008). Rečenica „Miris proljeća se osjeća u zraku" napisana pomoću ove šifre izgledala bi ovako

M I R I S P R O L J E Ć A S E O S J E Ć A U Z R A K U
M O L O K Č L I L J E Ć U K E I K J E Ć U A Z L U S A

ili bez razmaka ovako:

MOLOKČLILJEĆUKEIKJEĆUAZLUSA

Treba iskreno priznati da bismo bez ključa za odgonetavanje šifrirane poruke teško uspjeli dokučiti što piše u donjoj rečenici pa ovakav način komunikacije među učenicima ili izviđačima može biti vrlo zabavan. Također se šifriranje i dešifriranje poruka može postaviti i kao natjecateljski zadatak za određene skupine igrača gdje se jedna skupina učenika (izviđača) može natjecati u brzini šifriranja i odgonetavanja šifriranih poruka ili dijelova teksta.

Metodika dešifriranja poruka sadržava sljedeći postupak pri čemu je najvažnije da onaj koji šalje ili prima poruku mora znati ključ rješenja:

1. Napisati šifru
2. Ispod šifre (ako se radi o GERMANIKUSU) napisati pripadajući broj, odnosno slovo ako se radi o šifri KOLAČ i SIRUP
3. Pisati ili čitati poruku

Osim šifriranja, poruka se može poslati i pomoću nevidljivog pisma koje je napisano pomoću voska (Majer i sur., 2008) ili koje je napisano limunskom kiselinom, mlijekom ili octom (Ličina, Prskalo, 2007). Da bi se napisalo nevidljivo pismo voskom potrebno je imati što tanju svijeću (poput olovke) i običnu kredu. Kada se svijećom piše poruka po papiru, ona će na papiru ostaviti mastan, ali gotovo nevidljiv trag. Da bi se poruka mogla pročitati (nakon što je primatelj primi) potrebno je povući kredom po papiru (brže je ako to učinimo širom plohom krede) pri čemu će se mrvice krede zalijepiti samo na dio papira koji nije mastan od voska i na taj način otkriti tajnu poruku (Majer i sur., 2008).

Prema Ličini i Prskalu (2007) nevidljivo pismo može se napisati tankim perom ili tanko zašiljenim drvenim štapićem približno debljini čačkalice. Pero ili zašiljeni štapić umoči se u mlijeko, ocat ili limunsku kiselinu i napiše se poruka koju se želi poslati. Tekst poruke se osuši i postane nevidljiv. Da bi se takva nevidljiva poruka mogla pročitati potreban je izvor topline (npr. plamen svijeće). List s nevidljivom porukom potrebno je pažljivo zagrijavati iznad izvora topline pazeći da se list papira na kojem je napisan ne zapali. Nakon nekog vremena napisana slova će dobiti smeđu boju i poruka će se moći pročitati.

Osim navedenih načina šifrirane poruke moguće je poslati i na složeniji način kao što je šifriranje pomoću pravokutne mreže (Ličina i Prskalo, 2007) ili čarobne križaljke (Majer i sur., 2008), no ova dva načina su osjetno složenija od navedenih, a traže i tehničku pripremu (poput izrezanog ključa od kartona za čarobnu križaljku) što ne mora uvijek biti dostupno pa su ovdje navedeni jednostavniji primjeri šifriranja koji su po mišljenju autorice primjereniji učenicima u primarnoj edukaciji i mlađoj školskoj dobi, ali i mlađim skupinama izviđača.

LITERATURA

1. Ličina, B., Prskalo, I. (2007). *Izviđači i škola*. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Središte u Petrinji. Zagreb: Izviđačka škola.
2. Lorger, M., Braičić, Z. (2014). Orijentacijsko kretanje (trčanje) u nastavi nižih razreda osnovne škole – primjer interdisciplinarnosti Tjelesne i zdravstvene kulture i Prirode i društva. *Napredak 155* (4) 435 – 451.
3. Majer, K., Bušić, P., Mošmondor, Z., Babić, T., Šnur, Z. (2008). *Javorovi listovi. Priručnik za vođe patrola izviđača i planinki.* Zagreb: Savez izviđača Hrvatske.
4. https://en.wikipedia.org/wiki/Enigma_machine#Military_Enigma, 13. 2. 2017.
5. Enigma -tajna drugog svetskog rata. Preuzeto sa https://www.mycity-military.com/Drugi-svetski-rat/Enigma-tajna-drugog-svetskog-rata.html, 13.2.2017.

Dario Maravić
Marko Brusač
Luka Dobrinić
Dag Modrić
Bojan Matković
Ana Radović

PRIKAZ KONDICIJSKOG TRENING SKIJAŠA U MONOSKIJI

1. UVOD

Skijanje kao sport postavlja pred skijaša velike fizičke i psihičke napore. Skijanje nije samo spuštanje niz padinu, nego obuhvaća uspinjanje, hodanje, okretanje i padanje prilikom čega sudjeluju različite skupine mišića koje skijaš mora znati funkcionalno iskoristiti (Cigrovski V., Matković B., 2003). Alpsko je skijanje sport koji zahtijeva finu posturalnu kontrolu za održavanje dinamičke ravnoteže. Trenira se u vrlo specifičnim i zahtjevnim uvjetima koji često graniče ili prelaze u ekstremne. Dakle skijanje bi se moglo nazvati sportom specifične dinamičke ravnoteže odnosno propriocepcije (Noe F., Paillard T., 2005). Pomoću mišića, zglobova i kostiju, skijaš kompenzatornim kretnjama postavlja svoje tijelo u ravnotežni položaj (Tudor A. i sur., 2009). Poznavanje tehnike uvelike ovisi o poznavanju funkcije i međusobnih odnosa tih gibanja ili sklopova pokreta koji se izvode istovremeno (Jurković N., Jurković D., 2003). Cilj je ovog rada predstaviti primjenu adaptacije opreme u ovom slučaju vrhunskog sportaša za Zimske olimpijske igre i predstaviti primjenu monitora srčane frekvencije u kondicijskoj pripremi i samoj prilagodbi trenažnog procesa.

2. KLASIFIKACIJA OSOBA S TJELESNIM TEŠKOĆAMA U SKIJANJU

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji podjela osoba s tjelesnom teškoćom:

- osobe s ozljedom leđne moždine
- osobe s paraplegijom (oduzetost dva ekstremiteta, najčešće donji ekstremiteti)
- osobe s paraparezom (djelomična oduzetost dva ekstremiteta)
- osobe s kvadriparezom (djelomična oduzetost gornjih i donjih ekstremiteta)
- osobe s kvadriplegijom (potpuna oduzetost gornjih i donjih ekstremiteta) parapareza.

Što se tiče skijanja sama klasifikacija je izuzetno precizna te po mišljenju autora pravedna i detaljno matematički izračunata i definirani su posebni faktori pomoću kojih se po završetku natjecanja obračunava postignuto vijeme.

Klasifikacija po kategorijama:Osobe s oštećenjem vida tri klase – B1- B2 – B3; Osobe s tjelesnim oštećenjem -11 klasa:

Stojeći (9): LW1 – dvostruka amputacija iznad koljena, po mišljenju autora ova kategorija je vrlo teška za samu realizaciju; LW2 – *outrigger skiers;* LW3 – dvostruka amputacija ispod koljena; LW4 – skijaši s protezama; LW5/7 – skijaši bez štapova; LW6/8 – skijaši s jednim štapom; LW9/1 – oštećenje noge i ruke (amp.); LW9/2 – oštećenje noge i ruke (CP)

Sjedeći (4): LW10 – monoski, visoka paraplegija; LW11 – monoski, niska paraplegija; LW12/1 – monoski, niska paraplegija LW12/2 – monoski, dvostruka amputacija iznad koljena;

3. KONDICIJSKI TRENING U SKIJANJU

Trenažni je proces složen i sveobuhvatan proces primjene različitih programa za razvoj i održavanje funkcionalnih i motoričkih sposobnosti te morfoloških obilježja sportaša. Zadaća je svih programa unapređenje treniranosti i sportskih rezultata podizanjem općih, bazičnih i specifičnih sposobnosti koje su neophodne za uspješno obavljanje trenažnih i natjecateljskih aktivnosti. Treba ga shvatiti kao dugotrajan proces vježbanja u kojem se stalno izmjenjuju opterećenja i odmori, stres i prilagodbe na napore (Milanović, D. i sur., 2003). U percepciji pokreta i održavanju ravnoteže sudjeluju vidni, vestibularni i proprioceptivni sustav (Fitzpatrick, R., McCloskey, C.I., 1994).

Sportaš je trenirao na veslačkom simulatoru ili ergometru. Veslački simulator ili ergometar naprava je koja dobro simulira kretnju natjecateljskog veslanja te je kao takva pogodna za trening i pripremu veslača. Kako se radi o pokretu koji koristi sve veće mišićne grupe ljudskog tijela, ergometar je pogodan i za trening ostalih sportaša i rekreativaca. Savršena je vježba za sve razine, od početnika pa sve do profesionalnih sportaša. Kada se izvodi pravilno veslanje izgleda lagano i tečno. Najefikasnija je vježba u kojoj se troše brže kalorije u jedinici vremena u odnosu na klasične vježbe, i uz to štedi zglobove. Vrlo brzo možemo vidjeti promjene na rukama, nogama i leđima. Velik dio mišićne mase koristi se prilikom veslanja, odnosno devet velikih mišićnih skupina, što je puno više u usporedbi s ostalim kardio vježbama. Veslački ergometri zahtijevaju poznavanje tehnike. Osnovna tehnika dovoljna je da trening bude siguran i efikasan. Kretanje je ponavljajuće u jednakim ciklusima, a aktiviraju se mišići nogu, leđa, ramenog pojasa i ruku. Prilikom povlačenja šipke pod

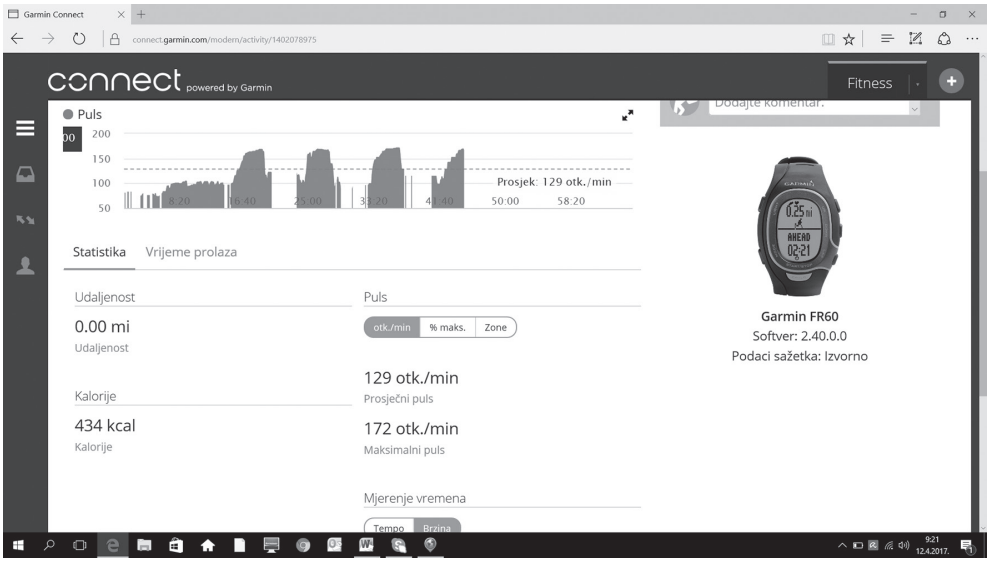
opterećenjem, opružanjem i pregibanjem nogu, pomiče se i klizno središte. Jedna od značajki veslanja na ergometru je da sami možemo dozirati opterećenje prema jačini kojom se odgurujemo i povlačimo. Ergometri rade na principu otpora koji stvara zrak ili voda u kotaču. Što se jače vesla, otpor je veći, samim time trening zahtjevniji (Purić, M., 2016). Primjena monitora srčane frekvencije bila je prisutna na treninzima gdje se pratila kondicijska pripremljenost sportaša. Kondicijski trening na suhome provodio se u vremenu od kraja kolovoza do početka listopada 2016. godine, a nakon toga naizmjenice skijaški i suhi trening do početka prosinca do nastale ozljede.

4. SADRŽAJI I PRILAGODBA TRENAŽNOG PROCESA

Proces treninga odvijao se u dvorani prilagođene infrastrukture za osobe s tjelesnim teškoćama. U prikazanom slučaju radi se o sportašu s dvostrukom natkoljenom amputacijom, kategorije sjedećih skijaša LW 12-2 koji se priprema za Zimske olimpijske igre. Zimske paraolimpijske igre međunarodni su sportski događaj na kojima se natječu sportaši s tjelesnim i vidnim oštećenjima. Održavaju se svake četiri godine nakon zimskih olimpijskih igara. Za razvoj funkcionalnih sposobnosti osoba s ovakvim tjelesnim teškoćama potrebno je prilagoditi sadržaj i opremu. Na veslački ergometar postavljen je kalup identičan onome na *monoskiji* u kojoj sportaš sjedi. Kalup je bio fiksiran za ergometar te je sportaš imao priliku veslati u uvjetima osoba bez tjelesnih teškoća. Pokret se odvijao iz ruku i trupa kojim je sportaš maksimalnim pretklonom, zaklonom te povlačenje rukama izvodio zaveslaje. Mnogi trenažni operatori koristili su se za razvoj snage, kao što su: podizanje trupa iz ležanja do polusjeda, dinamični zakloni trupa iz ležanja, bacanje medicinke iz sjeda, povlačenja elastične gume na različite načine, izometrijski položaji (upor za rukama, upor pred rukama, bočni upori), pregib i opružanje podlaktica s jednoručnim ili dvoručnim utegom sjedeći, sjedeći potisci iz ramena jednoručnim ili dvoručnim utegom jer oni ne zahtijevaju dodatnu prilagodbu, kao ni operatori za razvoj fleksibilnosti, u ovom slučaju samo gornjih ekstremiteta. Specifični sadržaji kojima dolazimo do približavanja uvjeta na terenu prilagođavaju se u skladu sa sposobnostima i mogućnostima sportaša s tjelesnom teškoćom. Takvim sadržajima razvija se specifična koordinacija ruku i tijela te agilnost brze promjene pravca kretnja, koje su potrebne za realizaciju zavoja u sjedećoj konkurenciji skijaša. Specifični sadržaji koji se koriste su: poskoci iz trupa na trampolinu, balansiranje na proprioceptivnoj dasci, povlačenja elastične gume i bacanje medicinke na proprioceptivnoj dasci u uvjetima narušene ravnoteže.

Tablica 1. Prikaz kružnog treninga snage mišića ruku i trupa. S dinamikom od prva dva tjedna suhog treninga.

T1S2K1- TRENING SNAGE KRUŽNOG TIPA 1	1. TJEDAN	2. TJEDAN
POSKOCI IZ TRUPA NA TRAMPOLINU	20	25
SJEDEĆI POTISCI JEDNORUČNOG UTEGA SJEDEĆI	15	20
PODIZANJE TRUPA IZ LEŽANJA	20	25
ZAKLONI NA TLU	20	25
PREGIB PODLAKTICA JEDNORUČNIM UTEGOM SJEDEĆI	15	20
POVLAČENJE ELASTIČNE GUME NA PROPRIOCEPCIJSKOJ DASCI	15	20
UPOR ZA RUKAMA	30 sec	60 sec
	4X	4X



Slika 1. Prikaz dinamike srčane frekvencije prilikom rada na veslačkom ergometru. U ponavljanju 6x800m, odmorom između ponavljanja 4 minute.

Tablica 2. Prikaz dinamike frekvencije otkucaja srca i potrebnog vremena za ponavljanje. Prikaz se odnosi na trening na veslačkom ergometru 6x800m, sa odmorom između ponavljanja 4 minute.

Broj ponavljanja	Frekvencija otkucaja srca na početku	Frekvencija otkucaja srca nakon ponavljanja	Potrebno vrijeme za izvedbu	Napomena
	101 otk./min	169 otk./min	03:39:00	odmor 4 min
	114 otk./min	170 otk./min	03:51:00	odmor 5 min
	118 otk./min	172 otk./min	03:43:00	odmor 6 min
	120 otk./min	170 otk./min	03:64:00	odmor 7 min

Tablica 3. Prikaz dinamike frekvencije otkucaja srca i postignutog vremena, za stazu od 50 skijaških vrata, duljine staze 600m.

Broj ponavljanja/ slalom	Frekvencija otkucaja srca na startu	Frekvencija otkucaja srca na cilju	Postignuto vrijeme	Napomena
	127 otk./min	145 otk./min	00:53:66	aktivan odmor 13 min
	124 otk./min	161 otk./min	00:53:14	aktivan odmor 13 min
	122 otk./min	161 otk./min	00:51:96	aktivan odmor 13 min
	131 otk./min	162 otk./min	00:52:10	aktivan odmor 13 min

5. ZAKLJUČAK

Kondicijska je priprema složen i sveobuhvatan proces primjene različitih programa za razvoj i održavanje funkcionalnih i motoričkih sposobnosti i morfoloških obilježja sportaša. Osnovna je zadaća svih programa unapređivanje treniranosti i sportskih rezultata podizanjem općih, bazičnih i specifičnih sposobnosti i osobina koje su neophodne za uspješno obavljanje trenažih i natjecateljskih aktivnosti. Kondicijski su programi nastali kao rezultat višegodišnjeg praktičnog iskustva trenera i suradnika u velikom broju različitih sportova, kao i primijenjenih istraživanja o modeliranju i vrednovanju različitih postupaka kondicijske pripreme (Milanović, D., Jukić, I. Šimek, S., 2003). Važnost kondicijske pripreme i sav njezin doprinos u realizaciji sportaša i njegovih rezultata nije potrebno dodatno isticati. Proces kondicijske pripreme osoba s tjelesnim teškoćama od dodatnog je značenja kako za sport, tako i za olakšavanje osnovnih životnih kretnji s kojima se takve osobe susreću svaki dan.

Iz tog razloga, potrebno je dodatno se obrazovati o specifičnostima oštećenja, prilagoditi trenažere i infrastrukturu koja će olakšati rad trenera, kao i unaprijediti razvoj sportaša i svih njegovih sposobnosti.

6. LITERATURA

1. Cigrovski V., Matković B. (2003). Specifična kondicijska priprema skijaša. u: Zbornik radova kondicijska priprema sportaša, Zagreb, 21-22. 2. 2003., 518-520,
2. Fitzpatrick R., McCloskey C. I., (1994). Proprioceptive, visual and vestibular thresholds for the perception of sway during standing in humans. Journal of physiology, 478(1),
3. Jurković N., Jurković D. (2003). Skijanje / tehnika, metodika i osnove treninga. Graphis Zagreb, 21-37, 113-120,
4. Milanović D., Jukić I. Šimek S. (2003). Kondicijska priprema sportaša. u: Zbornik radova, kondicijska priprema sportaša, Zagreb, 21-22. 2. 2003., 10-19,
5. Noe F., Paillard T. (2005). Is postural control affected by expertise in alpine skiing. Br J Sports Med. 39 (11), 835-837,
6. Purić, M., (2016). Kardiofitnes – pregled suvremenih trenažnih sadržaja i preporuke za programiranje treninga (diplomski rad), Kineziološki fakultet, Zagreb,
7. Šantek, N. (2012). Fizioterapijski postupci unutar trenažnog procesa u alpskom skijanju kod osoba s oštećenjima vida (završni rad), Hrvatski savez slijepih,
8. Tudor A., Petljak B., Rađenović O., Neljak B., Ružić L. (2009). Dinamička ravnoteža skijaša i osnovna skijaška gibanja. u: Rađenović O. i sur: Alpsko skijanje, Hrvatski zbor učitelja i trenera skijanja, Znanje, Zagreb, 64-73.

Bojan Matković
Vjekoslav Cigrovski
Ivan Bon
Dario Maravić

SPORTAŠI S INVALIDITETOM U ALPSKOME SKIJANJU

1. UVOD

Sport osoba s invaliditetom odličan je način njihove socijalizacije te podizanja kvalitete života. Povrh toga što bavljenje sportom bilo na rekreacijskoj bilo na natjecateljskoj razini pomaže da osobe s invaliditetom ostvare svoje potencijale i mogućnosti, dodatan povoljni učinak ima i na zdravlje općenito. Kako bi se omogućilo da se osobe s invaliditetom bave sportom, sustavno treniraju i odlaze na natjecanja, na razini svake države organizirani su paraolimpijski odbori. U Hrvatskoj već više od pedeset godina djeluje Hrvatski paraolimpijski odbor, osnovan 1964. godine kao Savez za sport i rekreaciju invalida Hrvatske (Kovačić, 2014). Hrvatski paraolimpijski odbor članica je Međunarodnog paraolimpijskog odbora (IPC) te omogućuje svim osobama s invaliditetom, osim osobama s oštećenja sluha, uključivanje u pojedine sportove na rekreacijskoj i natjecateljskoj razini. Prema statističkim podacima iz 2013. godine hrvatski sportaši s invaliditetom aktivno sudjeluju na natjecanjima u 29 sportova, među kojima je i alpsko skijanje (Kovačić, 2014). Zahtjevi za alpske skijaše s invaliditetom na natjecateljskoj razini isti su kao i oni za natjecatelje u alpskome skijanju bez tjelesnih oštećenja. To znači da se definiraju kratkoročni i dugoročni ciljevi za svakog pojedinog natjecatelja, zatim se na osnovi individualiziranog plana i programa sustavno provode skijaški i kondicijski treninzi s ciljem postizanja sportske forme u natjecateljskom razdoblju, a njezin vrhunac usmjeren je najbitnije - natjecanje. Međutim, postoje i određeni preduvjeti, odnosno adaptacije koje sportaši s invaliditetom moraju učiniti kako bi se mogli baviti alpskim skijanjem na natjecateljskoj razini. Prvi je preduvjet prilagodba skijaške opreme i skijaških terena za osobu s invaliditetom. Skijaška oprema izrazito je specifična i mora biti prilagođena određenoj razini invaliditeta, odnosno svakoj pojedinoj kategoriji. Takva specifična skijaška oprema predstavlja polaznu osnovu da bi se osoba s invaliditetom uopće mogla baviti alpskim skijanjem. Motiviranost za sustavni trening te odlazak na natjecanja je ne manje važan preduvjet, koji je direktno vezan uz odluku sportaša s invaliditetom da se aktivno bavi alpskim skijanjem na natjecateljskoj razini. Kako bi se realizirao zacrtani plan i program treninga i natjecanja potrebno je imati

stručno obrazovane trenere koji će s takvim sportašima raditi. Sportski djelatnici osim klasične trenerske edukacije moraju posjedovati znanja za rad s osobama s određenom razinom invaliditeta. Još jedan važan preduvjet bez kojega nije moguće realizirati odlaske na treninge i natjecanja u alpskome skijanju je prijevoz, koji mora biti prilagođen za osobe s invaliditetom (Petrinović, 2014). Kako bi se realizirali svi navedeni preduvjeti za natjecatelje s invaliditetom u alpskome skijanju, unutar skijaških klubova i nacionalnog saveza potrebno je osigurati financijsku potporu i dobru logistiku. Danas se natjecanja u alpskom skijanju za osobe s invaliditetom i oštećenjem vida održavaju u pet disciplina (slalom, veleslalom, superveleslalom, spust, super kombinacija).

2. KLASIFIKACIJA ALPSKOGA SKIJANJA S OBZIROM NA TJELESNA OŠTEĆENJA

Kako bi se osoba s invaliditetom uključila u natjecanja u alpskome skijanju mora se svrstati u određenu kategoriju. S obzirom na različite stupnjeve tjelesnog oštećenja, a s ciljem ravnopravnosti natjecatelja razvijena je funkcionalna klasifikacija. To je metoda kojom se utvrđuju preostale motoričke i funkcionalne sposobnosti sportaša koji se natječe u određenoj kategoriji. Takav sustav klasifikacije osigurava da svaki sportaš ima jednaku priliku tijekom natjecanja. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji (WHO) osnovna podjela invaliditeta je na osobe sa sljepoćom, osobe s gluhoćom, osobe s mentalnom retardacijom te s tjelesnim invaliditetom. Međunarodni paraolimpijski odbor (IPC, 2017) kada klasificira svakog pojedinog sportaša uvijek uzima u obzir odgovore na tri pitanja: Je li tjelesno oštećenje relevantno za sport u kojem se osoba s invaliditetom natječe? Zadovoljava li tjelesno oštećenje minimalne kriterije svrstavanja osobe u kategoriju s invaliditetom? Koja kategorija najtočnije opisuje ograničenja sportaša s invaliditetom? Međunarodni paraolimpijski odbor vodi brigu o natjecateljima u alpskome skijanju s obzirom na tri velike skupine tjelesnog oštećenja: alpski skijaši stojeći (koji skijaju u stojećem položaju s dvije skije i s dva štapa, s jednim štapom ili bez štapova), alpski skijaši sjedeći (alpski skijaši zbog oštećenja kralježnice ili donjih ekstremiteta na skijama se kreću u sjedećem položaju u za to posebno konstruiranoj stolici na skijama) te alpski skijaši s oštećenjem vida. Sva natjecanja odvijaju se po pravilima Svjetske skijaške federacije (Fédération Internationale de Ski-FIS) u koordinaciji s Međunarodnim paraolimpijskim odborom (IPC, 2017). Osnovni je cilj svrstavanje alpskih skijaša natjecatelja sa sličnim tjelesnim oštećenjima u istu kategoriju, kako bi se izbjegla mogućnost stvaranja prednosti ili nedostataka za pojedine sportaše. S obzirom na stupanj tjelesnog ograničenja ili oštećenja vida alpskog skijaša se svrstava u pojedinu kategoriju, a zatim se unutar svake kategorije alpski skijaši dodatno dijele s obzirom na dob i spol (Cigrovski i sur., 2014).

Klasifikacija kategorija u alpskome skijanju s tjelesnim oštećenjem ili oštećenjem vida dijele se na: stojeće skijaše, sjedeće skijaše te skijaše s oštećenjem vida.

3. STOJEĆI SKIJAŠI

U kategoriji stojećih alpskih skijaša nalazi se devet potkategorija, od kojih se četiri odnose na oštećenja nogu, četiri se odnose na oštećenja ruku te jedna koja kombinira oštećenja nogu i ruku:

Oštećenja nogu:

1. Kategorija LW1 – alpski skijaši s težim oštećenjem obje noge, npr. amputacija obje noge iznad koljena ili teže mišićno oštećenje;
2. Kategorija LW2 – alpski skijaši s težim oštećenje jedne noge, skijaju isključivo na jednoj skiji;
3. Kategorija LW3 – alpski skijaši s umjerenim oštećenjem obje noge, imaju blagih problema s koordinacijom, mišićno oštećenje obje noge ili amputaciju obje noge ispod koljena, skijaju s dvije skije i protezom;
4. Kategorija LW4 – slično klasama LW2 i LW4, alpski skijaši s oštećenjem jedne noge, ali s manjim ograničenjem aktivnosti noge, tipičan primjer amputacija jedne noge ispod koljena, skijaju s dvije skije;

Oštećenja ruku:

1. Kategorija LW5/7 – alpski skijaši s oštećenjima obje ruke, amputacije, ograničena mišićna snaga ili koordinacijski problem, skijaju bez štapova;
2. Kategorija LW 6/8 – alpski skijaši s oštećenjem jedne ruke, skijaju s jednim štapom;

Oštećenje ruku i nogu:

1. Kategorija LW 9 – alpski skijaši s oštećenjem ruke i noge. Problemi s koordinacijom kao spastičnost ili gubitak kontrole nad jednom stranom tijela. Ovisno o mogućnosti skijaju s jednom ili dvije skije i jednim ili dva štapa.

Slika 1. Alpski skijaš Lovro Dokić s oštećenjem gornjeg ekstremiteta

4. SJEDEĆI SKIJAŠI

Svi sjedeći alpski skijaši imaju oštećenja koja zahvaćaju noge, a podijeljeni su u tri potkategorije s obzirom na njihovu sjedeću ravnotežu koja je vrlo važna prilikom upravljanja monoskijom.

1. Kategorija LW 10 – alpski skijaši nemaju ili imaju minimalnu stabilnost trupa, npr. zbog oštećenja leđne moždine ili zbog spine bifide. Uglavnom se oslanjaju na svoje ruke kako bi upravljali;
2. Kategorija LW 11 – alpski skijaši imaju dobru funkciju trupa, ali vrlo ograničenu kontrolu nogu i kukova kao što je slučaj sa nižim oštećenjima leđne moždine;
3. Kategorija LW 12 – alpski skijaši s normalnom ili diskretno smanjenom funkcijom trupa i oštećenjima nogu. Skijaši koji se natječu u klasama LW 1-4 također se mogu natjecati u ovoj klasi stoga mogu izabrati na početku karijere hoće li se natjecati u sjedećoj ili stojećoj klasi.

Slika 2. Alpski skijaš Dino Sokolović s oštećenjem donjih ekstremiteta

5. OSOBE S OŠTEĆENJEM VIDA

1. Kategorija B 1– alpski skijaš je slijep ili vrlo slabo vidi, što znači da ne može prepoznati slovo dimenzija 15x15 cm s udaljenosti od 25 cm. Tijekom natjecanja alpski skijaš mora nositi povez preko očiju;
2. Kategorija B 2 – alpski skijaši sa sposobnošću vida većom od klase B 1. Ne mogu prepoznati slovo dimenzija 15x15 s udaljenosti 4 m. U ovu kategoriji pripadaju alpski skijaši koji imaju vidno polje manje od 10 stupnjeva u promjeru;
3. Kategorija B 3 – alpski skijaši s najmanjim oštećenjima vida. Njihovo vidno polje u promjeru je do 40 stupnjeva.

Slika 3. Alpska skijašica Eva Goluža s oštećenjem vida

6. SPECIFIČNA SKIJAŠKA OPREMA KOJA SE KORISTI TIJEKOM TRENINGA I NATJECANJA

Natjecatelji s invaliditetom u alpskome skijanju koriste istu skijašku opremu kao natjecatelji bez invaliditeta, što podrazumijeva skije i vezove, štapove, skijaške cipele, rukavice, kacigu, skijaške naočale, štitnike te skijaški dres (kombinezon). Međutim, postoje određene specifičnosti kod natjecatelja s amputacijama obje ili jedne noge. Tako stojeći natjecatelji koji skijaju na jednoj skiji imaju posebne skijaške štapove koji na svojim završecima imaju zglob na koji je pričvršćena mala skija. Na taj je način malu skiju moguće prilagoditi nagibu skijaškog terena, a to omogućava natjecatelju lakše upravljanje i održavanje ravnotežnog položaja u kretanju. Isto tako malu je skiju moguće sklopiti uz skijaški štap te se onda može koristiti kao običan štap što je neophodno u određenim situacijama na natjecanju, primjerice prilikom starta. Alpski skijaši koji se natječu u sjedećoj kategoriji koriste monoskiju. Monoskija je posebno konstruirana oprema koja se sastoji od sjedala koje je prilagođeno svakom pojedinom natjecatelju. Sjedalo je s oprugom pričvršćeno na metalno postolje i na monoskiju. Opruga je izrazito važna za sjedeće alpske skijaše jer im predstavlja zamjenu za donje ekstremitete. Tvrdoća opruge podešava se prema načinu korištenja, što pak ovisi o: trenutnom stilu (agresivniji ili inertniji stil), morfološkim karakteristikama samog natjecatelja, vrsti snježne podloge, vrsti skijaškog terena i ostalim okolnostima koje se trenutno nalaze na skijaškom terenu. Dobro prilagođena opruga omogućava bolju kontrolu monoskije, a samim time i bolje izveden zavoj. Opruga se nalazi na metalnom postolju koje je poput skijaške cipele pričvršćeno na skijaški vez, odnosno monoskiju. Sjedeći natjecatelji također koriste posebne skijaške štapove. Slijepi i slabovodni skijaši natječu se s vodičem. Vodič je najčešće i njihov trener koji skija ispred slijepog ili slabovidnog sportaša te mu daje upute o situaciji koja se

trenutno nalazi na skijaškoj stazi. Vodič i natjecatelj sportaš povezani su *bluetooth* tehnologijom na način da vodič ima mikrofon koji je pričvršćen u kacigi, a natjecatelj ima slušalice. Skijaška oprema za pojedine discipline kod osoba s oštećenjem vida u potpunosti identična je kao i kod ostalih alpskih skijaša, osim poveza preko očiju koji moraju nositi sportaši u klasi B1 te *bluetooth* slušalica u kacigi. Vodič i sportaš moraju nositi reflektirajući prsluk s posebnom oznakom.

7. ZAKLJUČAK

U ovom radu prikazane su natjecateljske kategorije alpskih skijaša s invaliditetom. Sistematizacija kategorija učinjena je s ciljem izjednačavanja uvjeta u svakoj od opisanih kategorija. Isto tako u ovom radu opisana je specifična skijaška oprema koju koriste natjecatelji s invaliditetom. Osnovna namjena takve specifične opreme je što lakše, a istovremeno što udobnije i sigurnije skijanje. Osim standardne skijaške opreme natjecatelji ovisno o vrsti oštećenja koriste i dodatnu specifičnu skijašku opremu. Sportski rezultat u alpskome skijanju za natjecatelje s invaliditetom nije jedini cilj bavljenja ovim sportom na snijegu. Aktivno trenirajući i natječući se u alpskome skijanju utječe se na tjelesno i psihičko zdravlje osoba s invaliditetom, a sportaš se integrira u društvo, što pak doprinosi njegovoj socijalizaciji.

8. LITERATURA

1. Cigrovski, V., Malec, L., Matković, B. (2014). Skijaško trčanje sportaša s invaliditetom. U: Zbornik radova 23. ljetna škola kineziologa Hrvatske. (Ur. V. Findak), Poreč, 24-28.06.2014. str. 272-278. Zagreb: Hrvatski Kineziološki savez.
2. Kovačić, R. (2014). Hrvatski paraolimpijski odbor. U: Zbornik radova 23. ljetna škola kineziologa Hrvatske. (Ur. V. Findak), Poreč, 24-28.06.2014. str. 4-14. Zagreb: Hrvatski Kineziološki savez.
3. Paralympic. (2017). Classification - Fair and equal competition. /on line/. S mreže skinuto 05. ožujka 2017. s: http://www.paralympic.org/classification
4. Petrinović, L. (2014). Sport osoba s invaliditetom. U: Zbornik radova 23. ljetna škola kineziologa Hrvatske. (Ur. V. Findak), Poreč, 24-28.06.2014. str. 47-56. Zagreb: Hrvatski Kineziološki savez.

Mijo Mendeš
Ljiljana Puhanić

NORDIJSKO HODANJE KAO NAČIN ODRŽAVANJA TJELESNIH SPOSOBNOSTI DJELATNICA POLICIJSKE UPRAVE VIROVITIČKO-PODRAVSKE

1. UVOD

Od davnina seže ljudska potreba za olakšavanjem kretanja. Da bi si olakšali hodanje, izrađivali su obuću koja im je olakšavala hodanje i štitila stopala na dugom putu. S obzirom da je jedan od načina nošenja robe bio na leđima, često su si hodanje olakšavali štapovima kojima su se odguravali i na koje su se naslanjali prilikom hodanja na dugom putu. Također, starenjem čovjek postaje manje pokretan pa je štap (ili štapovi) način koji mu olakšava hodanje i daje potporu njegovom tijelu. Gledajući tako, štap predstavlja pomoćno sredstvo za kretanje, on je produžena ruka osobe koja ga koristi. Nordijsko je hodanje jedan od načina hodanja gdje je obično hodanje, pojačano korištenjem štapova. Korištenjem štapova smanjuje se opterećenje na kralježnicu i uključuje se cijelo tijelo u proces hodanja, odnosno gotovo 90% mišića tijela je aktivno prilikom hodanja. Ljudsko se tijelo manje umara jer se težina umjesto na noge, dijelom prenosi i na ruke. Uz to što se razvijaju i održavaju motoričke i funkcionalne sposobnosti osobe koja se bavi nordijskim hodanjem, ono utječe i na prevenciju stresa koji je sve više prisutan, ne samo kod policijske populacije već i šire. Svijest policijskih službenica i djelatnica policije o bavljenju tjelesnom aktivnosti nije dovoljno razvijena. Uvriježen je stav da je tjelesna aktivnost namijenjena interventnim i specijalnim jedinicama policije u kojima su pretežno raspoređeni policijski službenici, a samo u manjem broju policijske službenice, dok je potreba za provođenjem sličnih kompenzacijsko kineziološkihaktivnosti, doslovno zanemarena i od strane „menadžmenta“ kao i samih policijskih službenika. Nekretanje ili smanjenje kretanja kod policijskih službenika/ca i djelatnika/ca, posebno onih koji su zbog vrste posla „prikovani“ u svojim uredima i slično, narušava njihovu biološku ravnotežu. Dodamo li tome i široku paletu „poroka“ te stres kao neizbježan dio policijskog zanimanja, posljedice na psiho-somatski status uistinu mogu biti vrlo negativne.

2. ANALIZA ANKETNOG UPITNIKA

Temeljem dobivenih rezultata provedenog anketnog upitnika izrađene su tablice koje prate tijek anketnog upitnika te prikazuju: dob ispitanih djelatnica prema kategorijama. Poznaju li one pojam nordijskog hodanja kao i imaju li informacije koja je razlika između običnog i nordijskog hodanja, je li njihovo životno-radno okruženje pogodno za bavljenje nordijskim hodanjem. Kao posljednje pitanje pitalo ih se bi li se one priključile tečaju nordijskog hodanja ukoliko bi se isti organizirano održao na razini Policijske uprave virovitičko-podravske.

Tablica 1. Dob djelatnica

DOB ISPITANICA	URED		TEREN		KOMBINIRANO	
	f	%	f	%	f	%
20-25	0	0%	1	7%	1	100%
26-30	4	16%	9	64%	0	0%
31-35	2	8%	3	22%	0	0%
36-40	4	16%	1	7%	0	0%
>41	15	60%	0	0%	0	0%
UKUPNO	25	100%	14	100%	1	100%

Pregledom tablice 1 vidljivo je da u većini uredski posao obavlja najstarija kategorija djelatnica, a da u većini terenski posao obavljaju djelatnice mlađe populacije u rasponu od 26 do 30 godina. Ukupna prosječna kategorija godina ispitanih djelatnica je 31-35 godina.

Tablica 2. Je li Vam poznat pojam nordijskog hodanja?

UPOZNATOST S POJMOM NORDIJSKOG HODANJA	f	%
DA	34	85%
NE	5	13%
NE MOŽE SE ODLUČITI	1	2%
UKUPNO	40	100%

Tablicom 2 prikazano je da je velikoj većini ispitanih djelatnica pojam nordijskog hodanja poznat, no međutim još uvijek ima onih djelatnica kojima nije poznat isti pojam ili se ne mogu odlučiti je li im poznat.

Tablica 3. Navedite razliku između običnog i nordijskog hodanja

RAZLIKA IZMEĐU OBIČNOG I NORDIJSKOG HODANJA	f	%
KORIŠTENJE ŠTAPOVA	27	84%
USPRAVNIJE HODANJE	2	6%
RAD RUKU I GORNJEG DIJELA TIJELA	1	3%
BRŽE KRETANJE	1	3%
LAKŠI NAČIN HODANJA, AKTIVNOST CIJELOG TIJELA	1	4%
UKUPNO	32	100%

Pregledom tablicu 3 vidljivo je da ispitanicama kojima je poznat pojam nordijskog hodanja njih velika većina navodi kao razliku korištenje posebnih štapova namijenjenih za hodanje. Može se zaključiti da većina ispitanica ima informacije što je nordijsko hodanje, za što služe nordijski štapovi i koje su prednosti ovog načina hodanja.

Tablica 4. Je li Vaše životno-radno okruženje pogodno za bavljenje nordijskim hodanjem?

ŽIVOTNO-RADNO OKRUŽENJE POVOLJNO ZA BAVLJENJE NORDIJSKIM HODANJEM	f	%
DA	23	58%
NE	12	30%
NE MOŽE SE ODLUČITI	5	12%
UKUPNO	40	100%

Tablicom 4 prikazano je da više od polovice ispitanica smatra da je njihovo životno-radno okruženje povoljno za bavljenje nordijskim hodanjem, ali se one ipak njime ne bave.

Tablica 5. Kada bi se na razini Vaše PU organizirao tečaj Nordijskog hodanja, biste li se priključili?

PRIKLJUČIVANJE ORGANIZIRANOM TEČAJU NORDIJSKOG HODANJA	f	%
DA	16	42%
NE	6	15%
NE MOŽE SE ODLUČITI	18	43%
UKUPNO	40	100%

Tablicom 5 prikazano je da je oko polovice djelatnica reklo da bi se priključile tečaju nordijskog hodanja ukoliko bi se isti organizirao na razini PU virovitičko-podravske.

3. ZAKLJUČAK

Na uzorku od 40 ispitanica-djelatnica i službenica Policijske uprave virovitičko-podravske proveden je anonimni anketni upitnik o njihovim stavovima i mišljenjima o nordijskom hodanju kao moguće aktivnosti u održavanju tjelesnog statusa.

Dob ispitanica je u skladu s dobi ostale ženske populacije MUP-RH, 31-35 godina. Preko pola ispitanica na posao putuje automobilom, otprilike sličan broj na poslu uglavnom sjedi. Samim time ne čudi podatak da je njihov indeks tjelesne mase (ITM) u porastu.

Velika većina njih ne provodi sportsko-rekreacijske aktivnosti, no mišljenja su da iste čine dobro ljudskom organizmu. Upoznate su s pojmom nordijskog hodanja te potvrđuju da je njihovo radno i životno okruženje pogodno za provođenje ovakvog sadržaja. Isto tako veći dio njih spreman je priključiti se edukacijskom procesu ukoliko bi se on organizirao na razini Policijske uprave ili domicilne sredine.

Završno, želi se potaknuti što brže prihvaćanje nordijskog hodanja u policijsko kineziološkoj praksi.

Isto tako, želja je omogućiti svakom pojedincu spoznaju i donošenje odluke o aktivnom uključenju u ove aktivnosti, bilo da se one organiziraju samostalno ili u sklopu redovitih oblika aktivnosti koje se provode u MUP-u (ukoliko se neki programi uopće i provode?), a s ciljem održanja psiho-fizičke stabilnosti ne samo populacije djelatnica i službenica već i njihovih kolega, kao i članova njihovih obitelji.

4. LITERATURA

1. Ivančić-Košuta, M., Keros, P. (2009). *Osnove funkcionalne anatomije organa za pokretanje*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Milanović, D. (1997). *Priručnik za sportske trenere.* Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
3. Petz, B. (1994). *Statistika za praksu*. Zagreb: Ministarstvo unutarnjih poslova RH.
4. Puhanić, Lj. (2016). *Nordijsko hodanje kao način održavanja tjelesnih sposobnosti djelatnica Policijske uprave virovitičko-podravske. Završni rad. Zagreb, Visoka policijska škola*.
5. Rubeša, D. (1989). *Metodika sportske rekreacije izvan mjesta stanovanja*. Zagreb: Rubeša Davor.
6. Rubeša, D. J., Zidar, D. (2008). *Neki pokazatelji generiranja metaboličkog sindroma policijskih službenika.* Policija i sigurnost 17 (3-4).
7. Vargović, F. (2015). *Transformacijski efekti programa nordijskog hodanja na antropološki status osobe s pretilošću III stupnja*. Diplomski rad. Zagreb, Kineziološki fakultet.
8. https://zir.nsk.hr/islandora/object/kif%3A65/datastream/PDF/view.- 26.06.2016.
9. Vuletić, S., Kern, J., i dr. (2006). *Kardiovaskularno zdravlje, Strategija i intervencija na razini lokalnih zajednica, Nordijskim hodanjem do kardiovaskularnog zdravlja-promocija tjelesne aktivnosti u lokalnim zajednicama*. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske, Svjetska zdravstvena organizacija.
10. http://www.amzh.hr/pdf/kvz2006/Knjiga%20sazetaka%20-%20Simpozij%20Kardiovaskularno%20zdravlje%20-%20Strategija%20i%20intervencija%20na%20razini%20lokalnih%20zajednica.pdf-26.06.2016.
11. *programa za policijske djelatnike MUP RH*. Fizička kultura (br. 1-2) Skopje.
12. http://nordijsko-hodanje.com/nordijsko-hodanje/- 22.06.2016.
13. http://www.vasezdravlje.com/izdanje/clanak/809/-22.06.2016.

Marijo Možnik
Tomislav Krističević
Lucija Milčić
Dan Lanc
Kamenka Živčić Marković

ODLIČJA HRVATSKIH GIMNASTIČARA NA NAJVEĆIM SVJETSKIM NATJECANJIMA OD 1991. DO 2017. GODINE

1. UVOD

Hrvatski gimnastičari tijekom posljednja tri olimpijska ciklusa osvojili su za Republiku Hrvatsku brojne medalje s najvećih svjetskih i europskih natjecanja. U dostupnoj literaturi na području hrvatske gimnastike nema pregleda osvojenih odličja na natjecanjima svjetskog ranga. Većina najznačajnijih rezultata hrvatskih gimnastičara odnosi se na protekla tri olimpijska ciklusa, tj. od 2005. godine do danas, iako su se određeni značajni rezultati ostvarili i kroz olimpijski ciklus od 1996. do 2000. godine, dok je za Hrvatsku nastupao gimnastičar ruskog podrijetla, Aleksej Demjanov. Cilj je ovoga rada dati pregled najznačajnijih rezultata hrvatskih gimnastičara od osamostaljenja Republike Hrvatske, 1991. godine.

2. MATERIJAL I METODE

Za potrebe istraživanja podaci o osvojenim medaljama pretraženi su kroz bazu podataka na internetski, stranicama, a za rezultate starijih datuma koristila su se tiskana izdanja almanaha Hrvatskog olimpijskog odbora. Analiza obuhvaća period od 1991. godine do travnja 2017. godine. Za adekvatno razumijevanje ove studije, varijable su podijeljene u nekoliko skupina. Prvu skupinu čine gimnastičari i broj osvojenih odličja: zlato, srebro i bronca. Drugu skupinu čine godine održavanja natjecanja, muškarci i žene. Treću skupinu čine sprave muške gimnastike (tlo, konj s hvataljkama, karike, preskok, paralelne ruče i preča) te ženske gimnastike (preskok, dvovisinske ruče, greda i tlo). Četvrtu skupinu čine natjecanja: Olimpijske igre, Svjetska prvenstva, Europska prvenstva, Mediteranske igre. Za obradu podataka korišten je program Statistica 12. Za navedene varijable izračunati su osnovi deskriptivni parametri i frekvencije.

3. REZULTATI

U tablici 1 prikazani su svi hrvatski gimnastičari, osvajači odličja na turnirima Svjetskog kupa. Odličja na turnirima Svjetskog kupa osvajalo je ukupno 14 gimnastičara (10 muškaraca, 4 žene). Odličja su se osvajala na svim spravama osim na preskoku kod muškaraca i dvovisinskim ručama kod žena. Ukupno je osvojeno 108 odličja: 22 zlata, 40 srebra i 46 bronci. Osim navedenih odličja, gimnastičari su ostvarili i 6 ukupnih pobjeda u Svjetskom kupu – Robert Seligman 2014. godine na konju s hvataljkama, Tomislav Marković 2014. i 2015. godine na tlu te Marijo Možnik 2010., 2013. i 2014. godine na preči.

Tablica 1. Odličja hrvatskih gimnastičara i gimnastičarki na turnirima Svjetskog kupa

IME I PREZIME	ZLATO	SREBRO	BRONCA	UKUPNO
Robert Seligman	3	12	10	**25**
Marijo Možnik	5	4	10	**19**
Tomislav Marković	6	4	5	**15**
Filip Ude	3	4	6	**13**
Aleksej Demjanov	3	-	2	**5**
Tin Srbić	-	1	4	**5**
Anton Kovačević	-	1	-	**1**
Matija Baron	-	1	-	**1**
Andrej Korosteljev	-	-	1	**1**
Ivica Bago	-	-	1	**1**
Tina Erceg	1	6	3	**10**
Tijana Tkalčec	1	4	3	**8**
Ana Đerek	-	2	1	**3**
Dora Kranželić	-	1	-	**1**
UKUPNO	**22**	**40**	**46**	**108**

U tablici 2 prikazana je frekvencija osvojenih odličja na turnirima Svjetskog kupa po godinama. Iz tablice je vidljivo da su se odličja osvajala 1996. i 1997. godine, a osvojio ih je Aleksej Demjanov. Prva odličja nakon toga počela su se osvajati 2005. godine i od tada se svake godine bilježi od 3 do 15 osvojenih odličja.

Tablica 2. Frekvencija osvojenih odličja na turnirima Svjetskog kupa po godinama

GODINA	MUŠKARCI	ŽENE	UKUPNO
1996.	2	-	2
1997.	3	-	3
2005.	3	1	4
2006.	6	-	6
2007.	4	-	4
2008.	8	2	10
2009.	7	6	13
2010.	11	4	15
2011.	7	3	10
2012.	4	2	6
2013.	6	-	6
2014.	10	2	12
2015.	3	-	3
2016.	9	1	10
2017.	3	1	4

U tablici 3 prikazana je frekvencija osvojenih odličja na turnirima Svjetskog kupa po spravama i plasmanu. Iz tablice je vidljivo kako se najviše odličja osvojilo na tlu, konju s hvataljkama i preči kod muškaraca te na tlu i preskoku kod žena. Ni jedno odličje nije osvojeno na preskoku kod muškaraca i dvovisinskim ručama kod žena.

Tablica 3. Frekvencija osvojenih odličja na turnirima Svjetskog kupa po spravama i plasmanu

ODLIČJE	SPRAVA	MUŠKARCI	ŽENE
ZLATO	M – TLO Ž – TLO	8	1
SREBRO	M – TLO Ž – TLO	4	4
BRONCA	M – TLO Ž – TLO	9	3
ZLATO	M – KONJ S HVAT.	4	-
SREBRO	M – KONJ S HVAT.	17	-
BRONCA	M – KONJ S HVAT.	13	-
ZLATO	M – KARIKE Ž - GREDA	2	0

SREBRO	M – KARIKE Ž - GREDA	0	3
BRONCA	M – KARIKE Ž - GREDA	0	1
ZLATO	M i Ž – PRESKOK	0	1
SREBRO	M i Ž – PRESKOK	0	6
BRONCA	M i Ž – PRESKOK	0	3
ZLATO	M – PARAL. RUČE Ž – DVOVIS. RUČE	0	0
SREBRO	M – PARAL. RUČE Ž – DVOVIS. RUČE	0	0
BRONCA	M – PARAL. RUČE Ž – DVOVIS. RUČE	3	0
ZLATO	M – PREČA	6	-
SREBRO	M – PREČA	6	-
BRONCA	M – PREČA	14	-

U tablici 4 prikazani su osvajači odličja na najznačajnijim svjetskim i europskim natjecanjima te Mediteranskim igrama. Na najznačajnijim natjecanjima odličja su osvajala tri hrvatska gimnastičara. Oni su ukupno osvojili 1 odličje na Olimpijskim igrama, 2 odličja na Svjetskom prvenstvu i 4 odličja na Europskom prvenstvu. Odličja su osvojena na konju s hvataljkama i preči. Na Mediteranskim igrama osvojena su 4 srebrna odličja. Osim navedenih odličja važno je istaknuti i 5 plasmana u finale Svjetskog prvenstva na konju s hvataljkama koje je ostvario Robert Seligman.

Tablica 4. Odličja hrvatskih gimnastičara na Olimpijskim igrama, Svjetskim prvenstvima, Europskim prvenstvima i Mediteranskim igrama

IME I PREZIME	OLIMPIJSKE IGRE	SVJETSKO PRVENSTVO	EUROPSKO PRVENSTVO	MEDITERANSKE IGRE
Filip Ude (konj s hvataljkama)	1 srebro (2008.)	1 srebro (2014.)	1 srebro (2008.)	1 srebro (2009.)
Marijo Možnik (preča)	-	1 bronca (2014.)	1 zlato (2015.) 1 srebro (2012.)	1 srebro (2013.)
Robert Seligman (konj s hvataljkama)	-	-	1 bronca (2008.)	1 srebro (2013.)
Aleksej Demjanov (karike)	-	-	-	1 srebro (1997.)
UKUPNO	**1**	**2**	**4**	**4**

4. RASPRAVA

Hrvatska gimnastika od 1991. godine prve značajne rezultate na svjetskoj razini ostvarila je dolaskom gimnastičara ruskog podrijetla Alekseja Demjanova. On je najznačajnije rezultate postigao u periodu od 1995. do 2000. godine, a ujedno je i prvi hrvatski gimnastičar koji je nastupio na Olimpijskim igrama. U olimpijskom ciklusu od 2001. do 2004. godine nisu zabilježeni značajni seniorski rezultati, ali se pokazao potencijal hrvatskih gimnastičara u juniorskoj kategoriji. Od tih juniora, Robert Seligman 2005. godine osvojio je prvo hrvatsko odličje na Svjetskom kupu. Od tada pa sve do danas hrvatski gimnastičari i gimnastičarke osvajaju brojna odličja, prvenstveno na turnirima Svjetskog kupa. Osim osvojenih odličja na turnirima Svjetskog kupa, tri gimnastičara osvajala su odličja i na najvećim svjetskim i europskim natjecanjima. Prva velika odličja za hrvatsku gimnastiku osvojili su Filip Ude (srebro) i Robert Seligman (bronca) na Europskom prvenstvu u Lausanni 2008. godine, na konju s hvataljkama. Iste godine Filip Ude osvaja srebrnu medalju na Olimpijskim igrama u Pekingu. To je povijesni i najznačajniji uspjeh hrvatske gimnastike. Osim na konju s hvataljkama, velika odličja osvajala su se i na preči. Marijo Možnik prvo veliko odličje (srebro) osvojio je 2012. godine na Europskom prvenstvu u Montpellieru. Nakon 2008. godine, kada je Filip Ude osvojio olimpijsko odličje, najznačajnija godina za hrvatsku gimnastiku je 2014. godina, kada je hrvatska gimnastika ponovo ostvarila povijesni uspjeh osvajanjem dva odličja na Svjetskom prvenstvu u kineskom Nanningu – srebro Filipa Udea na konju s hvataljkama i bronca Marija Možnika na preči. Godinu dana nakon toga, 2015. godine na Europskom prvenstvu u Montpellieru Marijo Možnik osvojio je prvi put u povijesti hrvatske gimnastike zlatno odličje na velikom natjecanju. Treba istaknuti kako su i žene osvajale brojna odličja na turnirima Svjetskog kupa, a na Olimpijskim igrama nastupile su dvije hrvatske predstavnice, Tina Erceg i Ana Đerek. Ovi rezultati postignuti su prvenstveno zaslugom kvalitetnih i educiranih trenera, a u tom smislu važno je naglasiti kako su svi treneri navedenih gimnastičara obrazovani za rad u sportu, a većina ih je završila Kineziološki fakultet ili Stručni studij za izobrazbu trenera. Vidljivo je kako su se najznačajniji rezultati postigli kod muškaraca na dvije sprave, konj s hvataljkama i preča. Trend specijalizacije za pojedine sprave definitivno je pomogao da hrvatski gimnastičari postignu svjetske rezultate jer do prije nekoliko godina u Hrvatskoj nije postojala dvorana koja bi zadovoljila uvjete za treniranje višeboja. Zbog navedenih rezultata u posljednje vrijeme izgradilo se ili preuredilo nekoliko dvorana, tako da je sada pitanje gimnastičke infrastrukture puno bolje, iako i dalje postoji potreba za adekvatnim dvoranama, prvenstveno u Zagrebu.

5. ZAKLJUČAK

Pregledom osvojenih odličja na najvećim natjecanjima možemo zaključiti kako je hrvatska gimnastika u protekla tri olimpijska ciklusa ostvarila vrhunske i povijesne uspjehe. Radi se o generaciji gimnastičara koji su već preko 10 godina konstantno u svjetskom vrhu. Ta generacija gimnastičara koja je osvojila najveća svjetska odličja bliži se kraju svojih sportskih karijera, tako da od njih možemo očekivati ovu razinu rezultata još jedan olimpijski ciklus, do Olimpijskih igara u Tokiju. Dobro je što već sada imamo i mlađu generaciju gimnastičara koji su počeli osvajati odličja na turnirima Svjetskog kupa, a od kojih uskoro možemo očekivati i da se bore za odličja na velikim natjecanjima poput Europskog i Svjetskog prvenstva. To je dokaz kako imamo vrhunske, obrazovane trenere koji već godinama postižu svjetske rezultate u sportu koji u Hrvatskoj iz tog razloga postaje sve popularniji. Posljedica tih velikih rezultata je i poboljšana infrastruktura po pitanju gimnastičkih dvorana, ali i povećani interes djece za treniranjem gimnastike, bazičnog sporta.

6. LITERATURA

1. Gizdić, J. (2016). Hrvatski olimpijci i odličnici. Zagreb: Hrvatski olimpijski odbor.
2. Gymnastics Results: http://www.gymnasticsresults.com/
3. Hrvatski športski almanah. Zagreb: Ars Media d.o.o. u suradnji s Hrvatski olimpijski odbor

Tajana Mrković
Ivana Martinčević
Josipa Antekolović

VJEŽBE ZA RAZVOJ KOORDINACIJE U ELEMENTARNOJ SPORTSKOJ ŠKOLI PROGRAMA „VIKENDOM U SPORTSKE DVORANE“

1. UVOD

Bez obzira na to je li riječ o dječjoj igri, sudjelovanju u nekoj sportskoj aktivnosti ili pisanju domaće zadaće, koordinacija je iznimno važna u životu svakog djeteta. Dobro razvijena koordinacija omogućava djetetu brže usvajanje i preciznije izvođenje različitih motoričkih zadataka te u konačnici i brže rješavanje motoričkih problema.

U svim sportskim programima koji uključuju djecu školskog uzrasta, pa tako i u programu „Vikendom u sportske dvorane“, spominje se imperativ razvoja koordinacije kao temeljne motoričke sposobnosti.

Kako definirati koordinaciju?

Koordinacija je kompleksna motorička aktivnost koju možemo definirati i kao motoričku inteligenciju, a označava sposobnost upravljanja pokretima cijelog tijela ili pojedinim dijelovima lokomotornog sustava (Bompa, 2006). Neovisno o razini naslijeđene koordinacije, ne možemo očekivati neprekidno napredovanje u toj važnoj sposobnosti bez poklanjanja posebne pozornosti unapređenju tijekom djetinjstva (Bompa, 2005). Iako razvoj koordinacije započinje još u dojenačkoj dobi, kad dojenče osvijesti pokrete svojih ekstremiteta i započne koordinaciju očiju i ruku, s ciljanim razvojem koordinacije započinje se kod djece predškolske i rane školske dobi. Rano školsko doba najvažnije je razdoblje u razvoju svih čimbenika koordinacije i to je vrijeme koje se ne smije zanemariti kako bi se postigla široka baza koordinacijskih sposobnosti. Elementarna sportska škola sportska je aktivnost koja se provodi u 47 osnovnih škola Grada Zagreba u sklopu programa „Vikendom u sportske dvorane“ te obuhvaća učenike od 1. do 4. razreda. Isključivo je usmjerena na višestrani sportski razvoj s ciljem poticanja cjelokupnog psihofizičkog razvoja te uključuje mnoštvo učenika bez obzira na njihov potencijal i daljnje usavršavanje. Trening je usmjeren na poboljšanje opće motorike s posebnim naglaskom na koordinaciju rada tijela u cjelini te ruku i nogu u prostorno-vremenskim odnosima. Uz koordinaciju, u ovom razdoblju istovremeno se višestranim razvojem djeluje i na razvoj brzine i pravovremenosti

reakcije, eksplozivne snage ruku i nogu, agilnosti, preciznosti te fleksibilnosti. Dakle, raznovrsnim i zabavnim kineziološkim sadržajima djetetu treba omogućiti da se kreće, trči, hoda, puže, provlači, penje, baca, gađa i hvata, čime će se u potpunosti zadovoljiti djetetova primarna potreba za kretanjem, a ujedno i obogatiti baza pokreta.

2. METODIKA TRENINGA KOORDINACIJE

Opća metodičko-didaktička načela kojima se treba voditi pri izboru vježbi u treningu koordinacije su ova: od poznatog k nepoznatom, od lakšeg k težem i od jednostavnog k složenom. Izbor kineziloških sadržaja mora odgovarati djetetovoj biološkoj dobi kao i razini motoričke sposobnosti. Nije potrebno ustrajati na tehnici izvođenja, već je poželjno tolerirati odstupanja u smislu slobode dječjeg izražavanja. U suprotnom, može doći do krutosti izvođenja i neuspjeha, što utječe na gubitak želje za daljnjim vježbanjem i nezadovoljstva. Za ostvarivanje ciljeva koordinacijskog treninga poželjno je sljedeće:

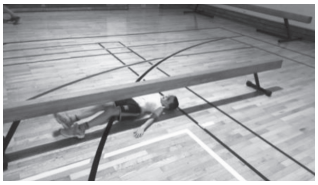
- koristiti različite prirodne oblike kretanja (hodanje, trčanje, skakanje, balansiranje, penjanje, bacanje, hvatanje) s ciljem planiranog i sustavnog razvoja ove motoričke vještine
- usavršiti osnovne čimbenike koordinacije (kinestetičko diferenciranje, prostorna orijentacija, ravnoteža, osjećaj za ritam, reakcija na signal)
- kombinirati razvoj optimalnih kondicijskih sposobnosti (snaga, brzina, izdržljivost) s koordinacijom
- koristiti odgovarajuće metode učenja tehnike sportske grane, kombinirajući razvoj koordinacijskih sposobnosti s učenjem sportskih vještina (Drabik, 1996).

3. VJEŽBE ZA RAZVOJ KOORDINACIJE U ELEMENTARNOJ SPORTSKOJ ŠKOLI PROGRAMA „VIKENDOM U SPORTSKE DVORANE“

a) Primjena različitih elementarnih oblika kretanja

1. vježba: Hodanje četveronoške po gredi

2. vježba: Puzanje potrbuške po švedskoj klupi



3. vježba: Provlačenje ispod niske grede

4. vježba: Preskok preko švedske klupe s uporom

5. vježba: Kotrljanje

6. vježba: Penjanje po kosini

7. vježba: Penjanje po okomitim ljestvama

8. vježba: Penjanje po mornarskim ljestvama

b) Primjena gimnastičkih elemenata

9. vježba: Kolut naprijed preko vježbača

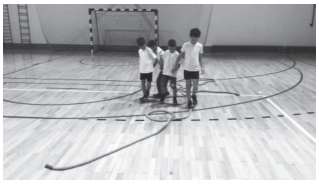
10. vježba: Kolut naprijed na švedskom sanduku

11. vježba: Hodanje po švedskoj klupi

12. vježba: Hodanje po švedskoj klupi

c) Primjena različitih rekvizita

13. vježba: Hodanje po konopu



14. vježba: Hodanje po konopu u grupi

15. vježba: Preskakivanje vijače

16. vježba: Povlačenje konopa

17. vježba: Bacanje i hvatanje obruča

18. vježba: Bacanje obruča na čunj

19. vježba: Vođenje lopte

20. vježba: Vođenje u hokeju

21. vježba: Dodavanje i hvatanje lopte u paru

d) Primjena različitih poligona koji uključuju sve navedene oblike kretanja

22. vježba: Poligon prepreka

23. vježba: Poligon prepreka

24. vježba: Poligon prepreka

e) Primjena igara koji sadrže različite oblike elementarnih kretnji

25. vježba: Igra Graničar s dvije lopte

26. vježba: Igra Ogledala

27. vježba: Štafetne igre

4. ZAKLJUČAK

Igra je od davnina bila sastavni dio čovjekova života. Igrajući se dijete uči i spoznaje svijet oko sebe. Igra kao najstariji oblik tjelesne i zdravstvene kulture spontana je i slobodno izabrana čovjekova aktivnost koju karakterizira raznovrsnost kretanja i prati snažan osjećaj ugode i zadovoljstva (Findak, 1999). Nažalost, današnji uvjeti života u gradu, a time i rasta i razvoja djeteta ograničeni su životnim prostorom i manjkom zelenih površina. Sve je manje prostora za igru djeteta, što uvjetuje sve veću potrebu za pedagoški osmišljenim i oplemenjenim sadržajima. Stoga, Gradski ured za obrazovanje, kulturu i sport već desetu godinu zaredom provodi izvannastavne sportske aktivnosti programa „Vikendom u sportske dvorane“ i služi kao pozitivan primjer svim budućim programima redovite tjelesne aktivnosti. Iznimno je važno poticati dijete od najranije dobi na bavljenje tjelovježbom zbog uravnoteženog razvoja mišićno-koštanog sustava, pravilne posture i funkcije tijela kako bi u kasnijoj dobi imalo dobar temelj za bavljenje sportom te razvoj punog potencijala i zdravlja vlastitog tijela.

5. LITERATURA

1. Bompa, T. 2006. *Periodizacija – Teorija i metodologija treninga*. Gopal. Zagreb.
2. Bompa, T. 2005. *Cjelokupni trening za mlade pobjednike.* Gopal. Zagreb.
3. Crnokić, S. *Opće koordinacijske vježbe u treningu djece 6 – 10 godina starosti*. Zagreb. http://skolski-sport.hr/indeks.php/uss/abeceda-uss/ (pristupljeno 1. veljače 2017.).
4. Drabnik, J. 1996. *Children and sports training.* VT: Stadion Publishing Company. Island Point.
5. Findak, V. 1999. Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. *Priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture*. Školska knjiga. Zagreb.

Gordana Olah

PRIMJENA RAČUNALA KROZ KINEZIOLOŠKA MJERENJA (KINANTROPOLOGIJA)

1. UVOD

Povezanost računala i kineziologije očituje se u praćenju i dijagnostici motoričkih dostignuća kao praćenju antropoloških obilježja.

Mjerenje ima izuzetno važnu ulogu u prirodnim znanostima, a pod utjecajem pozitivizma i u društvenim znanostima pa tako i u kineziologiji. Mjerenje se definira kao pridruživanje brojeva objektima mjerenja (entitetima, ispitanicima) prema razvijenosti obilježja koje je predmet mjerenja.[1]

Morfološke karakteristike ljudskog tijela oduvijek su bile predmet, ali i problem brojnih istraživanja za koja možemo sa sigurnošću tvrditi da su dala dragocjene rezultate.

Praćenje antropometrijskih mjera, poglavito kod učeničke populacije, ima veliko značenje u postavljanju ciljeva kineziološkiih programa.

Istovremeno doprinosi znanstvenom području temeljenom na istraživanju varijabilnosti ljudskih svojstava i karakteristika koje su važne u definiranju sposobnosti vezanih za tjelesno vježbanje i svojstva.

Kineziološka istraživanja koja su usmjerena na rješavanje potreba i utvrđivanja zakonitosti u području primijenjene kineziologije pokazuju da će se i u budućnosti istraživati praćenje, vrednovanje i ocjenjivanje važnih varijabli i dimenzija čovjekovog antropološkog statusa.

2. VAŽNOST ANTROPOMETRIJSKOG MJERENJA

Primjenom metode Morfološke antropometrije sva mjerenja omogućuju računalnu obradu i analizu dobivenih rezultata. računalni programi uvelike pomažu primijenjenoj kineziologiji.

[1] Usp. Prskalo, I. i Sporiš, G. (2016). Kineziologija, Školska knjiga, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 61.

Poznato je da antropometrijska mjerenja omogućuju:

- selekciju učenika za pojedini sport,
- praćenje evaluaciju trenažnog procesa,
- objektivnom ocjenjivanju općeg razvoja tijela,
- kontrolu prehrane i
- praćenje u slučaju procesa rehabilitacije.

Osim spomenute metode primjenjuje se obrada i analiza podataka nakon testiranja funkcionalnih sposobnosti, obrada utvrđenih motoričkih sposobnosti te obrada psiholoških testiranja učenika/sportaša/rekreativaca. Prema morfološkoj antropometriji mjerenja se izvode primjenom metričkog sustava, mjernim jedinicama istog.

Mjerenja se izvode prema predloženom modelu morfoloških karakteristika ljudskog tijela. Prema istraživanjima K. Momirović i suradnici, 1966., 1969. i 1970., predložen je model morfoloških karakteristika ljudskog tijela te se on temelji na četiri antropometrijske dimenzije[1]:

(1) longitudionalna dimenzija skeleta, definirana varijabilitetom duljine kostiju;

(2) transverzalna dimenzija skeleta, definirana varijabilitetom širine kostiju;

(3) volumen i masa tijela, definirani varijabilitetom obujma i težine tijela;

(4) potkožno masno tkivo, definirano varijabilitetom potkožne masti.

Mjerenja je potrebno provoditi u isto doba dana, istim instrumentima, istom tehnikom (postupkom) mjerenja. Time morfološka obilježja postaju najuočljivija obilježja koja imaju utjecaj i na ostale antropološke karakteristike.

3. PRIMJER RAČUNALNOG PROGRAMA „KINEZIOLOŠKA KULTURA“

Kao primjer za provođenje određenih postupaka mjerenja navodim program „Kineziološka kultura“, koji je primjenjiv poglavito u školskim sustavima za dobivanje podataka iz područja kinantropologije.

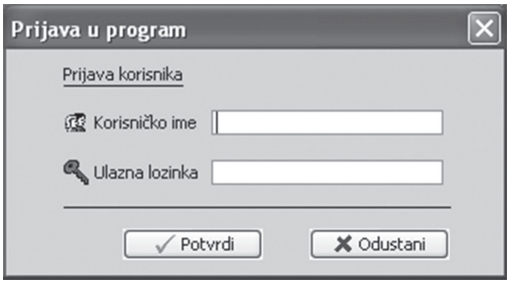
Program može poslužiti kao primjer programa namjenski izrađenog za primijenjenu kineziologiju. Primjenjiv je u nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. Ovakvih programa je na tržištu još uvijek malo jer procedure programiranja istog zahtijevaju suradnju informatičara i kineziologa na projektima takve vrste. Računalni program „Kineziološka kultura“ pomoćno je sredstvo za provedbu većine poslova povezanih s redovitom nastavom tjelesne i zdravstvene kulture i izvannastavnim aktivnosti u predmetnoj nastavi.

[1] Usp. Dodig M. (1994). Biomehanika čovječjeg tijela, Sveučilište u Rijec, str. 35.

Program se sastoji od nekoliko funkcionalno različitih, a istodobno međusobno povezanih dijelova (modula)[1]:

1. Baza učenika
2. Planiranje, programiranje i pripremanje nastave
3. Školsko športsko društvo
4. Baza informacija
5. Ostalo

Program je detaljno predstavljen na 18. LJETNOJ ŠKOLI KINEZIOLOGA REPUBLIKE HRVATSKE (2008). Od instaliranja programa na sustav do stavljanja istog u funkciju potrebno je pripremiti sve podatke koji će se koristiti kao identifikacija ulaska do podataka ali i stvaranja baze podataka sa pohranjenom optimalnom količinom podataka za dobivanje relevantnih informacija.



Slika 1. Izgled ekrana za pristup podacima (identifikacija korisnika)[1]

Identifikacija korisnika potrebna je radi osiguravanja baze podataka od neovlaštenog pristupa, tako zvane *sigurnosti* unesenih podataka o osobama. (učenicima/studentima).

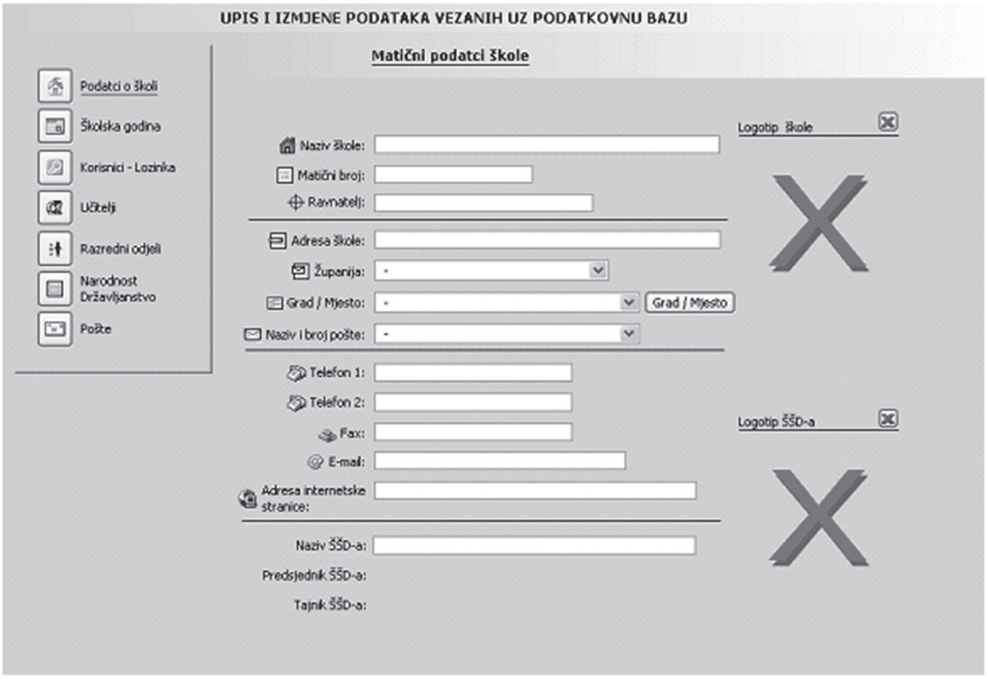
Sam program sastoji se od nekoliko funkcionalno različitih, a istodobno međusobno povezanih dijelova (modula). U pojedine module ulazi se pritiskom na izbornike koji su vidljivi na Traci glavnog izbornika, polaznog za same izbornike koje Traka glavnog izbornika sadrži.

Slika 2. Izgled Trake glavnog izbornika pri ulasku u program[1]

[1] Usp. Markuš D., Neljak B., Trstenjak B.(2008). Računalni program „Kineziološka kultura – osnovna škola, predmetna nastava“, stručni radovi unutar teme, 18. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj

Nakon što se putem glavnog izbornika odrade sve radnje potrebne za evidenciju podataka i to za: Izbornik Učenici – baza podataka o učenicima, za izbornik Programiranje – planiranje, programiranje i pripremanje nastave, za izbornik Informacije – baza različitih kineziloških informacija, za izbornik ŠŠD – podaci i informacije vezane uz školsko sportsko društvo te izbornik Ostalo – različita unutarnja i vanjska podešavanja podataka i programa i na kraju izbornik Pomoć – pomoć pri korištenju programa. Za izlazak iz programa potrebno je odabrati Izlazak iz programa što će izazvati prestanak rada i zatvaranje programa.

Ovdje ističem prikaz izgleda ekrana u fazi upisa i izmjene podataka programom, što ujedno predstavlja radnju unosa i ažuriranja podataka baze.



Slika 3. Izgled ekrana upisa matičnih podataka škole[2]

[1] Usp. Markuš D., Neljak B., Trstenjak B, KINEZIOLOŠKA KULTURA OSNOVNA ŠKOLA – PREDMETNA NASTAVA, Upute za korištenje programa Inačica 2.0.17, Puls@r d.o.o., Dama-informatika, Čakovec, 2017., str. 11.

[2] Usp. Markuš D., Neljak B., Trstenjak B, KINEZIOLOŠKA KULTURA OSNOVNA ŠKOLA – PREDMETNA NASTAVA, Upute za korištenje programa Inačica 2.0.17, Puls@r d.o.o., Dama-informatika, Čakovec, 2017., str. 203.

5. ZAKLJUČAK

Svako provedeno istraživanje primjenom računala kroz kineziološka mjerenja daje svoj doprinos, ali se ujedno ne može generalizirati. Generaliziranje istih rezultata, sigurno možemo tvrditi, dovodi do potrebe istraživanja širih razmjera u ovom području, uz korištenje računalne obrade dobivenih rezultata.

Računalna tehnologija uvelike može doprinijeti olakšavanju, automatizaciji pa i kvaliteti provedbe spomenutih poslova. Ovdje spomenuti računalni program pomoćno je sredstvo za provedbu većine poslova povezanih s redovitom nastavom tjelesne i zdravstvene kulture i izvannastavnim aktivnosti u predmetnoj nastavi.

Morfološke karakteristike ljudskog tijela predmet su brojnih istraživanja i utvrđivane su pojedinim antropometrijskim mjerama počevši od često polaznih, visine i težine tijela. Samim proučavanjem antropometrijskih dimenzija omogućeno je izolirati čimbenike odgovorne za morfološku strukturu ljudskog tijela. Osim postupaka mjerenja dobro je poznavati i dijagnostičke procese za koje postoji potreba provođenja u edukaciji, sportu, sportskoj rekreaciji i kineziterapiji. U današnje vrijeme dijagnostika kao grana kineziologije uz napredak tehnologije postat će neizostavni dio trenažnog procesa.

6. POPIS LITERATURE

1. Prskalo, I .i Sporiš, G. (2016). Kineziologija, Školska knjiga, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
2. Dodig M. (1994). Biomehanika čovječjeg tijela (str.4-177). Sveučilište u Rijeci
3. Bala, G. (2009). Relacije antropoloških karakteristika i sposobnosti predškolske djece. (str. 64-68). Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Novom Sadu.
4. Findak, V. (2001). Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju. (str. 7-28). Edip. Zagreb.
5. Markuš D., Neljak B., Trstenjak B.(2008). Računalni program „Kineziološka kultura – osnovna škola, predmetna nastava“ (str. 310), stručni radovi unutar teme, 18. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj
6. Markuš D., Neljak B., Trstenjak B, KINEZIOLOŠKA KULTURA OSNOVNA ŠKOLA – PREDMETNA NASTAVA, Upute za korištenje programa Inačica 2.0.17, Puls@r d.o.o., Dama-informatika, Čakovec, 2017.
7. Špelić A, D. Božić (2002): Istraživanje važnosti primjene sportskih programa u predškolskim ustanovama za kasniji razvoj motoričkih sposobnosti. Drugi dani Mate Demarina, 145-154.

Zvonimir Pavić
Nina Šaban

TJELESNA AKTIVNOST, SPORT I ZDRAVLJE MLADIH

1. PROBLEM

Tjelesnoj aktivnosti, sportu i zdravlju mladih danas nije posvećeno onoliko pozornosti koliko bi trebalo biti. Tjelesno vježbanje i sport omogućavaju čovjeku stjecanje informacija o čuvanju i unapređivanju njegova zdravlja i zdravlja okoline, što ga osposobljava da prati i poduzima mjere za razvijanje i poboljšanje osobina, radnih sposobnosti, stvaralačko-kreativne aktivnosti, raznih znanja i postignuća, također kvalitetu življenja i produženi životni vijek. Stručnjaci već dugi niz godina upozoravaju na negativnosti u razvoju djece i mladeži, pad ljudskih osobina i sposobnosti. Generacijski postoji opadanje mišićne mase, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, porast psihičkih poremećaja, što su direktni indikatori narušena zdravlja već u ranom djetinjstvu. Vrlo je korisno znati da se funkcionalni poremećaji srčano-žilnog i nervnog sustava, karakteristični uzrastu spolnog sazrijevanja, u mladih sportaša pojavljuju znatno rjeđe nego u njihovih vršnjaka, koji se ne bave sportom. (Kosinac, 2011).

Tjelesna je aktivnost važan faktor u postizanju optimalnog stanja zdravlja, a isto tako djeluje na smanjenje rizika pojave različitih bolesti, što potvrđuju mnoge studije provedene širom svijeta (Eyler i sur., 2003; US Departement of Health and Human Services, 1996; Lee i Paffenbarger, 2000; Pate, 1995; Blair, 1996). Procjena razine tjelesne aktivnosti danas se smatra prvom fazom u uvođenju interventnih mjera koje mogu doprinijeti zdravlju na razini populacije (Dishman, Washburn i Heath, 2004).

Slika 1. Važnost tjelesne aktivnosti

2. CILJ RADA

Suvremeni način života, prvo industrijalizacija, a potom informatizacija i robotizacija, stil življenja, dugotrajno sjedenje, jaka i kalorična ishrana te psiho emocionalni stresovi i nedostatak odmora bitno su smanjili udio ljudskog fizičkog rada i kretanja, pa je danas vrlo neobično biti zdrav, lijepo fizički izgledati, kreativno živjeti, organizirati i upotpuniti slobodno vrijeme na što kvalitetniji mogući način, uz razne rekreativne aktivnosti. Stoga, cilj ovoga rada jest ukazati koliko je tjelesna aktivnost bitna u svim etapama života čovjeka.

3. RASPRAVA

Tjelesna se aktivnost definira kao svaki pokret tijela koji je izveden aktivacijom skeletnih mišića, a rezultira potrošnjom energije (Caspersen, Powell i Christenson, 1985). Tjelesna aktivnost obuhvaća sve pokrete, tj. kretanje u svakodnevnom životu, uključujući posao, rekreaciju i sportske aktivnosti, a kategorizirana je prema razini intenziteta od niskog preko umjerenog do snažnog, odnosno visokog intenziteta (Pan American Health Organisation, 2002). Kako bi se utvrdila razina tjelesne aktivnosti pojedine osobe ili pojedine populacije, razvijene su različite metode, odnosno mjerni instrumenti. Trenutno dostupne metode su: kalorimetrija, opservacija ponašanja, fiziološki markeri (npr. frekvencija srca), unos kalorija (putem hrane), senzori pokreta (akcelerometri, pedometri i sl.) te upitnici tjelesne aktivnosti. Od 1970. godine do danas konstruirano je preko 30 upitnika za procjenu tjelesne aktivnosti, uključujući i novi Fels Physical Activity Questionnaire for Children (FELS PAQ) čiji je cilj omogućiti standardizirano mjerenje tjelesne aktivnosti kod djece i adolescenata u različitim nacijama.

Problem prekomjerne tjelesne mase veliki je problem današnjice, ali i budućnosti. Blagostanje nastalo suvremenim razvojem zapadne civilizacije je s jedne strane donijelo produženje prosječnog životnog vijeka kakvo je još prije stotinjak godina bilo nezamislivo, ali je s druge strane dovelo i do novih zdravstvenih prijetnji i problema. Broj pretile djece u zapadnim zemljama povećan više od tri puta u samo dvadesetak godina (Doyle i sur., 2007). Tako se u mladoj populaciji unatrag 20-ak godina zapaža rastuća epidemija metaboličkih poremećaja povezanih s debljinom koji su bili karakteristični za stariju životnu dob. Usporedno s povećanom prevalencijom pretilosti, raste i broj mladih osoba pogođenih metaboličkim sindromom (Ille i sur., 2008) i šećernom bolešću tipa 2. Pretila su djeca tri puta češće izložena zadirkivanju vršnjaka u usporedbi s djecom normalne tjelesne mase. Prekomjerna tjelesna masa i pretilost mogu stvoriti nezadovoljstvo tjelesnim izgledom te time imati negativan odraz na samopoštovanje djece i mladih (Strauss, 2000). Već se od predškolske dobi očituje sniženo samopoštovanje kod djece prekomjerne tjelesne mase, a taj je pad samopoštovanja osobito izražen u predadolescentnoj i adolescentnoj dobi.

Nina Schaller i sur. (2005) istraživali su razinu tjelesne aktivnosti u Njemačkoj (Bavarska) i povezanost iste s rizikom od pretilosti. aktivnosti koje su provodili u prošla 24 sata, a bile su podijeljene u 5 kategorija: posao, sport, neka druga intenzivna tjelesna aktivnost Autori zaključuju da velik dio populacije Bavarske ne dostiže preporučenu razinu tjelesne aktivnosti, a oni koji su tjelesno aktivniji imaju manji rizik od pretilosti. Podržana je ideja o promociji tjelesne aktivnosti umjesto gledanja televizijskih programa.

Mota i sur. (2008) istraživali su veze i utjecaj tjelesne aktivnosti, učestalih obroka i „preskakanja" doručka na stupanj pretilosti. Autori zaključuju kako učestalost obroka može imati povoljan utjecaj na smanjen BMI (*Body Mass Indeks).* Tjelesna aktivnost i redovno konzumiranje doručka mogu biti ciljevi programa prevencije pretilosti.

Rezultati dosadašnjih istraživanja o povezanosti tjelesne aktivnosti i indeksa tjelesne mase kod mladih pokazuju da je indeks tjelesne mase niži što je viša razina ukupne tjelesne aktivnosti te što je učestalije bavljenje sportom, bilo u izvannastavnim sportskim aktivnostima, bilo u sportskom klubu (Guerra i sur., 2006; Sulema i sur., 2006).

Prema Dominguez - Berjon i sur. (1998) trebalo bi, osim stalnog nametanja sportskih navika mladima, tjelesnu aktivnost više promovirati i starijim osobama, radnoj populaciji i osobama s nižim socioekonomskim statusom. Hills i sur. (2007) zaključuju kako je potrebno tjelesnu aktivnost provoditi već od najranije dobi jer ona značajno utječe na duljinu života.

Danas se sve više teži da se svako dijete razvija, ne samo u svojim umnim, čuvstvenim, društvenim i duhovnim dimenzijama, nego i u psihofizičkim. **Igra i tjelesna aktivnost** sastavni su dio života ljudi različite dobi i društvenog položaja, pogotovo djece i mladeži. Mjesto koje tjelesna aktivnost zauzima u društvu ima veliku važnost i utjecaj. Omogućava djeci da razviju svoje humane kvalitete i promiče autentične ljudske vrijednosti, a do toga se dolazi odgojem. Zdrava, okretna, spretna i vješta djeca mogu lakše „nositi" sve nedaće i teškoće života te mogu lakše obavljati svoje radne i društvene zadaće. Bilo koja tjelesna aktivnost aktivira kompletan lokomotorni sustav, presudan za transformaciju energije, koja je prijeko potrebna za aktivnost svih stanica u organizmu.

Priprema organizma za vježbanje

Važno je naglasiti da kod djece u predškolskom uzrastu organizam nije u potpunosti pripremljen za izgrađivanje motoričkih osobina u procesu sustavnog treninga, ali koordinacijske vježbe primijenjene u okvirima igara znatno poboljšavaju motoričku sposobnost djeteta i izgrađuju potencijalne mogućnosti fizioloških funkcija. Za kronično bolesnu djecu s astmom, srčanom bolesti ili manom jako je važno baviti

se tjelesnom aktivnošću, jer su inače isključena iz svijeta svojih vršnjaka s mogućim psiho-emocionalno-sociološkim posljedicama.

Plivanje se s medicinskog, a pogotovo ortopedskog stajališta ubraja u najpogodnije sportove. Nema dobnog ograničenja, plivati može dijete od rođenja, a starija osoba do smrti. Jedan je od rijetkih aerobnih sportova koji omogućava dobro kondicioniranje i savitljivost tijela. Kako je eliminirana gravitacija, manja je mogućnost nastanka povreda zglobova, mišića i tetiva donjih udova. Plivanjem se poboljšava srčano-žilna i mišićna kondicija. Cirkulatorni sustav pri plivanju je rasterećen jer se cirkulativna petlja velikog krvotoka nalazi u vodoravnom položaju, a hidrostatski tlak na površini tijela djeluje povoljno na venski krvotok. Plivanje nadopunjeno s ronjenjem često se primjenjuje kao korisna terapijska metoda djece s opstrukcijom dišnih putova, gdje vježbe udaha i izdaha pod vodom jačaju oslabljene dišne mišiće, uspostavljaju narušenu tehniku disanja i poboljšavaju prohodnost malih dišnih putova.

Razvijenost tjelesne aktivnosti i sporta u školi

Pokret, igra i sport nezaobilazni su dijelovi jednog cjelovitog odgoja i obrazovanja djece. Poželjno je organiziranje sportskog druženja zajedno s roditeljima i drugim učenicima te sportskim organizacijama. Vrlo je žalosno i tužno reći da nevolje započinju polaskom djeteta u školu, gdje dijete sve više sjedi, a sve se manje kreće i nastoji ga se podvrgnuti tjelesnim vježbama kada je šteta već učinjena. Rezultati dosadašnjih istraživanja pokazuju kako upravo u školama postoji veliki rizik od neaktivnosti zbog velikog broja sati provedenog u sjedećem položaju. Prema djeci bi se trebalo ponašati kao prema pravim malim sportašima samo je potrebno biti kreativan i praktičan (Kosinac, 2011). Na to treba skrenuti pažnju učiteljima u nižim razredima osnovnih škola gdje se relativno malo radi s djecom. Brigu o zdravlju valja razvijati od malih nogu. Količina tjelesne aktivnosti roditelja vrlo je važna u oblikovanju zdravih navika kod djece. Najbolji način brige o zdravlju jest jačati dječje tijelo. Kada dijete uspije svojim kretnjama razviti vlastitu toplinu tijela, s toplih kupki potrebno je prijeći na mlake, privikavati ga na laganu i prozračnu odjeću i izvoditi na svež zrak, bez obzira na godišnje doba i vremenske prilike. Međutim, tko nije postigao toplinu tijela u mlađim danima, ne bi trebao pokušavati ni u starijim godinama. Prirodu se ne smije siliti. Svako tijelo je zaseban svijet s kojim je potrebno posebno postupati (Kosinac, 2011).

Sport mladih treba biti poticajan i podupiran jer u fazi pripreme i vježbanja stječe se disciplina i odricanje, a u fazi natjecanja stječe se odvažnost, hrabrost, samopouzdanje, plemenitost i natjecateljski duh.

Od velike je važnosti razvijati masovni, amaterski sport i što više djece i mladih uključiti u sportske aktivnosti. Na žalost, danas smo svjedoci sve veće profesionalizacije sporta u svrhu postizanja vrhunskih rezultata i materijalne dobiti.

Sve se manje provodi duh olimpizma „važno je sudjelovati“, a sve je veći pritisak na djecu i sportaše s porukom „važno je pobijediti“. Sport razvija samosvijest te smanjuje anksioznost i stres. Uči dijete kako pobjeđivati, ali i prihvaćati poraz, uči ga poštenoj igri u sportu i životu, razvija prijateljstvo.

4. ZAKLJUČAK

Aktivnost je ljudska vitalna potreba. Zato je vrijeme da se još jedan put upozori na posljedice nedovoljnog kretanja. Činjenica je da danas, novo vrijeme favorizira um, tako da se čovjek više umara psihički, nego fizički. Naime, različiti utjecaji kojima su svakodnevno i sve više izloženi mladi, kao što su često neprimjeren način života i rada, posebno pomanjkanje igre i kretanja (Findak, 1991; Heimer i sur., 2004) utječu na rezultate koji više nisu samo upozoravajući, nego i zabrinjavajući. No, čovjek današnjice ne može u potpunosti funkcionirati bez odgovarajuće tjelesne aktivnosti**.** Konačno je vrijeme da se skrene pozornost i povede briga društva i pojedinca da tjelesna aktivnost postane navika i da se uvrsti u svakodnevni režim života suvremenog čovjeka, jer kretanje omogućava čovjeku uravnotežen i stabilan bio psiho socijalni status.

5. LITERATURA

1. Caprio S, Weiss R. (2005). The Metabolic Consequences of Childhood Obesity. Best Practice and Research Clinical Endocrinology and Metabolism; 19(3): 405-419.
2. Caspersen, C.J., Powell, K.E., Christenson, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distictions for health related research. Public Health Reports 100(2), 126-130.
3. Dishman, R.K., Washburn, R.A., Heath, G.W. (2004). Physical activity epidemiology. Human Kinetics, Champaign, IL.
4. Domínguez-Berjón, M. F., Borrell, C., Nebot, M., Plasčncia, A. (1998). Leisure time physical activity and its association with sociodemographic variables and other health behaviours. Lunes 1 Junio, 12 (3), 100-109.
5. Doyle AC, Le Grange D, Goldschmidt A. (2007). Psychosocial and Physical Impairment in Overweight Adolescents at High Risk for Eating Disorders. Obesity; 15: 145-154.
6. Durant RH, (1994). The Relationship among Television Watching, Physical Activity, and Body Composition of Young Children. Pediatrics; 94(4): 449-55.
7. Eyler, A.A., Browson, R.C., Bacak, S.J., Housemann, R.A. (2003). The epidemiology of walking for physical activity in the United States. Medicine and Science of Sport in Exercise, 35, 1529-1536.

8. Findak, V. (1991). Tjelesno vježbanje – uvjet zdravlja djece i odraslih. Zrno – časopis za obitelj i školu. Zagreb, (8): 5-6.
9. Findak, V., Metikoš, D., Mraković, M., Neljak, B. (1996.). Primjenjena kineziologija u školstvu – Norme. Hrvatski pedagoški-književni zbor. Zagreb. Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu**.**
10. Fogl, B. (2007): Pas – Priručnik za vlasnike, Profil
11. Heimer, S., Mišigoj-Duraković, M., Ružić, L., Matković, B., Prskalo, I., Beri, S., Tonković-Lojović, M. (2004). Fitness Level of Adult Economically Active Population in the Republic of Croatia Estimated by EUROFIT System. Collegium Antropologicum. 28, 223-233.
12. Hills AP. King NA. Armstrong TP. (2007). The contribution of physical activity and sedentary behaviours to the growth and development of children and adolescents: implications for overweight and obesity. Sports Medicine. 37(6):533-45.
13. Ille J. (2008). Metabolički sindrom u djece i adolescenata. Paediatria Croatica; 2(Suppl 1): 52-56.
14. Kosinac, Z. (2011.): Morfološko – motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine / Savez školskih športskih društava grada Splita.
15. Kosinac, Z. (2008): Kineziterapija sustava za kretanje, Gopal, Zagreb

Zvjezdana Podunavac
Lucija Kolić

RAZINA TJELESNE AKTIVNOSTI MATURANATA OTOKA LOŠINJA

1. UVOD

Znanstvena istraživanja potvrđuju kako tjelesna neaktivnost dovodi do narušavanja zdravlja (modificirano prema Vouri, 2004., Markuš i sur., 2008). Jurakić i Andrijašević (2008.) navode kako je nedovoljna tjelesna aktivnost povezana s razvojem različitih bolesti: kardiovaskularne bolesti, pretilost, hipertenzija, dijabetes tipa 2 (Kohl, 2001., Meisinger i sur., 2004., Jakicic i Otto, 2005). Negativni trend tjelesne neaktivnosti predstavlja ozbiljan javno zdravstveni problem, kako u svijetu, tako i kod nas (Jurakić i Heimer, 2012). Razina tjelesna aktivnost mladih u Republici Hrvatskoj upućuje na urgentnu potrebu za izradom strategije promocije tjelesne aktivnosti u toj populaciji (Jurakić i Heimer, 2012). Kako ne postoji ograničenje u dobnom segmentu za uključivanje u tjelesnu aktivnost, tako bi se redovna i kvalitetna tjelesna aktivnost mladih morala što više popularizirati kroz školske preventivne programe, programe za mlade u lokalnim zajednicama ili kroz sportske klubove i udruge za rekreaciju.

2. OTOK LOŠINJ

Na otoku Lošinju, u turističkom mjestu Mali Lošinj, postoji veliki broj registriranih sportskih klubova te nekolicina udruga koje nude rekreativno vježbanje građanima Malog Lošinja, pa tako i djeci i mladima. U mjestu postoji jedna srednja škola s nekoliko obrazovnih programa. Manji postotak mladih, koji imaju mogućnost, pri završetku osnovnoškolskog obrazovanja odlaze na daljnje školovanje u Rijeku gdje je veći izbor obrazovnih programa. Mladi koji ostaju na otoku, primorani su koristiti mogućnosti koje nudi „otok“. Osim velikog broja šetnica i staza za bicikliranje, najveću popularnost među sportovima na otoku, zauzima nogomet i košarka, ženska odbojka, jedrenje i tenis. Prisutni su i sportovi poput rukometa, atletike, odbojke na pijesku, malog nogometa, streljaštva, karatea, plivanja, programi pilatesa, joge, korektivne gimnastike, zumbe, plesa itd.

Cilj ovog **istraživanja** bio je utvrditi koliki se postotak mladih, odnosno maturanata bavi tjelesnom aktivnošću. Pretpostavka je da se mladi na otoku Lošinju dovoljno bave tjelesnom aktivnošću, prema stručnim preporukama za njihovu dob, s obzirom na veliki broj sportsko-rekreativnih aktivnosti koje su im dostupne na malom prostoru.

3. METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. Uzorak ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 49 ispitanika, 22 učenika i 27 učenica završnih razreda Srednje škole Ambroza Haračića iz Maloga Lošinja. Učenici, maturanti i maturantice različitih obrazovnih smjerova; opće gimnazije, tehničar za brodostrojarstvo, hotelijersko-turistički tehničar, pomorski nautičar, ispunjavali su anketu na satu Tjelesne i zdravstvene kulture tijekom mjeseca rujna. Učenici i učenice su većinom 1998. godište (79.59%), dok su ostali 1999. (18.36%) i 1997. godište (2.04%).

3.2. Uzorak varijabli

Za istraživanje je korišten „Felsov upitnik“ - „Fels physical activity questionnaire for children“ (Treuth, Hou, Young i Maynard, 2005). Pitanja su sastavljena tako da omogućuju uvid u tjelesnu aktivnost u tri kategorije:

1) tjelesna aktivnost u sportu,
2) tjelesna aktivnost u slobodno vrijeme i
3) tjelesna aktivnost u kućanskim poslovima.

3.3. Metode obrade podataka

Izračunati su osnovnih deskriptivni parametri koji su dali uvid u potrebite rezultate, dok struktura samog upitnika osigurava uvid u intenzitet i učestalost pojedine aktivnosti koja se odvija u nekoj od tri navedene kategorije.

Izračunavanje ukupnog rezultata podrazumijeva sumiranje rezultata svih kategorija (sport + slobodno vrijeme + kućanski poslovi).

Razina tjelesne aktivnosti procijenjena je uz pomoć Felsovog anketnog upitnika (Treuth, Hou, Young i Maynard, 2005).

4. REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati istraživanja pokazuju da se ukupno 63.26% ispitanika bavi tjelesnom aktivnošću vezanom za sportove koje treniraju, bilo to u školskim ili sportskim klubovima. Samo 10 ispitanika (20.40%) bavi se sportom u školi (odbojka, plivanje, veslanje, košarka i nogomet), što je zapravo zabrinjavajući podatak znajući da u spomenutoj školi rade educirani kineziolozi, profesori tjelesne i zdravstvene kulture. Kojim se sportom ili tjelesno aktivnim igrama bave izvan škole, njih 22, odnosno 70% navodi 1 aktivnost ili sport, 7 (22%) ih se bavi s dvije aktivnosti dok je onih s 3 aktivnosti 6.42%, tj. samo dvoje.

Aktivnosti ili sportovi kojima se bave su: *kickboxing*, biciklizam, fitness-teretana-*gym*, košarka, nogomet, vaterpol, *windsurfing*, trčanje, karate, rolanje, planinarenje, hodanje, odbojka, plivanje, ronjenje i hodanje. Od navedenih sportova najzastupljeniji su biciklizam, fitness-teretana-*gym*, hodanje te veslanje. Ove aktivnosti čini 44.89% svih spomenutih aktivnosti, što je i logično jer otok sadrži mnogobrojne biciklističke i pješačke staze, što uređene ili neuređene, lungomare-puteve, bijele puteve, planinarske puteve te vidikovce. Tijekom zime, zbog vremenskih uvjeta nije moguće izvoditi vanjske aktivnosti, kada se tjelesne aktivnosti provode u zatvorenim prostorima, kako i sami ispitanici navode, teretanama i fitness centrima te prostorima uređenim za vježbanje. No, zanimljivo je kako nitko ne navodi pilates, jogu, zumbu ili ples kao tjelesnu aktivnost iako su ove aktivnosti veoma popularizirane u samom gradu Malom Lošinju. Može se pretpostaviti da se ovim aktivnostima bavi starija populacija stanovništva na otoku Lošinju.

Ispitanici navode da se u slobodno vrijeme njih 19 (38.77%) vrlo često ili često bave sportom, dok njih 13 (26.53%) navodi „ponekad“ kao odgovor, a 34.69% (17 ispitanika) navodi da tijekom slobodnog vremena rijetko ili nikada ne bave sportom. Iako čak 73.46% njih u školu i iz škole vrlo često, često ili ponekad ide hodajući ili biciklom. Zabrinjavajući je podataka da čak 83.67% učenika za vrijeme slobodnog vremena gleda TV ili čita, odnosno ispitanici sjede ili leže, što potvrđuje rezultate ostalih znanstvenih istraživanja o sedentarnom načinu života (Jureša i sur., 2010., Jurakić, Pedišić, Andrijašević, 2009., Prot, Bosnar, 1999.). Od 41 ispitanika njih 29.26% navodi da to rade često ili vrlo često.

Ostalih 13 ispitanika (26.53%) učenici su putnici koji putuju autobusnim prijevozom iz okolnih mjesta (Cres, Veli Lošinj, Nerezine, Sveti Jakov, Osor, Ćunski itd).

Od kućanskih poslova „ne bježe“ jer ispitanici, njih 37 (75.51%), navode da izvršavaju kućanske zadatke koji zahtijevaju tjelesnu aktivnost. Najviše izvršavaju zadatke pranja suđa i usisavanja, što iznosi 72.97% svih navedenih zadataka. Zanimljivo je da njih 35.13% navodi da izvršavaju čak 3 kućanska posla. Od ostalih poslova-zadataka navode: čišćenje i pospremanje kuće ili sobe, slaganje ormara, iznošenje smeća, kuhanje, nošenje tereta, pomaganje nemoćnim osobama, metenje kuće ili dvorišta, glačanje, cijepanje drva, pranje odjeće ili prozora, šetnja psa i ostalo. 24.49% ispitanika ne izvodi kućanske poslove uopće.

Prema vrednovanju rezultata anketnog upitnika, kako navode Treuth i sur. (2005), ispitanici s vrijednostima „4“ i „5“ spadaju u razinu preporučene tjelesne aktivnosti, dok „2“ i „3“ spadaju u tjelesno neaktivne. U ovom istraživanju je 28 ispitanika koji su dovoljno tjelesno aktivni, njih 57.14%, dok je onih koji to nisu 21 (42.85%).

5. ZAKLJUČAK

Preko 50% ispitanika, od njih 49 analiziranih, bavi se tjelesnom aktivnošću koja je dovoljna i preporučena je za njihovu dob. No ipak, istraživanje bi trebalo ponoviti s drugim upitnikom, koji ima bolje mjerne karakteristike, kao na primjer IPAQ (*International psysical activity questionnaire*), kojeg su razvili znanstvenici iz 16 zemalja s ciljem standardiziranja mjerenja tjelesne aktivnosti i detaljnijeg uvida u dobivene podatke (modificirano prema Jurakić i Andrijašević, 2008). Takvi podaci bi se mogli iskoristiti za izradu strategije koja bi se odnosila na kvalitetnije uključivanje mladih u tjelesne aktivnosti u lokalnoj zajednici, ali i šire. Sve s ciljem unapređenja zdravlja i prevencije bolesti koje su direktno povezane s tjelesnom neaktivnošću, kako mladih, tako i odraslih osoba. Mladi će kroz godine postati odrasti, a dobre sportske ili tjelesno-aktivne navike koje su stekli, vjerojatno će zadržati u daljnjem tijeku svojeg životnog puta.

6. LITERATURA

1. Bosnar, K., Prot, F.(1999). Bavljenje sportom zagrebačkih maturanata. U E. Hofman (urednik), Zbornik radova IV. Konferencije o sportu Alpe Jadran, Rovinj, 1999, „Školski sport“ (str. 227-229). Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
2. Jakicic, J.M. & Otto, A.D. (2005). Physical activity considerations for the treatment and prevention of obesity. American Journal od Clinical Nutrition: 82(1 supp S), 226S-229S.
3. Jurakić, D., Andrijašević, M. (2008). Mjerenje tjelesne aktivnosti kao sastavnica izrade strategija za unapređenje zdravlja. U V. Findak (urednik), Zbornik radova 17. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske: str.296-303. Zagreb: Kineziološki fakultet.
4. Jurakić, D., Heimer, S. (2012). Prevalence of insufficient physical activity in Croatia and in the world. Arhiv Higijene rada i toksikologije: 63(3), 3-12.
5. Kohl, H.W. (2001). Physical activity and cardiovascular disease_ evidence for a dose response. Medicine & Science in Sport & Exercise: 33(6 supp S), 472S-483S.
6. Kunješić,M., Jež, J., Hraski, M. (2016). Razina tjelesne aktivnosti i stanje uhranjenosti desetogodišnjih djevojčica i dječaka. U V. Findak (urednik), Zbornik radova 25. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske: str.100-104. Zagreb: Kineziološki fakultet.
7. Markuš, D., Andrijašević, M., Prskalo, I. (2008). Tjelesna aktivnost maturanata. Odgojne znanosti, 10(2), 349-367.
8. Treuth, M. S., Hou, N., Young, D. R., & Maynard, L. M. (2005b). Validity and Reliability of the Fels Physical Activity Questionnaire for Children. Med Sci Sports Exerc, 37 (8), 488-495.

Igor Sedlanić
Tomislav Romić

RACIONALIZACIJA PROSTORNIH UVJETA NA SATU TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE I ANTROPOLOŠKI PREDUVJETI

1. VODNE NAPOMENE

Stara narodna poslovica kaže *Kada Bog zatvori jedna vrata, otvori tri druga, kada zatvori jedan prozor, otvori tri druga*.

Skučeni prostori, skromni ili nikakvi uvjeti nisu prepreka da se održi vrhunski sat tjelesne i zdravstvene kulture. Najbolji primjeri su naši velikani sporta: Ivica Kostelić, Dražen Petrović i Blanka Vlašić. Unatoč svih mogućih deficita (materijalnih, financijskih, prostornih, administrativnih, tehnoloških) ostvarili su značajne rezultate. Možda je glavni razlog tome to što su manjak uvjeta morali nadomjestiti još većim ostvarivanjem svih svojih sposobnosti od kojih mnoge ne bi ni osvijestili da se nisu našli u problemima koji su ih upravo aktualizirali.

Iskustvo nam govori da čovjek u patnji i bolesti može pronaći smisao i motivaciju za vrhunska životna remek djela. Ovdje možemo parafrazirati i Nitchea pa reći tko bi još znao što je zdravlje da nema bolesti ili spomenuti Slavka Mihalića i njegovu rečenicu: no tko bolje pozna okus poraza od pobjednika. Iz ovoga možemo zaključiti da nisu najvažnije prostorni i materijalni uvjeti nego ono vrhunsko blago u nama: intelekt, razum, povjerenje, prkos, inat, kreativnost i kritičnost.

2. PROSTORNI UVJETI

Prostorni se uvjeti u osnovnim i srednjim školama vrlo razlikuju, od korištenja dvorana na više manjih dijelova, do hodnika i na kraju samih razreda u školama. Prostorno određenje uvelike otežava ili olakšava posao nastavniku odnosno profesoru tjelesne i zdravstvene kulture. Upravo smanjeni uvjeti rada pobuđuju nastavnikovu kreativnost i motivaciju da uspije realizirati uspješan sat tjelesne i zdravstvene kulture, a samim time pokuša doprijeti do samih učenika. Vrlo je bitna i komponenta da sami učenici međusobno razviju povezanost, uvažavanje i suradnju, samim time što su tijekom nastavnog procesa u stalnom aktivnom odnosu. Činjenica da je nastavni proces dinamičan, nepredvidiv i da se mogu dogoditi nezgode, bez obzira na uvjete rada, mora nas činiti opreznim i otvorenim za komunikaciju s učenicima.

3. PREVENTIVNE MJERE

Preventivne mjere u skučenim prostorima uvelike smanjuju mogućnost nezgoda ili možebitnih ozljeda na satu tjelesne i zdravstvene kulture. Uz temeljne mjere bez kojih ne može na siguran način startati nastavni proces (provjeravanje vježbovnog prostora, rekvizita, sprava, pomagala i sredstva koja će se u radu upotrebljavati), autori navode komunikaciju s učenicima. Ukoliko se učenik loše osjeća, nije u stanju izvesti neki zadatak, mora to reći nastavniku. Nadalje, temelji za uspješan rad s učenicima jesu red i disciplina, jer nedovoljno odgovoran ili neozbiljan odnos učenika može također biti uzrokom nezgoda.

Povjerenje je temeljni pristup. Učenicima je potrebno objasniti važnost suradnje s nastavnicima, na taj način njima samima će biti lakše, a i same preventivne mjere će dati očekivane rezultate. U nastavku navodimo par mjera koje smatramo vrlo bitnim u sprečavanju nezgoda, a to su: komunikacija s drugim učenicima i nastavnikom u slučaju potencijalne opasnosti (primjerice lopta koja je pala na pod, prijeti da netko stane na nju ili rekvizit koji nekontrolirano „putuje“ prema nekom tko to ne očekuje), zadržavanje učenika prije ili nakon sata na vježbovnom prostoru odnosno, započinjanje ili nastavljanje „samostalnog“ vježbanja bez nazočnosti nastavnika, jer u tom periodu često dolazi do nezgoda i povreda. Mnogo je možebitnih situacija koje se mogu dogoditi na satovima tjelesne i zdravstvene kulture, na kraju, gotovo sve te mjere moramo saopćiti učenicima i objasniti im zašto se provode (poput čuvanja i pomaganja). Opet se vraćamo na suradnju i na komunikaciju s učenicima koju mi, nastavnici, moramo bezgranično razvijati i dovesti na vrhunac.

4. KOMUNIKACIJA S UČENICIMA

Autori navode vrlo važnu komponentu nastavnog procesa, a to je komunikacija s učenicima koja bi trebala biti na visokoj skali razumijevanja. Uvažavanje učenika od strane nastavnika, isto kao uvažavanje nastavnika od strane učenika daje nam nadu u uspjeh i na maksimalno smanjenje nezgoda na satovima tjelesne i zdravstvene kulture, a povećanje volje, motivacije i odnosa kod učenika. Ne mora svaki učenik na satu „potrošiti određeni broj kalorija“ da bi sat bio uspješan, ponekad su to međusobna dobra komunikacija, koja dovodi do uspješnih satova tjelesne i zdravstvene kulture.

5. OPROST KAO VAŽAN FAKTOR KOMUNIKACIJE

Naša iskustva su da tjelesna i zdravstvena kultura počinje tamo gdje nemaš uvjete, gdje netko nema opremu, sjedi, psuje, narušava red. Tada je potrebno znati stati, prići, zašutiti, pronaći nešto dobro na djetetu, pohvaliti ga, oprostiti mu, znači biti pobjednik, kako reče već spomenuti Selimović: tko oprosti on je najveći. To je velik napor, ali za one koji više vjeruju znanosti nego iskustvu istraživanja upravo

idu u prilog rečenome. Istraživanja pokazuju da je opraštanje preduvjet zdravlja, kako somatskog tako i psiho-socijalnog, da je integrirana osoba ona koja je kadra oprostiti i nadići svaku negativnost, okrenuti se smislu života i kreativnosti. Opraštanje nije nešto intelektualno hendikepirano nego upravo suprotno. Da bi se oprostilo treba angažirati sve svoje intelektualne, psihičke i socijalne kapacitete kako pokazuju studije (R.D. Enright, J.A.K. Enright, Holter, Baskin, Knutson, 2007; Coyle, Robert D. Enright, 1997; Fitzgibbons, 1986). Na taj se način postaje slobodan, smislen, kreativan. Rezultati pokazuju da trening opraštanja ima životno, ali i statistički značajno utjecaj na sve aspekte čovjekovog života.

Istraživanja u kojima su sudjelovala školska djeca u dobi od 11 do 13 godina s kontraindikacijom nepraštanja, u trajanju od petnaest tjedana pokazuju drastičan porast samopouzdanja, promjenu negativnog stava prema školi, učiteljima, poboljšanje u obiteljskim odnosima, interperpersonalnim odnosima, drastično povećanje ocjena iz jezika, matematike, društvenih predmeta, a što se tiče discipline gotovo da su prestale kazne i suspenzije, a ono što je također važno promjene su zadržale konstantu blagog porasta četri mjeseca od finalnog testiranja (Gambaro, R. D. Enright,Baskin, Klatt,2008). To izaziva, između ostaloga, osobite kurikularne implikacije.

6. PRIMJERI SADRŽAJA

Sat tjelesne i zdravstvene kulture u svojoj standardnoj strukturi sadrži uvodni, pripremni, glavni „A“, glavni „B“ i završni dio sata.

Sadržaji za **uvodni dio sata** u malim prostornim uvjetima koje predlažemo su isključivo trčanje sa zadacima, pretrčavanje, trčanje s poskocima, skokovima i preskocima u 2 - 3 kolone (ovisno o veličini prostora i broju učenika u razredu) i eventualno elementarne igre „hvatalice“ za razrede manjeg broja učenika (npr. male škole brdsko- planinskog statusa). Isto tako mogu se upotrijebiti poznati i jednostavniji elementi iz plesova, obavezno u formaciji koja može popuniti prostor na način da učenici jedni drugima na smetaju.

Upravo je to osnovni preduvjet kod provođenja **pripremnog dijela sata**. Sadržaji ovog dijela sata su općepripremne vježbe koje možemo provoditi na način da učenici ne ometaju jedni druge. Primjeri iz prakse pokazuju da su to vježbe bez rekvizita, odnosno sprava, eventualno u parovima. Formacija ovog dijela sata nam mora omogućiti da svi učenici, ukoliko je to moguće, vide nastavnika ili učenika koji demonstrira ili objašnjava pojedine vježbe.

Za **glavni „A“ dio sata** koriste se propisane nastavne teme ovisno o tipu i razini škole u kojoj se nastava provodi. Nastavne se teme biraju prema određenim nastavnim cjelinama, a prijedlog je da se u smanjenim prostornim uvjetima koriste naravno teme koje se mogu izvesti u malim prostorima i koje na zauzimaju mnogo mjesta u vježbovnom prostoru.

Nakon toga slijedi **glavni „B“ dio sata**, dio sata u kojem dominiraju složene aktivnosti. U smanjenim uvjetima rada formacijski se vraćamo na uvodni dio sata i na 2 ili maksimalno 3 kolone. U takvoj formaciji mogu se provesti razne štafetne igra (savladavanja prostora, skakanja, trčanja, preskoka) i prostorno uvjetovani poligoni prepreka. U školama s malim brojem učenika dolazi u obzir i provođenje elementarnih igara.

Nakon završetka glavnog dijela sata dolazi **završni dio sata**. Najčešće se u praksi koristi ista formacija iz glavnog „B“ dijela sata. Sadržaji koje koristimo mirnije su elementarne igre (pogodi čunj, pogodi u obruč, hodanje zatvorenih očiju do oznake itd.). Mogu se koristiti i vježbe postrojavanja, vježbe istezanja i disanja te razgovor o proteklom satu, što ponekad može dati najbolju povratnu informaciju je li sat uspio i jesmo li se uspjeli „približiti“ učenicima.

7. ANTROPOLOŠKI PREDUVJETI

Ovdje se očito ne smjera samo na materijalne deficite nego prvenstveno na skučenost nas samih u smislu naših mogućnosti transcendiranja trenutnih okolnosti i spoznaja o tome što je naš poziv: odgoj, kreativnost, gledanje u ono dobro u djeci. Baš loši uvjeti mogu od tebe učiniti vrhunskog profesora, kao što su ozljede Ivicu Kostelića učinile velikim pobjednikom. U maloj bolničkoj sobi on je nakon svake operacije u svoj dnevnik bilježio: „ja ću se vratiti“. Trenirati se može samo ako imamo vrhunski motiv, vrhunsku čežnju, onda je to vrhunski trening, onda je to vrhunski sat tjelesne i zdravstvene kulture. Nekad tijelo mora stati da bi ga sustigao duh. Košarkaš koji je ozlijedio skočni zglob obično se vraća kao bolji šuter, sjedeći na stolici i šutirajući na koš on brusi fine detalje šuta, za koje zdrav ne bi imao vremena niti bi ih ikada osvijestio.

U skučenim prostorima odvijaju se drame života i velike odluke. U svlačionicama treneri dolaze do srca igrača i onda se taj duboki dojam sublimira u njihovu već postojeću vrhunsku inteligenciju i psihofizičku snagu. Onaj teren na kojemu prvo treba izboriti pobjedu jest srce i to je najteža bitka, pobijediti samoga sebe je kao da si pobijedio stotinu svojih neprijatelja. Zato nemojte zdvajati nad uvjetima koje imate ili bolje reći nemate, to sužava prostore kreativnosti, mudrosti pa postajemo fatalistički okrenuti onome što nemamo, a ako ništa nemaš, imaš svoje životno iskustvo. Reci im ono što si ti doživio. Puno je važnije potaknuti u učenicima misao-odluka-djelo zakonitost kao unutarnju konstituciju spoznaje koja ostaje upisana u svjesno pamćenje kao preduvjet svakog djela, nego praznu tjelesnu aktivnost koja ostaje na razini fiziologije,a to znači nesvjesnoga.

8. ZAKLJUČAK

Mi se kao profesori često ponašamo voluntaristički prema učenicima, a previđamo uzroke događanja. Meta-analiza Maguina i Lobera (1996) dokazuje da je loš školski uspjeh bolji prediktor delikvencije, nego loša obiteljska situacija. Umjesto da dajemo jedan zato što dijete nema opremu trebali bi se zapitati o uzrocima i biti svjesni da opraštanje smanjuje ogorčenost i može biti način da se situacija promIjeni na bolje jer puno je onih učenika koji iskuse negativan tretman, postanu prkosni, ogorčeni i počnu negativno reagirati i popuštati u školi. Oprostiti bi značilo prekinuti lanac negativnosti i stvoriti fundamentalne uvjete za rad. Uz oprost kao dio komunikacije nastavnika s učenikom navedene su preventivne mjere i primjeri sadržaja po strukturi sata. Nadamo da ćemo uspjeti nastavnicima pomoći da ostvare što bolje satove u što manjim prostornim uvjetima upravo s tim primjerima. Navedeni su i antropološki preduvjeti koji bi svakog nastavnika, a i čovjeka trebali zamisliti, ujedno i motivirati da pokuša ostvariti onaj „pravi“ odnos s učenicima koji će rezultirati najboljim rezultatima s najmanjom šansom da se dogodi nezgoda u malim prostornim uvjetima rada na satovima tjelesne i zdravstvene kulture.

9. LITERATURA

1. Findak, V. (2003.). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Školska knjiga, Zagreb
2. Robert D. Enright, Jeanette A. Knutson Enright, Anthony C. Holter,Thomas Baskin, Casey Knutson (2007). Waging peace through forgivnes in Belfast, Northern Irland II: Educational programs for mental health improvement of children. Journal of Research in Education, pp. 63-67.
3. Catherine T. Coyle, Robert D. Enright (1997). Forgiveness Intervention with postabortion men. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 65(6), 1042-1046.
4. Richard P. Fitzgibbons (1986). The cognitive and emotive uses of forgiveness in the treatment of anger. Psychotherapy, 23(4), 629-633.
5. Maria E. Gambaro, Roberth D. Enright, Thomas Baskin, John Klatt (2008). Can School-Based Forgiveness Counseling Improve Conduct and Academic Achievement in Academically At-Risk Adolescents? Journal of Research in Education, 18, 16-27.
6. Eugene Maguin, Rolf Loeber (1996). How Weii Do Ratings of Academic Performance by Mothers and Their Sons Correspond to Grades, Achievement Test Scores, and Teachers’ Ratings? Journal of Behavioral Education, 6(4), pp. 405-425.

Kristijan Slačanac
Tihomir Palijan
Mladen Sedar
Nenad Zvonarek

JUDO NA EUROPSKIM SVEUČILIŠNIM IGRAMA – STANJE I PERSPEKTIVA

1. UVOD

Europske sveučilišne igre (*European University Games* – EUG) su multisportsko sveučilišno natjecanje pod pokroviteljstvom Europske sveučilišne sportske organizacije (*European University Sports* Association – EUSA[B], 2016), održavaju se svake druge godine i okupljaju veliki broj sportaša iz mnogih sportova. Prvo izdanje igara održano je u Cordobi (Španjolska) 2012. godine, drugo u Rotterdamu (Nizozemska) 2014. godine, dok je treće izdanje Europskih sveučilišnih igara održano u Rijeci i Zagrebu 2016. godine.

Na Europskim sveučilišnim igrama koje su održane 2016. godine u Zagrebu i Rijeci, nastupilo je 40 zemalja, 388 sveučilišta, 856 sveučilišnih ekipa i ukupno 5408 sudionika (EUSA[A], 2016). Promatrajući broj sudionika po zemljama, može se vidjeti da daleko najveći broj dolazi iz Hrvatske, nešto manji iz Njemačke, Portugala, Velike Britanije, Turske, Španjolske, itd. Najzastupljenije sveučilište po broju sudionika bilo je Sveučilište u Zagrebu (35 ekipa, 384 sudionika), slijedi Sveučilište u Splitu (17 ekipa; 162 sudionika), Sveučilište u Ljubljani (15 ekipa; 151 sudionik), Sveučilište u Rijeci (15 ekipa; 146 sudionika), itd (EUSA[A], 2016). Hrvatska je na Europskim sveučilišnim igrama nastupila s 89 ekipa među kojima su bile muška i ženska ekipa u judu.

Na turniru Europskih sveučilišnih igara u judu koji je održan u sportskoj dvorani Zamet u Rijeci, nastupile su 102 ekipe iz 21 zemlje. Turnir je održan 24. i 25. srpnja 2016. godine, a baziran je na tehničkim odredbama Europske judo unije (EJU). O formatu natjecanja odlučivala je natjecateljska komisija razmatrajući broj prijavljenih natjecatelja. Natjecatelji su nastupali u plavom i bijelom kimonu sa ili bez broja međunarodne judo federacije (IJF) (EUG[A], 2016).

Četvrto izdanje Europskih sveučilišnih igara održat će se 2018. godine u Coimbra (Španjolska) na kojima je uvršteno i judo kao sportska disciplina. Stoga je potrebno napraviti analizu nastupa hrvatskih judaša i judašica na Europskim sveučilišnim

igrama u Rijeci i temeljem ostvarenih rezultata dati smjernice za ostvarivanje još boljih natjecateljskih rezultata na sljedećim Europskim sveučilišnim igrama.

2. METODE I REZULTATI RADA

Analizirajući broj sveučilišta (tablica 1), odnosno ekipa koje su nastupile na Europskim sveučilišnim igrama 2016. godine u Rijeci, vidljivo je da najveći broj ekipa dolazi iz Francuske, Velike Britanije i Španjolske dok je manji broj iz Njemačke, Bosne i Hercegovine i Hrvatske. S obzirom na veliki broj sveučilišta u Francuskoj, Velikoj Britaniji i Španjolskoj i očekivan je velik broj sveučilišta koja su nastupila na Europskim sveučilišnim igrama.

Tablica 1. Broj sveučilišta po zemlji koja su nastupila na Europskim sveučilišnim igrama 2016. godine u judu

zemlja	broj Sveučilišta
Francuska	20
Velika Britanija	15
Španjolska	11
Njemačka	7
Bosna i Hercegovina	6
Hrvatska	6
Bjelorusija	4
Portugal	4
Švicarska	4
Češka republika	3
Litva	3
Poljska	3
Srbija	3
Ukrajina	3
Crna Gora	2
Italija	2
Slovenija	2
Izrael	1
Makedonija	1
Nizozemska	1
Turska	1
UKUPNO	102

Pregledom tablice 2. može se uočiti pravilna distribucija sudionika i sudionica po kategorijama na Europskim sveučilišnim igrama 2016. godine. Najveći dio natjecatelja i natjecateljica nalazi se u srednjeteškim kategorijama dok je najmanji broj sudionika u najmanjim i najtežim težinskim kategorijama. Pregledom rezultata, utvrđen veći broj judaša u odnosu na judašice (65% judaša; 35% judašica) koji su nastupili na Europskim sveučilišnim igrama. Sličan omjer vidljiv je i na Europskom juniorskom prvenstvu kao i Europskom prvenstvu do 23 godine. Usporedbom utvrđenih rezultata s brojem nastupa judaša i judašica na Europskom studentskom prvenstvu 2015. godine, vidljivo je povećanje ukupnog broja sudionika, kao i povećanje u muškoj i ženskoj konkurenciji (muški N=80; žene N=63).

Tablica 2. Broj sudionika Europskog Sveučilišnog prvenstva u judu (EUSA[A], 2016)

kategorija	broj judaša	kategorija	broj judašica
60 kg	12	48 kg	8
66 kg	25	52 kg	8
73 kg	36	57 kg	17
81 kg	30	63 kg	15
90 kg	22	70 kg	15
100 kg	18	78 kg	11
+100 kg	11	+78 kg	8
Ukupno	154		82

Promatrajući broj sudionika u borilačkim sportovima (EUSA[A], 2016), može se zaključiti da je u judu nastupilo više natjecatelja u judu (N= 154) u odnosu na karate (N=140) i taekwondo (N=83). Uočen je nešto veći broj natjecateljica u karateu (N=113) u odnosu na judo (N=82) i taekwondo (N=90). Može se reći da povećani broj judaša i judašica koji su nastupili na Europskim sveučilišnim igrama u Rijeci, ukazuje na veću popularnost juda među studentskom populacijom u Europi u odnosu na druge borilačke sportove.

Hrvatsku je na Europskim sveučilišnim igrama predstavljalo 25 judaša i 9 judašica sa 6 Sveučilišta u Republici Hrvatskoj. Najveći broj judaša i judašica dolazi sa Sveučilišta iz Rijeke i Zagreba, dok je nešto manji broj sa Sveučilišta iz Splita (tablica 3). Ovakva raspodjela sudionika je i očekivana jer Sveučilište u Zagrebu i Splitu imaju veći broj studenata u odnosu na druga Sveučilišta, a samim time i veći broj studenata koji se bave sportom odnosno judom.

Tablica 3. Broj natjecatelja sa Sveučilišta iz Hrvatske (UEG[C], 2016)

naziv Sveučilišta	broj judaša	broj judašica	ukupan broj
Sveučilište u Dubrovniku	1	0	1
Sveučilište u Osijeku	0	1	1
Sveučilište u Rijeci	12	0	12
Sveučilište u Splitu	5	3	8
Sveučilište u Zagrebu	7	4	11
Visoka škola za menadžment u turizmu i informatici u Virovitici	0	1	1
UKUPNO	25	9	34

Hrvatska reprezentacija nastupila je s 25 judaša i 9 judašica te je osvojila ukupno 4 medalje (3 zlatne i 1 brončanu). Sve medalje osvojene su u ženskoj konkurenciji, dok je najbolji plasman (5. mjesto) u muškoj konkurenciji ostvaren u kategoriji +100 kg (Sveučilište u Zagrebu). Zlatne medalje osvojene su u kategorijama do 48 kg (Sveučilište u Zagrebu), do 57 kg (Sveučilište u Zagrebu) i do 78 kg (Sveučilište u Splitu), dok je brončana medalja osvojena u kategoriji do 63 kg (Sveučilište u Splitu). Analizom rezultata utvrđeno je da je u ukupnom poretku prvo mjesto osvojila ekipa Sveučilišta u Zagrebu. Može se reći da kvaliteta ženskog sveučilišnog juda najvećim dijelom dolazi sa Sveučilišta u Zagrebu i Splitu. To je i logično jer je u Zagrebu i Splitu velika koncentracija judo klubova. U Zagrebu i Splitu nalazi se Kineziološki fakultet pa se mladi judaši i judašice opredjeljuju upravo za studiranje na ovim fakultetima. Osim Kineziološkog fakulteta, mnogo judaša i judašica studira na Fakultetu prometnih znanosti, Fakultetu strojarstva i brodogradnje itd. (Palijan, Lukenda i Hluhak, 2012). Promatrajući judo kao studentski sport utvrđen je porast broja sveučilišnih ekipa tijekom 10 godina (Podvalej, Čović i Karković, 2012), dok je trend zainteresiranost natjecatelja da zastupaju svoje visokoškolske ustanove na Sveučilišnom prvenstvu grada Zagreba na visokoj razini (Palijan, Lukenda i Hluhak, 2012). Osim toga, posljednjih nekoliko godina, judo u Splitu doživio je ekspanziju što potvrđuju brojne medalje u ženskoj, ali i muškoj konkurenciji na svjetskim i europskim natjecanjima.

Prema EUG[B] (2016) judo je počeo producirati sportaše koji postižu zabilježene rezultate na međunarodnim i nacionalnim natjecanjima, što potvrđuju i osvojene medalje na europskim prvenstvima judašica koje su nastupile na ovim Europskim sveučilišnim igrama. Osvajačice zlatnih medalja za Hrvatsku s ovih Europskih sveučilišnih igara ujedno su i osvajačice medalja s Europskog kupa, Europskog prvenstva, Svjetskih kadetskih, juniorskih i seniorskih prvenstava te Olimpijskih igara mladih.

Judo kao borilački sport ima veliku perspektivu u Republici Hrvatskoj što potvrđuje i projekt „judo u školama“ odobren i verificiran od strane Ministarstva znanosti obrazovanja i sporta, u kojeg je eksperimentalno je uključeno više od 100-tinjak škola. S obzirom da se djevojčice počinju baviti judom sa 7 godina (Rendulić, Sindik i Čorak, 2013), ovaj projekt bi dugoročno mogao pridonijeti razvoju juda, povećanju masovnosti, a samim time i razvoju kvalitete juda u Republici Hrvatskoj. Aspekti koji bi mogli doprinijeti razvoju i poboljšanju stanja u judu u Republici Hrvatskoj odnose se na financijsku sigurnost u slučaju ozljede, financijsku potporu djece i mladih, zapošljavanje trenera i seniorki te bolju popularizacija i afirmacija juda u društvu (Rendulić, Sindik i Čorak, 2013).

3. ZAKLJUČAK

Europske sveučilišne igre kao multi-sportsko Sveučilišno natjecanje od velike je važnosti za promociju i unapređenje juda u Republici Hrvatskoj. Na trećim Europskim sveučilišnim igrama ekipe Sveučilišta u Zagrebu i Splitu osvojile su ukupno tri zlatne i jednu brončanu medalju te ekipno prvo mjesto. S obzirom na potencijal kojeg pokazuju naši mladi judaši i judašice u uzrastu kadeta/kadetkinja, juniora/juniorki te u uzrastu do 23 godine (U23), nameće se potreba usmjeravati mlade judaše i judašice na studiranje i uključivanje u studentski sport. Pomoću projekta „judo u školama“, povećanjem financijskih potpora te popularizacijom i juda, moguće je povećati masovnost, ali i kvalitetu juda u Hrvatskoj. Kontinuiranom organizacijom Sveučilišnog prvenstva Sveučilišta u Zagrebu, ali i Sveučilišnog prvenstva Hrvatske, doprinijet će popularizaciji juda među studentskom populacijom.

4. LITERATURA

1. European University sports association (EUSA)[A]. (2016). EUG 2016 – Report about participants.
2. European University sports association (EUSA)[B]. (2016). European Universities Games Zagreb-Rijeka 2016. (Preuzeto s mreže 15. ožujak 2017., https://www.eusa.eu/events/games/zagreb-rijeka-2016
3. European University Games (EUG)[A]. (2016). Rules and regulations of the European Universities Games 2016. (preuzeto s mreže 15.03.2017., http://eug2016.com/wp-content/uploads/2015/04/EUG-2016_Technical-regulations_Judo1.pdf)
4. European University Games (EUG)[B]. (2016). Judo. (preuzeto s mreže 15. ožujka 2017., http://eug2016.com/sport-posts/judo/
5. European University Games (EUG)[C]. (2016). Results. (preuzeto s mreže 15. ožujka 2017., http://eug2016.com/results/)

6. Palijan, T., Lukenda, Ž., Gluhak, P. (2012). Analiza sportskih postignuća visokoškolskih ekipa u judu na prvenstvima Sveučilišta u Zagrebu. Zbornik radova 21. ljetne škole kineziologa republike Hrvatske. Ur. V. Findak. Poreč, 26. – 30. lipnja 2012. (str. 474-479). Hrvatski kineziološki savez.
7. Podvalej, L., Čović, I., Karković, N. (2012). Trendovi sudjelovanja na Sveučilišnim sportskim natjecanjima u Zagrebu. Zbornik radova 21. ljetne škole kineziologa republike Hrvatske. Ur. V. Findak. Poreč, 26. – 30. lipnja 2012. (str. 491-496). Hrvatski kineziološki savez.
8. Renduić, D., Sindik, J., Čorak, S. (2013). Istraživanje čimbenika uključivanja i ustrajanja žena u judu. Hrvatsko športsko-medicinski vjesnik. 2013; 28: 81-91.

Nina Šaban
Zdenko Kosinac

SPORT KAO ALTERNATIVNA METODA KINEZITERAPIJE U PREVENCIJI ATEROSKLEROZE

1. PROBLEM

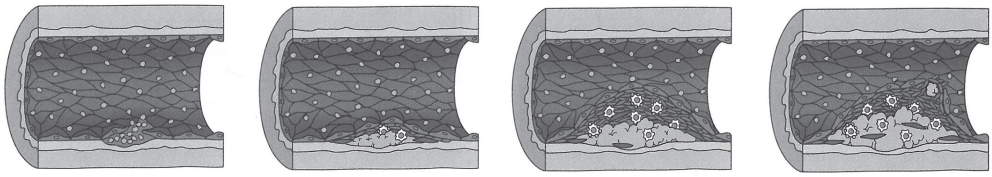
Srčano - žilne bolesti vodeći su uzrok obolijevanja i umiranja današnjeg stanovništva. U najznačajnije čimbenike rizika na koje je moguće djelovati ubrajamo nepravilnu prehranu, tjelesnu neaktivnost i naviku pušenja cigareta. Tjelesna aktivnost smatra se značajnim čimbenikom, kako u primarnoj i sekundarnoj prevenciji niza kroničnih metaboličkih bolesti (debljine, hiperlipidemije, ateroskleroze, šećerne bolesti tipa 2) i s njima povezanih bolesti srca i krvnih žila (arterijska hipertenzija, koronarna bolest srca, moždani udar), tako i u njihovom liječenju i rehabilitaciji kardiovaskularnih bolesnika.

Ateroskleroza bolest je kod koje dolazi do lokalnih zadebljanja stjenke arterija koje se nazivaju ateromi ili plakovi (od franc. *plaque* – ploča, jer na stjenci žile aterosklerotične naslage često izgledaju kao masne ploče). Ateroskleroza je najčešće oštećenje arterija, pa su ona i bolesti koje nastaju kao njena posljedica, a to su bolesti srca i krvnih žila, vodeći uzroci smrti te velik javnozdravstveni problem, ne samo u Hrvatskoj već i u većini zemalja svijeta. Taloženje, pločaste promjene na središnjoj strani arterije, nakupljaju se na stijenkama arterija i arterija gubi svoju elastičnost i sposobnost širenja i stezanja, što ograničava protok krvi (slika 1a, b, c, d).

Nakupljanje plaka (slika 1a) počinje kada su endotelne stanice koje oblažu arterije oštećene pušenjem, visokim krvnim tlakom, oksidiranim LDL kolesterolom ili drugim uzrocima, npr. kada se višak čestica kolesterola sakuplja ispod tih stanica.

Kao odgovor na oštećenja, trombociti i druge vrste stanica prikupljaju se tvoreći izolirani fibrozni oblik kapice plaka u zidu arterije (slika 1b). U ranoj fazi plak (ploča) se naziva masna pruga.

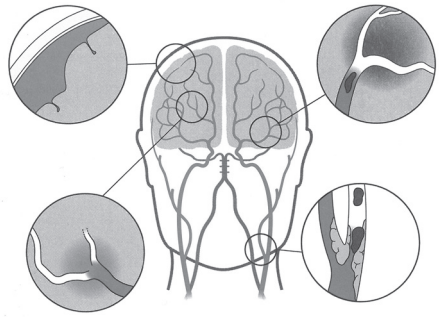
Kemijsko oslobađanje od strane stanica uzrokuju plak – daljnje nakupljanje ploča koje sadrže kolesterol LDL (bijele krvne stanice, vezivno tkivo, krvne pločice i druge spojeve (slika 1c). Sužena je arterija osjetljiva na blokadu od strane ugruška. Rizik od blokade i srčanog udara raste ako su se fibrozna vlakna (slika 1d) nataložile u tolikoj mjeri da otežavaju i ograničavaju protok krvi.



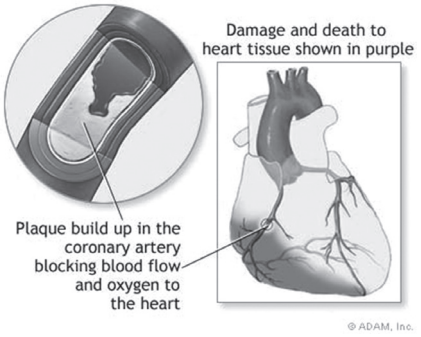
Slika 1a, b, c, d. Faze razvoja plaka

Nakon što se arterija suzila od plaka, začepljena je od strane krvnih ugrušaka (slika 1a, b, c, d). Ako srce, mozak i/ili drugi organi imaju slabiju opskrbu krvi, a samim time i kisikom učinak ateroskleroze može biti smrtonosan. Koronarne arterije koje obskrbljuju srce krvlju, posebno su osjetljive na nakupljanje plaka, stanje koje se naziva koronarna bolest srca (KBS) ili bolest koronarnih arterija. Začepljenje koronarnih arterija uzrokuje srčani udar (Insel, M.P., Roth, T.W., 2002)

Ako se radi o začepljenju moždanih arterija rezultat je moždani udar. Trombotski mehanizam ishemijskog inzulta razvija se na bazi stenoze ili okluzije krvnih žila na vratu ili u mozgu (Lakka, T.A., Laukkanen J.A., Rauramaa R., Salonen R., Lakka H.M., Kaplan G.A., Salonen J.T., 2001).



Slika 2. Moždani udar



Slika 3. Srčani udar

2. CILJ RADA

Cilj je ovog rada ukazati na osnovne mehanizme nastanka ateroskleroze kao masovne pojave današnje suvremene civilizacije, kao i na značenje sporta kao alterantive kineziterapije u tretmanu ateroskleroze.

3. RASPRAVA

Profesionalno, kada se govori o povezanosti sporta i ateroskleroze, onda se misli u prvom redu o „primarnoj prevenciji“. Prije svega, nedostatak fizičke aktivnosti

smatra se jednim od faktora rizika u razvoju ateroskleroze. Međutim, ta činjenica ne smije se precijeniti. Osobe s inače niskim rizikom ne moraju se bojati razvoja srčanog infarkta, ukoliko se ne bave tjelesnom aktivnošću. S druge strane, može se pretpostaviti, da sportske aktivnosti štite od gore navedenih rizičnih faktora. Sportska aktivnost smanjuje tjelesnu težinu i krvni tlak, utječe i na dijabetes i izmjenu metaboličkih masti (lipida).

Poseban je faktor rizika pušenje. Osoba koja se brine o svom zdravlju putem vježbanja, mora se odreći pušenja (pa čak i onda ako se ne bavi sportom). Sport može na taj način doprinijeti svjesnom poboljšanju zdravlja, i tako pozitivno utjecati na ponašanje čimbenika rizika. Smatra se da upravo sportske aktivnosti korisno i pozitivno djeluju na zdravlje. S jedne strane sportske aktivnosti kod ovisnika o pušenju ventiliraju pluća, a s druge strane potiču cirkulaciju krvi. Tjelesno vježbanje ne samo da potiče prirodni tijek rasta, već osigurava njegovu potrebnu uravnoteženost. **Vrlo je korisno znati da se funkcionalni poremećaji srčano - žilnog i živčanog sustava, karakteristični uzrastu spolnog sazrijevanja, u mladih sportaša pojavljuju znatno rjeđe nego u njihovih vršnjaka, koji se ne bave sportom** (Kosinac, 2011).

Korisni oblici sporta u sprečavanju i usporavanju ateroskleroze?

Tijekom vježbanja povisuje se tjelesna temperatura, mijenja se viskoznost krvi i krv cirkulira brže, a promjena viskoznosti u tkivima olakšava kontrakcije mišića i povećava elastičnost tkiva i ligamenata. U svakoj pripremi mora se ostvariti optimalna razina funkcioniranja sustava za prijenos kisika i postići stabilno stanje između unošenja i potrošnje energije. To stabilno stanje treba se ostvariti postepeno. U načelu treba dati prednost onim kretnjama, vježbama koje ne predstavljaju opasnost za zdravlje i koje stimuliraju funkcionalno poboljšanje rada srca, krvotoka i disanja. Vježbe snage, spretnosti i brzine neće značajnije stimulirati razvoj aerobnog kapaciteta, a vježbe izdržljivosti bit će djelotvorne. Za zdrave odrasle osobe preporučuju se svakodnevni aerobni oblici aktivnosti umjerenog intenziteta u trajanju od najmanje 30 minuta ili tri puta tjedno intenzivnije aerobne aktivnosti u trajanju od najmanje 20 minuta. Aktivnost može biti i u kraćim trajanjima od desetak minuta, ali ponavljana više puta tijekom dana. Dodatno se preporučuju kratke serije vježbi mišićne izdržljivosti umjerenoga intenziteta koje valja provoditi dva puta tjedno. U sekundarnoj prevenciji i rehabilitaciji, tjelesna aktivnost propisuje se u skladu sa zdravstvenim statusom bolesnika, razinom individualnog rizika i prilagođena je prethodno procijenjenoj funkcijskoj sposobnosti bolesnika. Od iznimne je važnosti postupno i nadzirano uvođenje u aerobnu aktivnost do umjerenog intenziteta prema individualnom funkcijskom kapacitetu te sigurno i redovito provođenje umjerene tjelesne aktivnosti. U pogledu opsega rada, danas se vjeruje da se optimalna dnevna potrošnja od 300 do 400 kilokalorija po danu treba potrošiti pri tjelesnom opterećenju. Prema Rostu (1994.), to odgovara, otprilike dnevnom trčanju 5 km, a ovisno o

sposobnosti slobodnom jogiranju 30-40 minuta ili žustrom hodanju od 1 ili ½ sata. Tko ne želi trčati, može odabrati drugi sport.

Sport u bilo kojem obliku nikada ne može sasvim zamijeniti hodanje u prirodi. Hodanje je neophodno za održavanje zdravlja našeg tijela i nikada ga se ne bi trebalo posve odreći. Hodanje ne potiče razvoj aerobnog kapaciteta (osim ako se izvodi pri većem nagibu), ali je neobično koristan stimulans za neurovegetativni sustav. Kako je moguće podići aerobni kapacitet treningom do otprilike 70-e godine života, to je poslije te godine zadatak kretnji da održi što dulje postojeću razinu sposobnosti.

Trčanje predstavlja najprikladniji oblik kretanja koji stimulira razvoj aerobnog kapaciteta. Priprema organizam za vježbe disanja. **Sve počinje od respiracijskog treninga jer je pravilno disanje vrlo važan proces u životu čovjeka, iako toga nismo svjesni pa ga zanemarujemo.** Pravilno disanje može poboljšati raspoloženje i utjecati na tjelesne funkcije kao što su krvni tlak i puls, a time i na rad svih organa. **Pri izboru staze treba dati prednost prirodnim stazama u šumi i livadama, u prvom redu zbog mekoće tla i čistoće zraka.** Lagano i kontinuirano trčanje ima višestruko korisno djelovanje na organe i organske sustave te zdravlje u cjelini. Izazvani stres kao posljedica trčanja pogađa srce i krvne performanse, poboljšava krvni tlak, pogađa lamele u razini kolesterola u krvi, smanjuje i kontrolira težinu, olakšava metabolizam, potiče crijevnu funkciju, jača kosti, mišiće, tetive i ligamente. Pri trčanju se koriste veliki kompleksi mišića, posebice donjih udova, kao i ruke koje pridonose kretanju naprijed. Slično tomu vrijede pravila i kod vožnje bicikla. Ako se kroz vožnju bicika teži postignuću očekivanog učinka treninga, onda treba podići puls na 180 te oduzeti godine života. Pa čak, ako se to ne postigne, izazvat će se potrošnja kalorija. Biciklizam je pogodan za sve kardiovaskularne bolesti, a posebice s poremećajima cirkulacije u nogama, kao i kod pretilosti te dijabetesa.

Plivanje je sigurno jedan od najzdravijih oblika sporta. To je sport izdržljivosti u kojem je tjelesna težina podržana od strane vode. Stoga se preporučuje za gotovo sve kardiovaskularne i metaboličke bolesti i za većinu neuromuskularnih poremećaja, kao što su cirkulatorni poremećaji koronarnih žila i žila nogu, dijabetesa i degenerativnih bolesti, posebice zglobova i kralješnice. Plivanje se s medicinskog, a pogotovo ortopedskog stajališta ubraja u **najpogodnije sportove**. Nema dobnog ograničenja, plivati može dijete od rođenja, a starija osoba do smrti. Kako je eliminirana gravitacija, manja je mogućnost nastanka povreda zglobova, mišića i tetiva donjih udova. Plivanjem se poboljšava srčano - žilna i mišićna kondicija. **Cirkulatorni je sustav pri plivanju rasterećen jer se cirkulativna petlja velikog krvotoka nalazi u vodoravnom položaju, a hidrostatski tlak na površini tijela djeluje povoljno na venski krvotok.** (Medved, 1987.)

Slika 4a, b, c. Prikaz korisnih oblika sportova u prevenciji i sprječavanju ateroskleroze

Preventivne mjere i postupci u očuvanju otvorenosti i prohodnosti krvnih žila

Da bi žile zadržale otvorenost i prohodnost treba ih aktivno poticati i očuvati. To se postiže na sljedeći način:

- provoditi aktivni način života
- bicikl umjesto automobila, stepenica umjesto dizala
- najmanje tri puta tjedno optimalno hodati (30-40 minuta, 5 km)
- pravilna i zdrava mediteranska prehrana dobrog okusa
- unositi manje kalorija - manje masti
- izbjegavati pušenje
- povremeno provjerite sami moguće faktore rizika, kao što su hipertenzija, dijabetes i poremećaj metabolizma (lipida) – pravovremeno liječenje
- prije početka liječenja lijekovima pokušajte ovu bolest kontrolirati kroz razuman i zdrav život.

4. ZAKLJUČAK

Aktivan život, uravnotežena prehrana i apstinencija od pušenja smanjuju utjecaj faktora rizika na pojavu ateroskleroze. Sport kao alternativa kineziterapije dolazi u obzir ako postoje dovoljni funkcionalni kapaciteti za prevenciju i liječenje kardiovaskularnih poremećaja i bolesti, kao i bolesti metabolizma. Koristan učinak hodanja i trčanja, bicikliranja i plivanja, očituje se u prevenciji vaskularni kalcifikacija (ateroskleroze), kao i kod hipertenzije, dijabetesa i poremećaja lipida. Jednako tako postoje pozitivna iskustva i u slučajevima ako su se već dogodile vaskularne bolesti kao što su infarkt miokarda i dr.

5. LITERATURA

1. Insel, M.P., Roth, T.W. (2002): Core Concepts in Health. Ninth Edition, McGraw-Hill, 267-271.
2. Kosinac, Z. (2006): Kineziterapija: tretmani poremećaja i bolesti organa i organskih sustava. Sveučilište u Splitu, Tiskara Majumi d.o.o. Split, i Udruga za šport i rekreaciju djece i mladeži grada Splita, 196-228.
3. Kosinac, Z. (2011.): Morfološko- motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine / Savez školskih športskih društava grada Splita.
4. Kosinac, Z. (2008):Kineziterapija sustava za kretanje, Gopal, Zagreb
5. Lakka, T.A., Laukkanen J.A., Rauramaa R., Salonen R., Lakka H.M., Kaplan G.A., Salonen J.T. (2001): Cardiorespiratory fitness and the progesssio of carotid atherosclerosis in middle-aged men. Annals of Internal Nedicine, 134(1):12-20.
6. Mišigoj Duraković Marijeta, Sorić Maroje, Duraković Zijad, Tjelesna aktivnost prevenciji, liječenju i rehabilitaciji srčanožilnih bolesti; Katedra za medicinu sporta i vježbanja, lipanj, 2012.
7. Reiner Ž: Ateroskleroza – bolest od koje umire svaki drugi Hrvat, . Radovi Zavoda za znanstveni i umjetnički rad u Požegi, 1(2012), str. 169-174
8. Rost, R. (1994): Sport und Gesundheit. Gesund durch Sport. Springer Verlag, 87-97.

Slike:

Internet:

lerablog.org/health/sport/fitness

www.nytimes.com/health/guides/disease

www.kellersformula.com

www.slideshare.net

Sanela Škorić
Filip Kernc

FINANCIRANJE RADA STRUČNOG KADRA U GRADU ZAGREBU

1. UVOD

Pitanje financiranja sporta osim što predstavlja jedno od temeljnih ekonomskih pitanja svih javnih djelatnosti (Bartoluci, Škorić, 2009:31), zapravo je od velike „nacionalne važnosti obzirom da uvjetuje kvalitetu, masovnost, atraktivnost i raznovrsnost programa, dostupnost sportske infrastrukture, obrazovanje stručnog kadra i naravno utječe na rezultate sportaša“ (Bronić et al, 2012:1). S obzirom na njegovu složenost i širinu funkcija koje ima (vidi European Commission, 2007) financiranje sporta zahtijeva sudjelovanje cijele zajednice. Ovo je u najvećoj mjeri određeno činjenicom kako se određeni segmenti sporta mogu smatrati i smatraju se javnim dobrom (Andrijašević, 1999) što je potvrđeno i Zakonom o sportu (NN, 71/06). Tako Zakon definira javne potrebe na državnoj i lokalnoj razini, a kao jedna od javnih potreba na lokalnoj razini pojavljuje se i stavka zapošljavanje osoba za obavljanje stručnih poslova u sportu. Kao posljedica, javlja se i činjenica da se sredstva za financiranje ovih, tzv. javnih potreba u sportu, osiguravaju iz državnih i lokalnih proračuna (proračuna jedinica lokalne i područne samouprave te Grada Zagreba), i to preko krovnih sportskih saveza. Sportski savez Grada Zagreba (SSGZ) je zapravo krovni sportski savez za sve sportove u Gradu Zagrebu. Savez je „zajednica gradskih sportskih saveza, specijalizirana za stručnu potporu svojih članica, sportaša i sportskih djelatnika, te svih gradskih, a na određeni način i državnih institucija iz područja sporta.“ (SSGZ, 2017) Njegova je misija usklađivanje rada gradskih sportskih saveza, realizacija *Programa javnih potreba u sportu Grada Zagreba*, uključivanje u sport što većeg broja građana, skrb o razvoju mladih sportaša i stvaranje kontinuiteta vrhunskih sportskih dometa (SSGZ, 2017). Statutom saveza definirani su i njegovi ciljevi rada, i to: razvitak i promicanje sporta, poticanje vrhunskog sportskog stvaralaštva, stvaranje uvjeta za vrhunske rezultate, razvitak sportskih aktivnosti djece i mladeži, sportsko rekreacijskih aktivnosti građana, sporta gluhih osoba i osoba s invaliditetom te ostvarivanje javnih potreba u sportu Grada Zagreba (SSGZ, 2015). Da bi SSGZ ispunio sve svoje ciljeve i sproveo svoje planove i programe potreban mu je stručni kadar s kineziološkim kompetencijama. Iako znatan posao pa tako i naknadu ostvaruju razni logističari, koordinatori, birokrati, operativa posla,

odnosno rad sa sportašima, rekreativcima, vježbačima provode kineziolozi koristeći svoje kompetencije za koje su se školovali i usavršavali.

Cilj je ovog rada prikazati na koji način i u kojim iznosima SSGZ financira rad stručnih kadrova (kineziologa) u sportskim organizacijama grada Zagreba.

2. IZVOR I TOK FINANCIJSKIH SREDSTAVA NAMIJENJENIH KINEZIOLOŠKIM KOMPETENCIJAMA

Iz *Izvještaja o financijskom položaju* te *Izvještaja o dobiti* (vidi Ministarstvo financija RH, 2017) vidljivo je da su ukupni prihodi Saveza za 2014. i 2015. godinu 99,9%-tni rezultat donacija iz proračuna Grada Zagreba.

Tablica 1. Prihodi i rashodi SSGZ-a za 2014. i 2015. godinu

	2014.	2015.
PRIHODI	**129.551.888,00**	**109.064.049,00**
1. Prihodi od pružanja usluga	2.000,00	0,00
2. Prihodi od imovine (financijske)	17.958,00	4.241,00
2.1. Kamate na oročena sredstva i depozite po viđenju	17.644,00	4.241,00
2.2. Prihodi od pozitivnih tečajnih razlika	314,00	0,00
3. Prihodi od donacija iz proračuna lokalne samouprave	129.531.930,00	109.013.000,00
4. Ostali nespomenuti prihodi	0,00	46.808,00
RASHODI	**124.306.042,00**	**108.226.331,00**

Izvor: vlastiti uradak prema *Program javnih potreba u sportu grada Zagreba za 2016. godinu*

Rashodi su raznovrsnije strukture: u 2014. tako 12% čine „Plaće zaposlenima i održavanje prostorija“, dok je za sljedeću godinu taj postotak narastao na 13%. Ostatak rashoda velika je stavka koja predstavlja srž rada Saveza, a naziva se „Raspored sredstava za financiranje neprofitnih organizacija članica Saveza“. Unutar te stavke nalazi se i predmet našeg razmatranja, a to su rashodi koji se odnose na rad kadra s kineziološkim kompetencijama.

Sredstva koja su predviđena za dodjelu dobivaju se prema određenim pravilima i procedurama. Svake se godine izrađuje dokument pod nazivom *„Program javnih potreba u sportu Grada Zagreba“* koji se daje Gradskoj skupštini Grada Zagreba na izglasavanje. U njemu su sredstva raspoređena po raznim kategorijama poput: osiguranje sportaša, stipendije sportaša, izdavačka i promidžbena djelatnost, sportski centri, nabavka opreme, međunarodna suradnja, nabava sportskih rekvizita, natjecanja, naknada stručnim tajnicima, školski sport, sportska rekreacija, sport

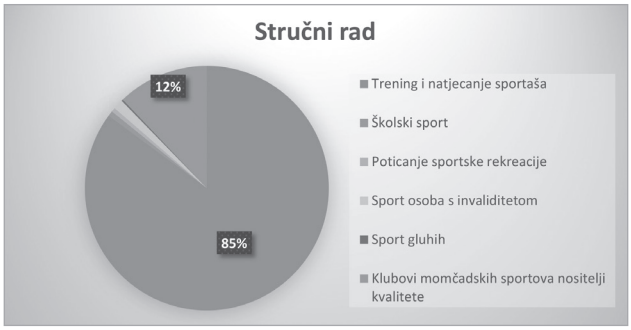
osoba s invaliditetom, sport gluhih, sveučilišni sport, a česta je i kategorija važna za našu temu, profesionalni stručni rad, te potpora za povremeni stručni rad (SSZG, 2016). Stručni rad definira se kao rad kojeg obavljaju sportski treneri koji imaju odgovarajuću stručnu spremu propisanu Zakonom o sportu, potrebnu specijalnost u sportu te iskustvo i uspjeh u radu sa sportašima. Oni se mogu kandidirati za profesionalni status ili status volontera za manje angažmane preko ugovora o radu ili ugovora o suradnji kada trener samostalno obavlja sportsku djelatnost kao fizička osoba. U slučaju zahtjeva za sufinanciranjem rada profesionalnog stručnog kadra, sportski savez „mora iskazati program rada trenera, lokaciju realizacije tog programa kao i popis polaznika s kojima trener provodi trenažni proces te ispunjenje uvjeta za ostvarenje takvog statusa. Angažman profesionalnih trenera ovisi o ocjeni kvalitete godišnjega programa, u najvećoj mjeri praćen ostvarenim rezultatima sportaša koje treniraju, ali i brojem polaznika s kojima rade. Ukupan broj trenera u timskim sportovima ovisi o broju timova po uzrastima u sustavu ligaških natjecanja te rangu kategorije selekcije.“ (SSGZ, 2016) Za profesionalni stručni rad, a time i plaću propisuju se posebni kriteriji, i to:

- Zakonom propisana stručna kvalifikacija u sportu s dokumentiranom diplomom.
- Dokaz o zasnovanom radnom odnosu (ugovor o radu ili ugovoren angažman – samostalna djelatnost).
- Dokazani rezultati u radu s polaznicima.
- Odgovarajući broj polaznika za svoj sport i osiguran prostor za rad tj. broj sati objekta za neposredni rad s polaznicima prema Pedagoškim standardima i normativima rada trenera u sportu.
- Podnesen pisani program rada s polaznicima.
- Priložen životopis i potpisana prijava na javni poziv kluba tj. saveza u kojem je angažiran.

„Za profesionalni status trenera na puno radno vrijeme potrebno je 1000 sati godišnje neposrednog stručnog rada s polaznicima – sportašima i to pod uvjetom da ima zakonom propisanu višu ili visoku stručnu spremu (prvostupnik ili specijalist kineziološke struke). Za minimalnu stručnu kvalifikaciju (tečaj) potrebno je 1200 sati godišnje neposrednog stručnog rada (ostali sati do punog godišnjeg fonda sati otpadaju na planiranje i programiranje treninga, provedbu natjecanja i ostale poslove propisane Pedagoškim standardima i normativima rada trenera u sportu).“ (SSZG, 2016, Čl 17.)

3. ZASTUPLJENOST FINANCIRANJA STRUČNOG KADRA U UKUPNOM FINANCIRANJU – VERTIKALNA ANALIZA

U *Programu javnih potreba grada Zagreba za 2016.* ukupno je isplanirano sufinanciranje u svoti 150 milijuna kuna. Od te svote, ukupni profesionalni stručni rad iznosi nešto iznad 43 milijuna kuna (28,76%). Možemo reći da preko ¼ ukupnih sredstava otpada na profesionalni kadar, odnosno njihove kineziološke kompetencije. To je podijeljeno ili kroz stručni profesionalni rad ili kroz potpore za povremeni stručni rad u nekoliko kategorija: Trening i natjecanje sportaša (85%), Školski sport (0,71%), Poticanje sportske rekreacije (0,54%), Sport osoba s invaliditetom (1,33%), Sport gluhih (0,22%), te Klubovi momčadskih sportova nositelji kvalitete (12,1%).



Graf 1. Stručni rad po kategorijama

Iz kategorije *Trening i natjecanje sportaša* sredstva se raspoređuju prema 53 saveza člana SSGZ-a, dok su pojedini savezi zbog nepostojanja stručnog kadra i pripadajućih mu aktivnosti izuzeti iz ovih dotacija za stručni rad (golf, jet ski, kickboxing i motociklizam).

Sredstva za sufinanciranje profesionalnog rada 2016. godine primilo su ukupno 154 kluba i to za rad 401 trenera. Prosječno po klubu to iznosi 246.258,40 HRK godišnje dok je prosjek po treneru 94.573,05 HRK godišnje.

Tablica 2. Savezi članice SSGZ-a koji su za stručni rad u kategorijama Trening i natjecanje sportaša, te Klubovi momčadskih sportova nositelji kvalitete 2016. godini primili najveće iznose

Savez	Dotacije ukupno	Dotacija za profesionalni rad	Broj klubova	Broj trenera	Prosječno po klubu	Prosječno po treneru
Nogomet	9.362.633,00	8.819.033,00	38	88	246.385,08	100.216,28
Košarka	3.774.435,00	3.714.435,00	17	43	222.025,59	86.382,21
Atletika	3.098.461,00	3.028.461,00	5	28	619.692,20	108.159,32
Rukomet	2.008.364,00	1.608.364,00	12	28	167.363,66	57.441,57
Odbojka	1.907.296,00	1.573.596,00	3	13	645.765,33	121.045,85
Plivanje	1.749.447,00	1.709.447,00	6	16	291.574,5	106.840,44
Veslanje	1.236.666,00	1.196.666,00	5	11	247.333,50	108.787,82
Gimnastika	1.097.253,00	1.047.253,00	5	10	219.450,60	104.725,30
Tenis	1.078.577,00	875.577,00	14	10	77.041,21	31.263,00

Izvor: vlastiti uradak prema *Program javnih potreba u sportu grada Zagreba za 2016. godinu*

Kao što je moguće vidjeti u tablici 2, 2016. godine je 9 saveza primilo skoro 60% svih iznosa namijenjenih za stručni rad i to uglavnom za profesionalni rad. U prethodnoj, 2015. godini ukupne dotacije stručnom radu su bile 15% manje. Razlog treba tražiti unutar čak 27% manje ukupne svote namijenjene *Planom sredstava za sufinanciranje programa javnih potreba u sportu grada Zagreba*. 2014. godina je bila nešto sličnija promatranoj 2016. godini. Planirano je 140 milijuna kuna od čega je za stručni rad izdvojeno 28% što je 6% manji ukupni iznos odnosno 9% manji iznos za stručni rad u odnosu na 2016. godinu.

U tablici 2 moguće je vidjeti povezanost ukupne dotacije s brojem trenera koju ona pokriva unutar saveza. Rastom vrijednosti raste i broj uključenih trenera. Tako je nogometni savez u apsolutnim iznosima dobio najviše, no ima i najviše klubova te trenera. Ipak, gledajući prosjeke, najveće su iznose po klubu dobili odbojkaški i atletski savez (preko 600.000 kuna po klubu), dok u prosječnim iznosima po treneru prednjače ponovno odbojkaški (iznad 121.000 kuna) te veslački i atletski savez (svaki iznad 108.000 kuna po treneru).

4. ZAKLJUČAK

Iz iznesenog vidljivo je značenje i vrijednost stručnog rada te koliko se sredstava izdvaja za kineziološke kompetencije koje su osnovna sastavnica stvaranja sportskog rezultata. Čitav niz različitih faktora utječe na fluktuaciju visine dotacija. Tako će primjerice, ukupni iznos koji se po određenim kriterijima raspoređuje za podmirenje javnih potreba u sportu, pa tako i za rad stručnog kadra, uvelike ovisiti o čimbenicima na koje pojedini klub ne može utjecati kao što je stanje gospodarstva i time mogućnosti grada za usmjeravanje sredstava. S druge pak strane, iznos koji će pojedini klub dobiti ovisit će o ispunjavanju različitih spomenutih kriterija koji su direktan pokazatelj aktivnosti kluba kao što je broj članova u svim kategorijama, razvijenom sustavu natjecanja te ostvarenim uspjesima.

5. REFERENCE

1. Andrijašević, S. (1999). Sport kao javno dobro. U: M. Bartoluci (ur.), *Ekonomski aspekti sporta i turizma* (str. 15-21). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
2. Bronić, M., Čustonja, Z., Franić, J., Klemenčić, I., Kuliš, D., Lendić Kasalo, V., Maletić, I., Škoc, I., Škorić, S., Urban, I. (2012). *Istraživački projekt: Financiranje sporta u Republici Hrvatskoj s usporednim prikazom financiranja u Europskoj Uniji*. Online: http://public.mzos.hr/Default.aspx?sec=3626, s mreže skinuto u ožujku 2013.
3. Bartoluci, M., Škorić, S. (2009). *Menadžment u sportu*. Zagreb: Odjel za izobrazbu trenera Društvenog veleučilišta u Zagrebu, Kineziološki fakultet Zagreb
4. European Commission (2007). *Commission staff working document: „The EU and sport: background and context. Accompanying document to the white paper on sport"*. Online: http://ec.europa.eu/sport/white-paper/doc/doc163_en.pdf, s mreže skinuto u veljači 2010.
5. Ministarstvo financija Republike Hrvatske (2017). *Registar neprofitnih organizacija*. Online: https://banovac.mfin.hr/rnoprt/
6. SSGZ (Sportski Savez Grada Zagreba) (2015). *Statut sportskog saveza Grada Zagreba*. Online: http://www.zgsport.hr/ssgz-statut.html, s mreže skinuto u ožujku 2017. godine
7. SSGZ (Sportski Savez Grada Zagreba) (2016). *Program javnih potreba u sportu Grada Zagreba za 2016. godinu*. Online: http://www.zgsport.hr/files/programi-pravilnici/program-javnih-potreba-u-sportu-grada-zagreba-za-2016.pdf, s mreže skinuto u ožujku 2017. godine
8. SSGZ (Sportski Savez Grada Zagreba) (2017). *Misija i vizija Sportskog saveza Grada Zagreba*. Online: http://www.zgsport.hr/ssgz-misija-vizija.html

Kristina Šteković
Ksenija Fučkar Reichel
Jure Vulić

KOMPARATIVNA ANALIZA TRADICIONALNE I CARVING SKIJAŠKE TEHNIKE

1. UVOD

Proces obuke skijaša podrazumijeva učenje i usavršavanje različitih skijaških tehnika te njihovih elemenata. Ono na čemu se taj proces prvenstveno zasniva jest princip postupnosti koji podrazumijeva učenje i savladavanje najprije jednostavnijih, a zatim sve složenijih skijaških elemenata i to prvo u idealnim terenskim uvjetima pa onda u sve zahtjevnijim i složenijim uvjetima na stazi i izvan nje. Takav pristup, temeljen na pedagoškim načelima, omogućit će skijašu da u danom trenutku primjeni onaj element ili tehniku idealnu za trenutne uvjete na stazi.

Pravilan odabir pojedinog skijaškog elementa, odnosno tehnike skijanja s obzirom na uvjete na stazi, njihovo povezivanje u cjelinu, čini skijaša istinskim znalcem na svim vrstama terena i u svim uvjetima na njima. Dakle, proces obuke skijanja pod vodstvom kvalificiranog učitelja, naučit će svakog pojedinca da zna odabrati koje elemente i tehnike koristiti u danim okolnostima na stazi, a sve to uzevši u obzir njegovo trenutno skijaško znanje.

Skijanje kao sport i vid rekreacije ima svoju dugu i bogatu povijest kroz koju su se, usporedno s razvojem skijaške tehnologije i opreme, razvijale i skijaške tehnike koje su se primjenjivale kako u natjecateljskom tako i u rekreativnom skijanju.

U današnjem skijanju postoji više tehnika, a napomenut ćemo tri osnovne kao što su ***plužna skijaška tehnika, paralelna skijaška tehnika: a) tradicionalna b) carving, prijestupna skijaška tehnika.***

U ovom radu bit će opisane i uspoređene: ***paralelna skijaška tehnika: tradicionalna i carving skijaška tehnika.***

Svaka od tehnika ima svoje osnovne karakteristike po kojima se razlikuju jedna od druge, što im svakoj daje određenu svojstvenost. Isto tako, svaka od skijaških tehnika ima i svoju namjenu, odnosno primjenu s obzirom na uvjete na terenu, svoje prednosti i nedostatke te svoje karakteristične elemente. Neki od njihovih elemenata više se koriste kao način skijanja, dok su pak drugi više u funkciji metodičke obuke skijanja.

2. PARALELNA SKIJAŠKA TEHNIKA

U paralelnoj skijaškoj tehnici, koja podrazumijeva i tradicionalnu i carving skijašku tehniku, skije su tijekom izvođenja svih elemenata u međusobno paralelnom položaju i prirodno otvorenog stava te su cijelom svojom dužinom na podlozi. Učenjem njezinih elemenata skijaš će zakoračiti u svijet dinamičnog savladavanja različitih skijaških terena.

2.1. Tradicionalna skijaška tehnika

Tradicionalna skijaška tehnika univerzalna je skijaška tehnika primjenjiva na svim vrstama terena i u svim snježnim uvjetima, a objedinjuje slijedeće elemente:

● spust ravno ● spust koso ● zavoj k brijegu ● otklizavanje ● osnovni zavoj ● osnovno vijuganje ● paralelni zavoj od brijega ● brzo vijuganje ● zavoj u dubokom snijegu ● zavoj na grbi ● terenski skok.

Tradicionalna skijaška tehnika skijašu pruža dobar ili vrlo dobar stupanj sigurnosti, može se upotrijebiti za sve dinamike kretanja po terenu uz naglašeni estetski dojam, odnosno atraktivnost. Sve bi to svakako bile njezine prednosti, no postoji i jedan nedostatak, a taj je da se teško uči, da je taj proces dugotrajan, posebice kod učenja složenijih elemenata.

No bez obzira na to, svaki skijaš koji želi postati majstor, mora naučiti, usavršiti i ovladati SVIM navedenim elementima i načinima skijanja tradicionalne skijaške tehnike!

2.2. *Carving* skijaška tehnika

Intenzivan razvoj skijaške tehnologije doveo je do poboljšanja kvalitete i uvjeta skijaških staza, zatim žičara, produkcije snijega i slično. Isto tako, usporedno se razvijala i tehnologija skijaške opreme, poput skijaških cipela, štapova, a ponajprije skija i vezova. Najveću novost u razvoju skijanja posljednjih godina 20. stoljeća donosi pojava *CARVING SKIJE*, odnosno tzv. strukirane skije, s naglašenim bočnim lukom. Noviteti se očituju u unapređenju tehnologije izrade skija, primjeni novih materijala, što je rezultiralo promjenama, modifikacijama postojećih tehnika, a sve u cilju da gibanja u skijanju postanu prirodnija, bliža čovjeku. Pojava carving skije omogućila je skijašu da izvede pravilan zavoj, oštrog i jasnog traga rubnika na snijegu, što prijašnja tradicionalna skija, uz svo znanje skijaša, ipak nije mogla. Također, razlikujemo carving skije veće i manje duljine radijusa bočnog luka. One manjeg radijusa su i duljinom kraće te služe za izvođenje kraćih zavoja, dok su one većeg radijusa ujedno i duže te se koriste za izvođenje dužih zavoja i za klasično alpsko skijanje. Dakle, carving skija odlikuje se visokom preciznošću, omogućava postizanje veće brzine,

stabilna je u zavoju, a time i skijašu rekreativcu daje sigurnost u savladavanju skijaških padina. Pojavom carving skije razvila se i *CARVING SKIJAŠKA TEHNIKA* koja je istovremeno ispunila zahtjeve kako natjecateljskog, tako i rekreativnog skijanja.

Usporedba zavoja izvedenog tradicionalnom i carving skijaškom tehnikom:

Tablica 1.

Tradicionalna tehnika	***Carving* tehnika**
nešto uži skijaški stav	prirodno otvoreniji skijaški stav
djelovanju centrifugalne sile suprotstavlja se potiskivanjem koljena prema naprijed i prema centru zavoja uz kompenzacijski otklon trupa od padine. Time skije dolaze u položaj rubljenja i polukružnog izvođenja zavoja	djelovanju centrifugalne sile suprotstavlja se naginjanjem gornjeg dijela trupa prema centru rotacije, u smjeru zavoja te opiranjem o skiju
na većoj strmini brzina izvođenja zavoja regulirat će se većim otklonom trupa od padine	brzina izvođenja zavoja na većoj strmini regulirat će se većim naginjanjem gornjeg dijela trupa u smjeru zavoja u centar rotacije
veće opterećenje na donjoj skiji	opterećenje gotovo jednako na obje skije
naglašeno gibanje po vertikali	naglašeno postranično gibanje
ubod štapa obavezan (dio ukupne gibanja)	moguć izostanak uboda štapa
a) Tradicionalna	
Prednosti	***Nedostaci***
Može se koristiti na svim vrstama terena i u svim snježnim uvjetima	teško se uči
pruža dobar ili vrlo dobar stupanj sigurnosti	proces je dugotrajan, posebice kod učenja složenijih elemenata
može se upotrijebiti za sve dinamike kretanja po terenu uz naglašeni estetski dojam- aktivnost	
b) Carving	
Prednosti	***Nedostaci***
pogodna za učenje skijaša početnika	ograničenost njegove primjene. -prilično ju je teško primijeniti u tzv. „neidealnim“, terenskim uvjetima na stazi poput dubokog snijega, snježnih nakupina, grbama i sl. -teško primjenjiva i na većim strminama i zaleđenim, tvrdim plohama. – ZA IDEALNE UVJETE
omogućava skijašu dinamično i sigurno savladavanje padina, a time i užitke	
lakše upravljanje i vođenje skije u zavoju, što skijašu početniku daje bolji osjećaj kontrole, stabilnosti, ravnoteže i sigurnosti (zbog konstrukcije skije)	

3. ZAKLJUČAK

Ovaj rad imao je za cilj usporediti tradicionalnu i carving skijašku tehniku, njihove prednosti i nedostatke te primjenu u različitim situacijskim uvjetima kako na stazi, tako i izvan nje. U procesu obuke, skijaš će pod vodstvom učitelja skijanja najprije savladati jednostavnije elemente i tehnike primjerenije početnicima, a potom će prijeći na one složenije u sve zahtjevnijim situacijskim uvjetima. Koju će tehniku i elemente učitelj skijanja primijeniti na samom početku obuke, procijenit će temeljem vlastitog iskustva i znanja, a s obzirom na dob i individualne osobine samog početnika. No, bez obzira na to kojom će se tehnikom započeti obuka, vrlo je važno naglasiti učenje i usavršavanje svih skijaških tehnika i njihovih elemenata jer će se na taj način steći široka motorička „lepeza" gibanja, što će bez sumnje svakom skijašu omogućiti da postane istinski skijaški majstor.

Skijaševo usavršavanje zapravo nikada ne prestaje, pred njim se konstantno pojavljuju novi izazovi zbog činjenice što se nijedna situacija na stazi u danom vremenu i prostoru ne ponavlja. Tako skijanje po neuređenim stazama, novonapadalom snijegu, izvan uređenih staza, dubokom snijegu, kroz šumu – stalni su izazov za skijaša i prilika za njegovo dokazivanje te dodatno usavršavanje svog skijaškog znanja.

Osvrt autora:

Iako ***carving skijaška tehnika*** omogućava skijašu dinamično i sigurno savladavanje padina, a time i užitke, iako je prihvatljiva za skijaše početnike te se koristi i u natjecateljskom skijanju, važno je napomenuti ograničenost njene primjene. Naime, prilično ju je teško primijeniti u tzv. „neidealnim", terenskim uvjetima na stazi poput dubokog snijega, snježnih nakupina, grbama i sl. Također je teško primjenjiva i na većim strminama i zaleđenim, tvrdim plohama. Dakle, moglo bi se reći kako su za uživanje u skijanju carving skijaškom tehnikom potrebni idealni uvjeti jer bi u suprotnom njezina primjena mogla biti vrlo opasna, stoga se nikako ne preporuča zanemarivanje tradicionalne skijaške tehnike odnosno njenih elemenata te njihove primjene u neidealnim uvjetima na stazi.

4. LITERATURA

1. Matković, B., Ferenčak, S. (1996). SKIJAJTE S NAMA. Ferbos, Zagreb
2. Matković, B. (1996). IZ UČIONICE NA SKIJANJE. KAKO POSTATI SKIJAŠKI UČITELJ (1). Ski magazin, br.2, god 1, Zagreb
3. Pavić, K. (2012). Komparativna analiza različitih skijaških tehnika. (Diplomski rad). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagreb
4. Dailymail (2007). Deep snow, or your money back /on line/. S mreže skinuto 15. travnja 2012. s adrese: http://www.dailymail.co.uk/travel/article-598327/Deep-snow-money-back.html

Denis Tovernić
Goran Bobić

UTJECAJ PROMJENE ZGLOBNOG KUTA TE MASE I POLOŽAJA UTEGA NA SILE KOJE DJELUJU PREMA ZGLOBU

1. UVOD

Otkako su ljudi počeli shvaćati i opisivati prirodne zakone nastojali su ih i primijeniti u svim sferama svog života pa tako i na sebe same. Prije više od 300 godina Alfonso Borelli primijenio je znanja iz fizike na razumijevanje ljudskih kretnji te rekao da *kosti djeluju kao poluge, da su oslonci tih poluga zglobovi, a da su aktivne sile koje ih pokreću mišićne sile.*

Kod stvarnih pokreta lokomotornog sustava na poluge djeluje više vanjskih i mišićnih sila, no mi ih prilikom opisivanja njihova rada promatramo kao ukupnu rezultantu tih sila ili gledamo samo djelovanje jedne od njih tj. promatramo samo jednu aktivnu (mišićnu) silu i jednu vanjsku silu. Također, većina kostiju i koštanih sistema je više ili manje zakrivljena, položaji zglobnih osi rotacije mijenjaju se pod utjecajem vanjskih sila te poluge lokomotornog sustava nisu pravilne poluge, ali ih zbog jednostavnosti aproksimiramo kao takve.

Ovisno o rasporedu sila one mogu biti mišićne (aktivne) i vanjske u odnosu na oslonac poluge, a prema koeficijentu prijenosa poluge mogu biti jednokrake i dvokrake. Jednokrake poluge su poluge kod kojih se aktivna i vanjska sila nalaze na istoj strani oslonca i djeluju u suprotnim smjerovima, a kod dvokrakih poluga oslonac se nalazi između aktivne i vanjske sile pa one djeluju u istom smjeru. Koeficijent prijenosa nam govori svrstavamo li neku polugu u polugu brzine ili polugu sile. Ako se radi o poluzi sile koeficijent prijenosa $k > 1$, tj. to je poluga kod koje manja mišićna sila svladava veću vanjsku silu, ali na dužem putu. Takve poluge sile su rijetke u čovjekovu lokomotornom sustavu (npr. glava u uspravnom stavu). Kada je koeficijent prijenosa $k < 1$ radi se o poluzi brzine, tj. veća mišićna sila svladava manju vanjsku silu, ali na kraćem putu što dovodi do toga da relativno spori mišići (najbrži se skraćuju 1m/s) mogu dovesti do puno bržeg pomaka (npr. šake od 25 m/s). Sve to dovodi do toga da je sposobnost čovjekovog tijela da u sustavu poluga djeluje silama koje su razmjerno manje od onih kojima sami mišići mogu djelovati (mišići mogu razvijati sile i do 11000N, a čovjekovo tijelo može svladavati daleko manje vrijednosti sila). Taj problem se donekle može kompenzirati promjenom položaja tijela tako da se

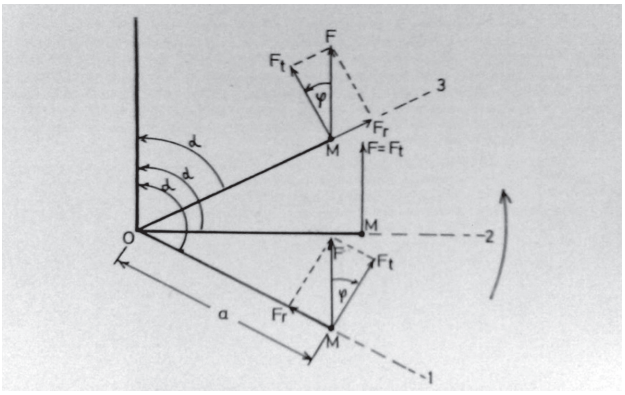
koriste jače mišićne grupe ili da se na taj način poveća koeficijent prijenosa poluga jer se smanje krakovi vanjskih sila.

Sve navedeno omogućava nam da fizikalne zakone, ovdje prije svega načelo rada poluge, primijenimo u raznim područjima vezanim uz čovjekovo kretanje; u kineziologiji kod trenažnih procesa pri postizanju boljih vrhunskih rezultata, pri optimiziranju rekreacijskih treninga, kod sprečavanja ozljeda, kineziterapiji kod korekcije te ublažavanja akutnih i kroničnih disfunkcija u pokretu.

U daljnjem tekstu dodatno će se pokušati razjasniti rad mišića u prirodnim uvjetima ovisno o položaju, tj. promjeni zglobnih kutova, te kako promjena mase i položaja utega prilikom vježbanja utječe na sile u tijelu. Kao primjer promatrat će se sistem poluga nadlaktica-podlaktica.

2. PROMJENE ZGLOBNOG KUTA TE MASE I POLOŽAJA UTEGA NA SILE KOJE DJELUJU PREMA ZGLOBU

Kod rada mišića u prirodnim uvjetima prilikom pokreta u zglobovima, tj. promjenom zglobnih kutova, mijenjaju se i odnosi unutar sustava i mehanički uvjeti rada mišića. Dvije su najvažnije posljedice tih promjena; promjena intenziteta tangencijalne komponente (što dovodi do promjene momenta mišiće sile) i promjena pravca i intenziteta radijalne komponente mišićne sile (što dovodi do promjene djelovanja mišića kod stabilizacije zgloba).



Slika 1. Tri položaja poluge s konstantnim pravcem djelovanja mišićne sile m. biceps brachii F (Jarić, 1997).

Analizirajući sliku 1 koja prikazuje tri uzastopna položaja koštane poluge koja rotira oslonjena u centru zgloba O na nepokretnu polugu vidimo da u točki M na udaljenosti *a* od oslonca poluge na nju djeluje konstantna mišićna sila *F* koju smo

razdijelili na tangencijalnu komponentu F_t i radijalnu komponentu F_r (prema položaju centra rotacije O). Kut između mišićne sile i njene tangencijalne komponente označili smo φ.

Iz slike i navedenog slijedi:

$F_t = F \cdot \cos \varphi$ (1)

Tj. moment mišićne sile prikazan preko njene tangencijalne komponente je:

$M_F = F_t \cdot a = F \cdot a \cdot \cos \varphi$ (2)

Slijedi da mišićna sila ima najveći moment u položaju 2 kada je kut između dvije poluge 90°, pošto je tada φ = 0° i kosinusna funkcija ima maksimalnu vrijednost.

Zaključak je da pri prirodnim uvjetima kod zglobnog kuta 90° (za idealne poluge) mišići imaju najpovoljnije uvjete za djelovanje silom. Taj kut nazivamo optimalni zglobni kut.

Iz slike također slijedi:

$F_r = F \cdot \sin \varphi$ (3)

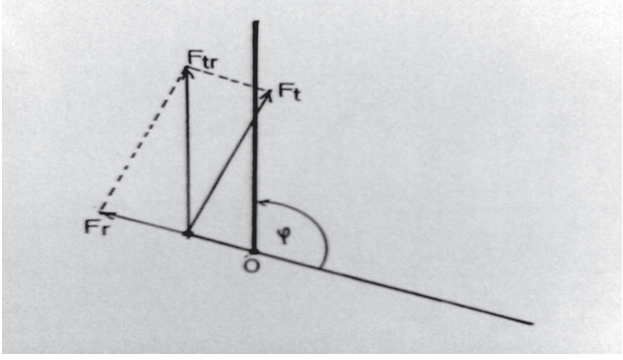
U položaju 2 je moment radijalne komponente tada 0.

U položaju 1 je φ < 0° te je vrijednost sinusne funkcije negativna i radijalna komponenta je usmjerena prema zglobu.

U položaju 3 je φ > 0° te je vrijednost sinusne funkcije pozitivna i radijalna komponenta je usmjerena od zgloba.

Navedeno bi značilo da onda kada je φ < 0° mišićna sila djeluje tako da njena radijalna komponenta stabilizira zglob, dok onda kada je φ > 0° vrijedi obrnuto, tj. radijalna komponenta sile djeluje u smjeru destabilizacije zgloba.

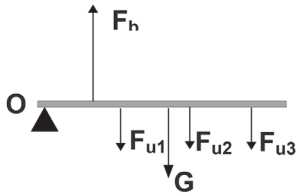
Nadalje, intenzitet oba utjecaja se povećava s udaljavanjem od optimalnog zglobnog kuta.



Slika 2. Djelovanje sile m. triceps brachii F_{tr} na polugu podlaktice (Jarić, 1997).

Kod analize momenta sila prilikom djelovanja *m. triceps brachii* čija sila djeluje sa suprotne strane oslonca (slika 2) optimalni zglobni kut je također 90°, a razlika od *m. biceps brachii* je u tome da je radijalna komponenta uvijek suprotno usmjerena u odnosu na centar zgloba. Posljedica je da radijalna komponenta stabilizira zglob pri manjim kutovima od optimalnog, a destabilizira pri većim.

Ukoliko želimo djelovati na lakat (centar zgloba O) s različitim momentima sila možemo to izvesti tako da postavljamo uteg težine F_u na različite položaje podlaktice (slika 3).



Slika 3. Djelovanje sila uz opterećenja (sila utega F_u) na različitim položajima podlaktice (npr. 1, 2, 3.).

Momenti sila koji djeluju ovisno o položaju utega i njegovoj masi na udaljenosti od podlaktice do kraja stisnute šake duljine 0,038m i masi promatranog dijela ruke koja je dobivena pomoću *regresijske jednadžbe metodom Donskog i Zaciorskog (1979.)* od 2,36 kg mogu varirati ovisno koliko uteg pomaknemo od krajnjih 25 cm do nekih minimalnih 5 cm od centra zgloba.

Izračun je jednostavan i bazira se na zbroju momenta sile težine same ruke od centra zgloba do kraja kinetičkog lanca te momenta sile utega:

$$M_F = Fu \cdot a + G \cdot b \qquad (4)$$

Pri čemu je *b* udaljenost položaja centra mase promatranog dijela ruke (koji aproksimiramo u sredini promatranog kinetičkog lanca) do centra zgloba, dok je *a* udaljenost sredine utega do centra zgloba.

Za masu utega 0,5 kg:

(Uz pretpostavljeni g = 9,81 N/kg slijedi da je $F_u = mg = 4,91$ N):

$$M_{Fmin} = F_{ul} \cdot a + G \cdot b \qquad (5)$$

$$= 4,91 \cdot 0,05 + 23,2 \cdot 0,19$$

$$= 4,65 \text{ Nm}$$

$$M_{Fmax} = F_{u3} \cdot a + G \cdot b \quad (6)$$
$$= 4{,}91 \cdot 0{,}25 + 23{,}2 \cdot 0{,}19$$
$$= 5{,}64 \text{ Nm}$$
$$M_{Fmax}/M_{Fmin} = 1{,}21 \quad (7)$$

Za masu utega 2,0 kg:
(Slijedi da je $F_u = mg = 19{,}62$ N):

$$M_{Fmin} = F_{u1} \cdot a + G \cdot b \quad (8)$$
$$= 19{,}62 \cdot 0{,}05 + 23{,}2 \cdot 0{,}19$$
$$= 5{,}39 \text{ Nm}$$
$$M_{Fmax} = F_{u3} \cdot a + G \cdot b \quad (9)$$
$$= 19{,}62 \cdot 0{,}25 + 23{,}2 \cdot 0{,}19$$
$$= 9{,}31 \text{ Nm}$$
$$M_{Fmax}/M_{Fmin} = 1{,}73 \quad (10)$$

3. ZAKLJUČAK

Ako je uteg na manjoj udaljenosti od zgloba (odnosno kada je poluga kraća), opterećenje na sam zglob je manje, dok produženjem poluge odnosno udaljavanjem utega od zgloba, povećavamo i opterećenje na sam zglob.

Iz izračuna je također vidljivo ukoliko stavimo teži uteg, odnos između maksimalnog i minimalnog momenta sile za taj uteg se mijenja jer se smanjuje utjecaj težine ruke te pomak utega dovodi do većih razlika u momentima sila, a time i do većih razlika u djelovanju sila na sam zglob.

Također vidimo da radijalna komponenta stabilizira/destabilizira zglob ovisno o kutu gibanja i o djelovanju mišićne sile (ovisno o strani oslonca).

Navedeno možemo primijeniti u progresiji opterećenja prilikom vježbanja, odnosno ukoliko želimo naglo ili blago mijenjati sile koje opterećuju zglobove prilikom vježbi rehabilitacije, ali isto tako i snage. Kombinacijom mijenjanja položaja i mase utega dobivamo cijeli spektar opterećenja na zglob.

Naša su se tijela tijekom evolucije, pod utjecajem podražaja i sila razvila tako da najoptimalnije odgovaraju na vanjske podražaje. Poznavanje fizike svakako nam može pomoći da bolje razumijemo, a onda i unaprijedimo rješavanje raznih problema vezanih uz čovjekovu kinematiku.

4. LITERATURA

1. Jarić S. (1997). *Biomehanika: Humane lokomocije sa biomehanikom sporta*. Beograd: Dosije.
2. Enoka R. M. (2002). *Neuromechanics of Human Movment*. University of Colorado at Boulder.
3. Muftić O., Jurčević-Julić T., Godan B. (2010). *Harmonijska raspodjela mase dijelova ljudskog tijela*. /on line/. S mreže preuzeto 18. ožujka 2017. s http://hrcak.srce.hr/67033
4. Kittel C., Kight W.D.,Ruderman M.A. (1981). *Mehanika*. Zagreb: Tehnička knjiga.
5. Paripović E. (2015). *Biomehanika u ortopediji*. (Diplomski rad). Zagreb: Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Tatjana Vrga
Ivor Borovnjak

UČINCI KINEZITERAPIJSKIH POSTUPAKA NA RAZINU SAMOSTALNOSTI OSOBA S INTELEKTUALNIM TEŠKOĆAMA U AKTIVNOSTIMA DNEVNOGA ŽIVOTA

1. UVOD

Visoka razina samostalnosti u obavljanju aktivnosti dnevnoga života vrlo je važna jer o njoj ovisi kvaliteta života. Kaže se da zdrav čovjek ima tisuću želja, a bolestan samo jednu, biti zdrav! Na aktivnosti poput hranjenja, ustajanja iz kreveta, održavanja osobne higijene ili obavljanja nužde zdrava populacija uopće ne obraća pažnju, već ih rutinski obavlja prije svojih profesionalnih obveza. S druge pak strane, osobama smanjenog stupnja samostalnosti ovisnost o pomoći druge osobe bitno umanjuje osjećaj slobode i kvalitetu življenja.

Rehabilitacijski stručni tim u Centru za rehabilitaciju Komarevo integriranim i koordiniranim djelovanjem i postupcima nastoji osobama s intelektualnim teškoćama ublažiti prisutan motorički deficit. Stručni tim u svom radu teži ostvarenju zajedničkog cilja, a to je povećanje razine samostalnosti korisnika u aktivnostima dnevnoga života i kvalitete njihovih života.

Jedan od najboljih načina procjene funkcionalnog statusa i samostalnosti korisnika pri obavljanju osnovnih aktivnosti samozbrinjavanja je Katzov indeks. Ovaj test daje objektivne povratne informacije o trenutnom stanju i mogućnostima korisnika, te omogućuje prognozu mogućeg napretka ili daljnjeg propadanja sposobnosti i posljedično sve veće ovisnosti o tuđoj pomoći.

Katzov indeks omogućuje procjenu razine samostalnosti korisnika u aktivnostima kupanja, oblačenja, obavljanja nužde, transfera sa stolice ili kreveta, kontrole sfinktera i hranjenja. Kako bismo utvrdili funkcionalne mogućnosti korisnika, njihovu samostalnost procjenjujemo u svakoj od navedenih aktivnosti. Dobivene informacije omogućuju nam planiranje i usmjeravanje procesa rehabilitacije, a periodično provođenje testiranja modificiranje budućih terapijskih postupaka.

2. CILJ

Cilj je rada utvrditi utjecaj ciljanih i programiranih kineziterapijskih postupaka na razinu samostalnosti u aktivnostima dnevnoga života osoba s intelektualnim teškoćama.

3. METODE RADA

3.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na uzorku od 25 korisnika Centra za rehabilitaciju Komarevo. Obuhvaćeni su korisnici oba spola u dobi od 24 do 68 godina, različitog stupnja intelektualnog oštećenja (lako, umjereno i teže). Kod ispitanika je prisutna motorička insuficijencija različitog stupnja kao i pridružene psihičke i neurološke smetnje poput epilepsije, psihoze, shizo-afektivnog i anksiozno-depresivnog poremećaja, autizma i dr. Opisani psihofizički profil korisnika bio je limitirajući faktor u radu, ali unatoč tome postignut je zadovoljavajući stupanj suradljivosti tijekom terapijskih postupaka.

Tablica 1. Struktura korisnika prema kriteriju dobi i spola

	DOB					
SPOL	**18-25**	**26-35**	**36-45**	**46-55**	**56-70**	**UKUPNO**
Muškarci	0	1	0	3	5	9
Žene	1	4	2	4	5	16
UKUPNO	1	5	2	7	10	25

Tablica 2. Struktura korisnika prema stupnju intelektualnog oštećenja

	STUPANJ INTELEKTUALNOG OŠTEĆENJA				
SPOL	**LAKI**	**UMJERENI**	**TEŽI**	**TEŠKI**	**UKUPNO**
Muškarci	3	6	0	0	9
Žene	3	11	2	0	16
UKUPNO	6	16	2	0	25

Tablica 3. Struktura korisnika prema stupnju tjelesnog oštećenja

	STUPANJ TJELESNOG OŠTEĆENJA					
SPOL	**TETRA-PAREZA**	**TRI-PAREZA**	**PARA-PAREZA**	**HEMI-PAREZA**	**POREMEĆAJ KOORDINACIJE**	**UKUPNO**
Muškarci	0	0	0	2	7	9
Žene	1	2	3	0	10	16
UKUPNO	1	2	3	2	17	25

3.2. Uzorak varijabli i mjernih instrumenata

Razina samostalnosti osoba s intelektualnim teškoćama u aktivnostima dnevnoga života utvrđena je Katzovim indeksom (Katz Index of Independence in Activities of Daily Living) u šest varijabli, i to: kupanju, oblačenju, obavljanju nužde, transferu, kontroli sfinktera i hranjenju. Katzovim se indeksom razina samostalnosti u svakoj pojedinoj varijabli utvrđuje ocjenom 1 - samostalan i ocjenom 0 - ovisan o tuđoj pomoći (tablica 4).

U navedenom se testu sa šest bodova ostvaruje ocjena samostalan koja podrazumijeva samostalno ili uglavnom samostalno obavljanje aktivnosti samozbrinjavanja. S četiri boda ostvaruje se ocjena djelomično samostalan, odnosno potrebno je pomaganje i usmjeravanje prilikom obavljanja aktivnosti samozbrinjavanja. Dva boda predstavljaju značajnu ovisnost i ukazuju na ozbiljne poteškoće u svladavanju aktivnosti samozbrinjavanja, a nula bodova opisuju potpunu ovisnost o tuđoj pomoći.

Tablica 4. Katzov indeks samostalnosti u aktivnostima dnevnog života

AKTIVNOST	**SAMOSTALAN:** (1 bod) BEZ nadgledanja, usmjeravanja ili pomaganja	**OVISAN:** (0 bodova) S nadgladanjem, usmjeravanjem, pomaganjem ili potpuna njega
KUPANJE BODOVI: _____	**(1 BOD)** Samostalno kupanje ili je potrebna pomoć u kupanju samo jednog dijela tijela, npr. leđa, intimne zone ili disfunkcionalnog uda.	**(0 BODOVA)** Potrebna je pomoć pri kupanju više od jednog dijela tijela, pomoć pri ulasku i/ili izlasku iz kade ili tuša ili je potrebno kupanje cijelog tijela.
OBLAČENJE BODOVI: _____	**(1 BOD)** Uzima odjeću iz ormara i ladica i odijeva ju, koristi kopče i zatvarače. Moguća pomoć pri vezivanju cipela.	**(0 BODOVA)** Potrebna pomoć pri odijevanju ili ga je potrebno cijelog obući.
OBAVLJANJE NUŽDE BODOVI: _____	**(1 BOD)** Ide na toalet, sjeda i ustaje s toaleta, oblači se, obavlja higijenu intimne zone bez pomoći.	**(0 BODOVA)** Potrebna pomoć pri transferu na toalet, pomoć pri higijeni intimne zone, koristi noćnu posudu ili stolicu za obavljanje nužde.
TRANSFER BODOVI: _____	**(1 BOD)** Ustaje i sjeda u krevet ili stolicu bez pomoći. Može koristiti pomagala za transfer.	**(0 BODOVA)** Potrebna pomoć pri prelasku s kreveta na stolicu ili ga je potrebno potpuno prebaciti.
KONTROLA SFINKTERA BODOVI: _____	**(1 BOD)** Potpuno kontrolira mokrenje i stolicu.	**(0 BODOVA)** Djelomična ili potpuna inkontinencija.

HRANJENJE BODOVI: _____	**(1 BOD)** Uzima hranu s tanjura i prinosi ustima bez pomoći. Dozvoljena pomoć pri usitnjavanju hrane.	**(0 BODOVA)** Potrebna djelomična ili potpuna pomoć pri hranjenju.
UKUPNO BODOVA = _____ 6 = Vrlo samostalan, 4 = Djelomično samostalan, 2 = Značajno ovisan, 0 = Potpuno ovisan		

3.3 Opis plana rehabilitacije

Rehabilitacijski stručni tim činili su liječnik specijalist fizikalne medicine i rehabilitacije, kineziolog (kineziterapeut) i prvostupnik radne terapije. Nakon procjene psihomotoričkog statusa za svakoga se korisnika izradio individualni plan rehabilitacije.

Uloga fizioterapeuta bila je utvrditi razinu funkcionalnog statusa sustava za kretanje korisnika, planirati proces medicinske rehabilitacije i koordinirati rad rehabilitacijskog stručnog tima. Radni je terapeut učinio inicijalnu procjenu stupnja samostalnosti korisnika u aktivnostima dnevnoga života na temelju čega je načinio smjernice radno-terapijskih aktivnosti. Primjenom radno-terapijskih metoda korisnici su usvajali i usavršavali vještine samozbrinjavanja i osposobljavali se za što samostalnije obavljanje istih.

Kineziterapeut je provodio ciljane i programirane kineziterapijske aktivnosti. Specifični kineziterapijski postupci (vježbe) provodili su se individualno s ciljem ublažavanja specifičnih motoričkih teškoća svakog pojedinog korisnika. Naglasak je bio na poboljšanju fine motorike i okulomotorike te povećanju opsega pokreta. Ostale kineziterapijske aktivnosti poput medicinske (korektivne) gimnastike, aerobnih vježbi i adaptiranih sportsko-rekreacijskih sadržaja provodile su se u manjim grupama, a bile su usmjerene održanju i razvoju opće motorike i tjelesne kondicije bitnih za povećanje stupnja tjelesne neovisnosti korisnika.

Nakon šest mjeseci trajanja rehabilitacijskih postupaka izvršena je finalna procjena stupnja samostalnosti korisnika u aktivnostima dnevnoga života, a potom i evaluacija procesa rehabilitacije.

4. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 5. Rezultati inicijalne i finalne procjene razine samostalnosti korisnika u aktivnostima dnevnoga života

	RAZINA SAMOSTALNOSTI									
	Vrlo samostalan (5 i 6 bodova)		Djelomično samostalan (3 i 4 boda)		Značajno ovisan (1 i 2 boda)		Potpuno ovisan (0 bodova)		UKUPNO	
	BROJ	%	BROJ	%	BROJ	%	BROJ	%	BROJ	%
REZULTATI INICIJALNE PROCJENE	2	8	9	36	11	44	3	12	25	100
REZULTATI FINALNE PROCJENE	5	20	12	48	6	24	2	8	25	100

Istraživanje je provedeno na uzorku od 25 ispitanika, korisnika Centra za rehabilitaciju Komarevo. Ispitanici su osobe s posebnim potrebama kod kojih su prisutne intelektualne teškoće lakog, umjerenog i težeg stupnja. Ograničavajući čimbenik u radu bile su pridružene psihičke i neurološke smetnje te motorički deficiti različitog stupnja. Unatoč navedenim ograničenjima korisnici su se svjesno i aktivno uključiti u rehabilitacijski program na zadovoljavajućoj razini.

Razina samostalnosti ispitanika u aktivnostima dnevnoga života utvrdila se Katzovim indeksom. Inicijalnom procjenom utvrdilo se da je dvoje (2) ispitanika (8%) uglavnom samostalno u aktivnostima samozbrinjavanja, devet (9) ispitanika (36%) je djelomično samostalno, jedanaest (11) ispitanika (44%) je značajno ovisno dok je troje (3) (12%) potpuno ovisno o tuđoj pomoći.

Nakon šestomjesečnog rehabilitacijskog tretmana finalnom je procjenom samostalnosti utvrđeno kako je pet (5) ispitanika (20%) uglavnom samostalno u aktivnostima samozbrinjavanja, dvanaest (12) ispitanika (48%) je djelomično samostalno, šest (6) ispitanika (24%) je značajno ovisno dok je dvoje (2), (8%) potpuno ovisno o tuđoj pomoći.

Analizom dobivenih rezultata vidljivo je da je proces rehabilitacije polučio pozitivan rezultat. Broj samostalnih i djelomično samostalnih korisnika povećao se s jedanaest (11), (44%) na sedamnaest (17), (68%), dok je broj značajno ovisnih i korisnika potpuno ovisnih o tuđoj pomoći smanjen s četrnaest (14), (56%) na osam (8), (32%).

5. ZAKLJUČAK

Na kvalitetu života osoba s intelektualnim teškoćama bitno utječe razina samostalnosti u obavljanju aktivnosti dnevnoga života. Stoga je primaran cilj rehabilitacijskog stručnog tima povećanje razine njihove samostalnosti, a samim time i kvalitete življenja.

Kvalitetna timska procjena psihomotoričkog statusa svakog pojedinog korisnika temelj je za izradu individualnog plana rehabilitacije. Njime su predviđeni terapijski postupci koji se provode integriranim i koordiniranim djelovanjem svih članova tima kao preduvjetom uspješne rehabilitacije.

Učinci ciljanih i programiranih kineziterapijskih postupaka na povećanje razine samostalnosti osoba s intelektualnim teškoćama u aktivnostima dnevnoga života vrlo su značajni jer se poboljšanjem tjelesnih kapaciteta korisnicima omogućuje i olakšava izvođenje brojnih svakodnevnih životnih aktivnosti.

Fina motorika važna je kod oblačenja (npr. zakopčavanje gumba na košulji, vezivanje cipele i sl.), okulomotorika kod hranjenja i održavanje osobne higijene (npr. prinošenje hrane ustima, pranje zubi i sl.), a povećanje opsega pokreta kod kupanja. Održanje i razvoj opće motorike posebice ravnoteže, mišićne jakosti i koordinacije olakšavaju transfer iz kreveta, ustajanje sa stolice ili s poda. Siguran hod, penjanje i silaženje niz stube i brojne druge životne aktivnosti koje nisu obuhvaćene ovim radom također ovise o razini tjelesnih sposobnosti, a posebno o aerobnom kapacitetu.

Kineziterapija je vrlo važna metoda u rehabilitaciji osoba s intelektualnim teškoćama jer bez potrebnog stupnja tjelesne neovisnosti nije moguće ni samostalno obavljati aktivnosti dnevnoga života. Učinak kineziterapijskih postupaka najveći je kada se primjenjuju usklađeni s radno-terapijskim metodama i aktivnostima, a uz superviziju liječnika specijalista fizikalne medicicine i rehabilitacije.

6. LITERATURA

1. Katz, S., Down, T.D., Cash, H.R., & Grotz, R.C. (1970). Progress in the development of the index of ADL. The Gerontologist, 10 (1), 20-30.
2. Strinović, B. (2001). Učinci tjelesnog vježbanja na zdravlje i aktivnosti dnevnog života starijih. Medicus, Vol. 10 No.1, 69-71.
3. Rusk, H.A. (1971). Rehabilitacija. Beograd: Savez društava defektologa Jugoslavije. 13, 26-46, 57-60.
4. Vrga, T., Borovnjak, I. (2014). Rehabilitacijski tim u Centru za rehabilitaciju Komarevo. Zbornik radova, 23. Ljetna škola kineziologa. 24. – 28. 06. 2014., 473-475.

Lorena Vučelić
Martina Brekalo

SOCIJALNA INTERAKCIJA I PRIJATELJSTVO UČENIKA S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU

1. UVOD

U posljednjim desetljećima inkluzija djece s posebnim obrazovnim potrebama postala je globalni trend (Pijl, Meijer, Hegarty, 1997, prema Bossaert, G., De Boer, A. A., Frostad, P., Pijl, S. J. i Petry, K., 2015). Kod uključivanja djece s teškoćama u razvoju u redovni sustav kao problem se pokazalo stavljanje naglaska na akademske vještine, dok je nedovoljno pažnje usmjereno na društveni i emocionalni život djeteta, npr. poticanje socijalne interakcije i uključivanje djece s teškoćama u razvoju u vršnjačke skupine (Žic Ralić i Ljubas, 2013). Interakcija s vršnjacima važna je jer kroz nju djeca uče i koriste vještine koje su temelj za kognitivni, socijalni, komunikacijski i emocionalni razvoj (Guralnik i sur., 2007, prema Žic Ralić i Ljubas, 2013).

Prijateljstvo se smatra jednim od najvažnijih oblika socijalne interakcije i aspekata koji utječu na djetetovu dobrobit i kvalitetu života. Osim što djeluje na socijalni razvoj djeteta, ono igra značajnu ulogu i u emocionalnom i kognitivnom razvoju. Vrlo često se pojmovi prihvaćenosti od strane vršnjaka i prijateljstvo poistovjećuju. Dok je prihvaćenost jednostrani odnos s nižom razinom emocionalne veze, prijateljstvo podrazumijeva obostrani odnos s višom razinom emocionalne veze i uloženoga truda (Žic Ralić i Ljubas, 2013).

Cilj je ovog rada pregledom teorijske podloge i provedenih istraživanja definirati pojmove socijalna interakcije i prijateljstvo te dobiti uvid u njihova specifična obilježja i karakteristike kod učenika s teškoćama u razvoju.

2. KARAKTERISTIKE SOCIJALNE INTERAKCIJE UČENIKA S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU

Jedna od glavnih pretpostavki inkluzivnog obrazovanja je da uključivanje učenika s teškoćama u razvoju u redovni sustav povećava njihove mogućnosti za socijalnu uključenost i sudjelovanje (Bossaert i sur., 2015). Neki autori navode kako je socijalna uključenost glavni pokazatelj uspješne inkluzije učenika s teškoćama u razvoju (Symes i Humphrey, 2011, prema Bossaert i sur., 2015). Prema aktualnoj literaturi (Koster i sur., 2009, prema Bossaert i sur., 2011; prema Bossaert i sur.,

2015), socijalna uključenost obuhvaća: prisutnost pozitivnih socijalnih kontakata i interakcije između učenika s posebnim edukacijskim potrebama i ostalih učenika u razredu; prihvaćenost učenika s posebnim edukacijskim potrebama u razredu; prijateljstvo između učenika s posebnim edukacijskim potrebama i vršnjaka u razredu te samopercepciju učenika s posebnim edukacijskim potrebama o tome koliko su prihvaćeni u razredu.

Rezultati istraživanja potvrđuju da djeca s teškoćama u razvoju češće nego tipični vršnjaci pokazuju deficite na području socijalne interakcije te da se kod njih javljaju problemi kao što su neprihvaćenost među vršnjacima (Overton i Rausch, 2002, prema Žic Ralić i Ljubas, 2013), osamljenost (Pavri, 2001; Margalit i Levin-Alyagon, 1994, prema Žic Ralić i Ljubas, 2013), otežano sklapanje i teško zadržavanje prijateljstva (Guralnick, 1990; Tur-Kaspa, Margalit i Most, 1999; Guralnik i sur., 2007, prema Žic Ralić i Ljubas, 2013) te su često žrtve vršnjačkog zlostavljanja (Kaukiainen i sur., 2002; Mishna, 2003, prema Žic Ralić i Ljubas, 2013).

Rezultati istraživanja, također, govore o tome kako učenici s teškoćama u razvoju rijetko ostvaruju socijalnu interakciju sa svojim vršnjacima, manje su popularni i često zanemareni ili odbijani od strane vršnjaka (Bossaert i sur., 2011, prema Bossaert i sur., 2015). Kod njih je, isto tako, zabilježen manji broj prijatelja nego kod vršnjaka tipičnog razvoja te niža razina socijalnog samopoimanja (Pijl, Skaalvik i Skaalvik, 2010; Schwab i sur., 2014 prema Bossaert i sur., 2015).

Istraživanja provedena u Hrvatskoj također govore o tome kako su djeca s teškoćama u razredu uglavnom neprihvaćena od strane vršnjaka (Nazor i Nikolić, 1991; Žic, 2000, prema Žic Ralić i Ljubas, 2013). Ipak, postoji jedno istraživanje (Žic i Igrić, 2001, prema Žic Ralić i Ljubas, 2013) čiji rezultati govore kako djeca s teškoćama u razvoju mlađe osnovnoškolske dobi svoje odnose s vršnjacima doživljavaju zadovoljavajućima u jednakoj mjeri kao i njihovi tipični vršnjaci unatoč tome što su neprihvaćeni od strane vršnjaka. Autorice ovu pojavu objašnjavaju kognitivnom nezrelošću zbog koje dolazi do nerealne procjene vlastitih odnosa s vršnjacima.

3. KARAKTERISTIKE PRIJATELJSTVA UČENIKA S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU

Prijateljstvo se definira kao veza između dvije osobe, a karakterizirano je dijeljenom interakcijom, obostranim uživanjem i obostranim sviđanjem te je stabilno tijekom vremena (Howes, 1983, prema Webster i Carter, 2013).

Uzajamno sviđanje ili preferencija opisana je kao visoka vjerojatnost interakcije koja će slijediti socijalno iniciranje bilo koje od sudionika i označuje emocionalnu vezu između dvije osobe (Howes, 1983, prema Webster i Carter, 2013). Uzajamno

sviđanje sugerira i kako osoba voli i želi provoditi vrijeme s određenim vršnjakom više nego što to želi s drugim vršnjacima (Bukowski i sur. 1996, prema Webster i Carter, 2013). Uzajamno uživanje sposobnost je uključivanja u pozitivne afektivne razmjene tijekom socijalne interakcije (Howes, 1983, prema Webster i Carter, 2013). Uzajamnost uživanja ključan je aspekt prijateljstva (Webster i Carter, 2013). Dijeljenje interakcije definira se kao sposobnost uključivanja u recipročnu i komplementarnu igru u kojima ponašanja jednog djeteta dovode do promjene ili nastavka ponašanja drugog djeteta i u kojemu su oba djeteta svjesna i sposobna odgovoriti na ulogu drugoga (Howes, 1983, prema Webster i Carter, 2013). Bukowski i sur. (1996), prema Webster i Carter (2013) navode kako dijeljene interakcije uključuje uzajamna ponašanja poput suradnje, kao i doživljavanje prednosti prijateljstva.

Kako se sve veći broj djece nalazi u inkluzivnom okruženju, vrlo je bitno istražiti i kvalitetu prijateljstva djece s teškoćama u razvoju i njihov odnos s tipičnim vršnjacima. Prema Webster i Carter (2013) prijateljstvo i drugi odnosi djece s teškoćama u razvoju mogu posjedovati neobične karakteristike i samo razumijevanje pojma „prijatelj“ ne mora nužno biti jednako kao kod tipičnih vršnjaka. Vrlo često se događa da čak i u inkluzivnom okruženju djeca s teškoćama biraju drugu djecu s teškoćama za svoje bliske prijatelje, dok s ostalima ostvaruju površna prijateljstva. Kao što je već navedeno, školsko okruženje također igra veliku ulogu u razvoju prijateljstva djece s teškoćama u razvoju. Prema istraživanju, adolescenti s blagim intelektualnim teškoćama su izvijestili o nižoj kvaliteti prijateljstva nego tipični vršnjaci (Heiman, 2000, prema DiGennaro Reed, F. D., Lee McIntyre, L., Dusek, J. i Quintero, N., 2011). Također, učenici koji su pohađali posebne (specijalne) škole, imali su više rezultate u kategoriji usamljenosti i ostvarivali su lošiju kvalitetu prijateljstva nego obje skupine adolescenata s blagim intelektualnim teškoćama u posebnim razrednim 4 odjeljenjima redovne škole i u redovnom razredu (Heiman, 2000, prema DiGennaro Reed i sur., 2011).

Inkluzivni uvjeti školovanja mogu povećati mogućnost za uspostavljanje kontakta s vršnjacima, no vrlo često se razvoj prijateljstva ne događa spontano između učenika s teškoćama u razvoju i učenika bez teškoća. Djeca tipičnog razvoja uključena su u različite izvannastavne i izvanškolske aktivnosti, što doprinosi većoj mogućnosti sklapanja prijateljstava, dok djeca s teškoća u razvoju češće svoje slobodno vrijeme provode kod kuće ili na različitim tretmanima ili terapijama ovisno o etiologiji teškoće.

Postoji razlika i između prihvaćenosti i prijateljstva djece s teškoćama u razvoju koja je povezana sa samom teškoćom. Dokazi ukazuju na to da su učenici s teškoćama učenja manje prihvaćeni i imaju manje prijatelja nego tipični vršnjaci (Pijl i sur, 2010, prema Bossaert G., Colpin, H., Pijl, S. J. i Petry, K., 2015). Također, direktnom usporedbom socijalnih situacija djece s teškoćama učenja (disleksija) i učenika s poremećajem iz spektra autizma (PSA) došlo se do rezultata kako su učenici s PSA-

om češće izloženi zlostavljanju i imaju manje stupnjeve socijalne potpore od strane roditelja, razrednih vršnjaka i prijatelja u odnosu na učenike s teškoćama učenja (Humphrey i Symes, 2010, prema Bossaert i sur., 2015). Iako je razina socijalnoga funkcioniranja djece s PSA-om varijabilna, ohrabruju rezultati dosadašnjih istraživanja o mogućnosti uspostavljanja prijateljstva kao ključnoga socijalnog odnosa (Žic Ralić, Ljubas, 2013). Istraživanja učenika s oštećenjima vida ukazuju na to da postoje vrlo slični stupnjevi kvalitete prijateljstva u odnosu s njihovim vršnjacima bez oštećenja vida. Prijateljstva učenika s oštećenjima vida i njihovih vršnjaka bez oštećenja nisu se razlikovala u stupnju bliskosti i potpore, no učenici s oštećenjima vida provode manje slobodnog vremena sa svojim prijateljima nego što to čine njihovi vršnjaci bez oštećenja (Lifshitz i sur., 2007, prema Bossaert i sur., 2015).

4. ZAKLJUČAK

Pregledom istraživanja u čijem je središtu socijalna interakcija i prijateljstvo učenika s teškoćama u razvoju uviđamo kako učenici s teškoćama u razvoju pokazuju deficite u socijalnim ponašanjima, socijalnoj kompetenciji, socijalnoj kogniciji i razumijevanju u usporedbi s vršnjacima tipičnog razvoja. Također, oni imaju manji broj prijatelja, prijateljstva nisu jednako kvalitetna, češće su odbijani od strane vršnjaka te su češće žrtve nasilja. Postoje razlike u socijalnoj interakciji, uključenosti i kvaliteti prijateljstva i među učenicima s teškoćama. Kao što je bilo očekivano, istraživanja su najviše deficita pokazala kod učenika s najvećim teškoćama, posebno teškoćama u ponašanju.

Međutim, postoje i istraživanja čiji se rezultati suprotstavljaju ovima i koji pokazuju primjere dobre prakse i inkluziju u pravom smislu riječi. Mnogi autori potiču na to da se u istraživanjima više posveti tim pozitivnim primjerima kako bi se dobio uvid u metode rada, vrste i načine pristupa koji bi se zatim mogao primijeniti na ostale učenike s teškoćama.

Nužno je znati da je svako dijete različito i da način na koji se ponaša, igra ili razvija interakciju ovisi o vlastitom iskustvu, osobnosti i razumijevanju okoline, a ne samo o vrsti i stupnju teškoće koju dijete ima. Kako bi inkluzija bila prava potrebno je razumjeti dijete, poticati njegovo samopouzdanje, učiti ga da se zalaže za sebe te mu pružiti prikladnu razinu podrške, osvijestiti i mijenjati stavove okoline te pružiti djeci mogućnost uključivanja i sudjelovanja na najvišoj mogućoj razini.

5. LITERATURA

1. Bossaert, G., Colpin, H., Pijl, S. J., Petry, K. (2015): Quality of Reciprocated Friendships of Students with Special Educational Needs in Mainstream Seventh Grade, Exceptionality: A Special Education Journal, 23:1, 54-72, DOI:10.1080 /09362835.2014.986600.
2. Bossaert, G., De Boer, A.A., Frostad, P., Pijl, S.J. i Petry, K. (2015): Social participation of students with special educational needs in different educational systems, Irish Educational Studies, 34:1, 43-54, DOI: 10.1080/ 03323315.2015.1010703
3. DiGennaro Reed, F. D., Lee McIntyre, L., Dusek, J., Quintero, N. (2011): Preliminary Assessment of Friendship, Problem Behavior, and Social Adjustment in Children with Disabilities in an Inclusive Education Setting, J Dev Phys Disabil 23:477-489, DOI 10.1007/s10882-011-9236-2.
4. Webster, A. A. i Carter, M. (2013): Mutual Liking, Enjoyment, and Shared Interactions in the Closest Relationships between Children with Developmental Disabilities and Peers in Inclusive School Settings, J Dev Phys Disabil 25:373-393.
5. Žic Ralić, A., Ljubas, M. (2013): Prihvaćenost i prijateljstvo djece i mladih s teškoćama u razvoju, Društvena istraživanja, Zagreb, 22, 3, 435-453, DOI:10.5559/di.22.3.03.

Mihael Yago

PREVENCIJA I LIJEČENJE SLABOKRVNOSTI KOD PREDŠKOLSKE DJECE NA PODRUČJU GRADA PETRINJE

1. UVOD

Slabokrvnost ili anemija sidropenija smanjenje je broja crvenih krvnih stanica zbog nedostatka željeza u organizmu.

Najčešći simptomi slabokrvnosti su: blijeda boja kože, brzo umaranje, smanjenje apetita, glavobolje, loša volja, krhki nokti i slaba kosa.

Najčešći uzroci slabokrvnosti su: mala porođajna težina, prijevremeno rađanje, blizanci, krvarenje pri porodu, socijalno ekonomski status, kronične bolesti, dojenje duže od 6 mjeseci bez dodatka željeza u dohrani i pubertet.

Željezo se u prirodi nalazi u dva oblika: organskom i anorganskom. Organsko je željezo životinjskog podrijetla, a anorgansko biljnog. Željezo može biti dvovalentno i trovalentno, a najveći dio željeza u hrani je u trovalentno. Apsorpcija organskog željeza je od 10% do 20%, a anorganskog od 1% do 2%. Apsorpcija željeza u majčinom mlijeku je od 50% do 80%, a u kravljem mlijeku 10%. Zalihe željeza u novorođenom djetetu su 500 mg ili 75 mg/kg (1., 2., 3., 4)

Vitamin C pojačava apsorpciju željeza čak do 4 puta, a fitati i fosfati smanjuju apsorpciju željeza do 50%. Tanati (u čaju i kavi), oksalati (u špinatu) te kalciji (u mlijeku i mliječnim proizvodima) također smanjuju apsorpciju željeza.

Slabokrvnost je najčešća bolest krvnih bolesti dječje dobi u svijetu prema WHO (5). U razvijenim zemljama 20% djece od 0 do 4 godine starosti i 6% djece od 5 do 14 godina starosti su slabokrvni, a u nerazvijenim zemljama slabokrvno je 40% djece od 0 do 4 godine starosti, a 48% djece od 5 do 14 godina starosti.

Smanjenje željeza kod predškolske djece najviše djeluje na psihomotorni rast i razvoj djeteta i na rast i razvoj mozga (6).

2. METODA RADA

Tisuću predškolske djece, od njih 600 djece u dobi od 10 do 12 mjeseci, a 400 u dobi od 4 do 5 godina, pregledano je u dječjem dispanzeru za predškolsku djecu u ambulanti dr. Mihaela Yagoa. Djeca su pregledana sistematskim pregledom, izmjerena im je tjelesna težina, tjelesna dužina, opseg glave te opseg prsnog koša i

praćeni su njihov psihomotorni razvoj, prehrana: prirodna prehrana (dojenje), umjetna prehrana (adaptirano mlijeko) i dohrana, te su im napravljene laboratorijske pretrage: KKS, Fe, Urin, GUK ujutro na prazan želudac.

Uzeli smo normativ hemoglobin (Hb) 120 g/l prema WHO (7, 8) i podijelili smo djecu sa slabokrvnošću u tri skupine: **umjerena** (110 – 120 g/l hemoglobina), **blaža** (90 – 109 g/l hemoglobina) i **teška** (manje od 90g/l hemoglobina) anemija. Sva djeca sa slabokrvnošću liječena su sirupom koji sadrži željezo (ferri (III) proteinsukcinilat) u dozi 1,5 ml/kg tjelesne težine što odgovara 4mg/kg tjelesne težine dva puta na dan kroz 3 do 6 mjeseci prema skupini slabokrvnosti dok nismo dobili hemoglobin iznad 120 g/l . Naš rad trajao je od 2000. godine do 2014. godine.

3. CILJ RADA

Cilj ovog rada je:

- otkriti slabokrvnost kod predškolske djece na vrijeme i izliječiti ga te smanjiti njezine nepoželjne zdravstvene poteškoće koje mogu biti jako teške
- vidjeti koliki je postotak slabokrvne predškolske djece na našem području i usporediti naše rezultate s rezultatima drugih krajeva, područja i država
- uključiti roditelje, vrtiće, škole te cijelo društvo u pravilnu prehranu, osobito u proizvodnji kašica obogaćenih željezom jer nema takve dohrane koja je obogaćena željezom koji je dovoljan za rast i razvoj djeteta (1mg/ dnevno).

4. RASPRAVA

Tablica 1. Broj djece sa slabokrvnošću u dobi od 10 do 12 mjeseci života od 600 ispitanih

Oblici slabokrvnosti	Umjerena slabokrvnost	Blaža slabokrvnost	Teža slabokrvnost	Ukupno
Broj djece sa slabokrvnošću	107	44	4	155
Postotak djece sa slabokrvnošću	17, 83%	7, 37%	0, 67%	25, 83%

Tablica 2. Broj djece sa slabokrvnošću u dobi od 4. do. 5 godine života od 400 ispitanika

Oblici slabokrvnosti	Umjerena slabokrvnost	Blaža slabokrvnost	Teža slabokrvnost	Ukupno
Broj djece sa slabokrvnošću	28	7	0	35
Postotak djece sa slabokrvnošću	7%	1, 75%	0%	8, 75%

Prema našem praćenju i liječenju slabokrvnosti, na našem području imamo 25, 83% djece stare od 10 do 12 mjeseci sa slabokrvnošću, a 8, 75% djece od 4 do 5 godina života sa slabokrvnošću. Kad usporedimo naše rezultate s podacima u svijetu WHO (5), vidimo da je postotak slabokrvnosti kod naše djece veći od postotka slabokrvnosti predškolske djece u ostalim razvijenim zemljama. U Republici Hrvatskoj nemamo standard postotka slabokrvnosti kod predškolske djece kako bismo ga mogli usporediti s našim podacima.

Kroz 14 godina praćenja i liječenja slabokrvnosti kod predškolske djece na našem području, primijetili smo da kod djece **umjerene** slabokrvnosti ima više simptoma umora, slabosti, nepodnošenja napora, bljedoće kože i sluznice. Kod djece **blaže** slabokrvnosti ima više simptoma ubrzanog rada i lupanja srca, ubrzano disanje te sistolički šum. Kod djece **teže** slabokrvnosti ima više simptoma glavobolje, sinkopa (nesvjestice), krhkih noktiju, tanke kose te tanjenja sluznica jezika i usta. Kod liječenja sve naše djece sa slabokrvnošću koristili smo željezo u obliku sirupa 4 mg/kg tjelesne težine dva puta dnevno, kroz 3 – 6 mjeseci, prema težini slabokrvnosti. Nakon toga je većina simptoma nestala.

Nedostatak željeza najviše nastaje za vrijeme trudnoće i krvarenje pri porodu, prijevremenom rađanju, male porođajne težine, blizanaca (9, 10, 11, 12).

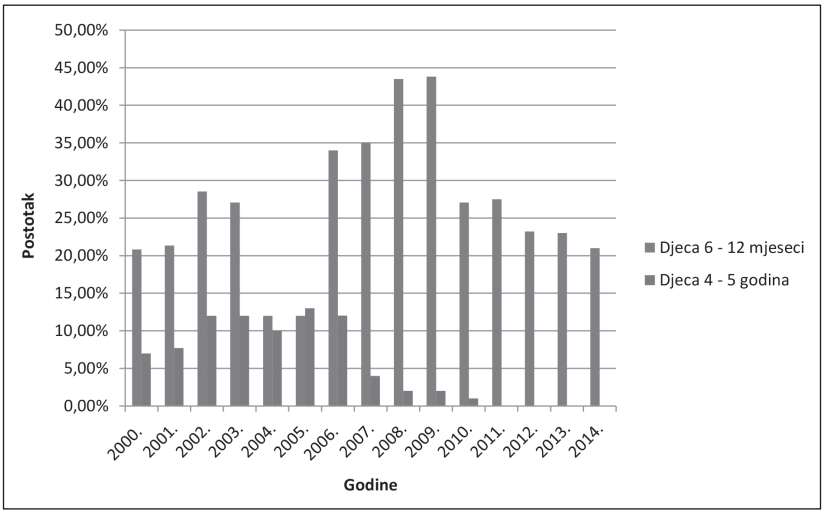
Puno je radova napisano u vezi slabokrvnosti i njihovog djelovanja na sazrijevanje i rast mozga (13, 14, 15).

Nađeno je kod nekih bolesti kao kod efektivne respiratorne krize da 20% djece ima slabokrvnost (16, 17), a kod sinkopa je pronađeno 15% djece sa slabokrvnošću (18).

Vidjeli smo da kod naših školarki, koje zbog povećavanja volumena krvi i mišićne mase, osobito kod onih koji se bave intenzivnim sportovima, a posebno kod cura koje su dobile menstruaciju, da skoro 20% njih ima slabokrvnost što će biti tema našeg sljedećeg rada.

Slabokrvnost je po našim i po svjetskim rezultatima najčešća u prvoj godini života djeteta, a dijete do 6 mjeseci života je zaštićeno dobivenim zalihama željeza od rođenja (500mg ili 75mg/kg porođajne težine) (4).

Ako majka doji dijete duže od 6 mjeseci, a ne dodaje željezo u dohrani, to dijete će biti slabokrvno jer u majčinom mlijeku nema dovoljno željeza za normalan rast i razvoj djeteta od šestog mjeseca dojenja pa nadalje, jer u prvoj godini života tjelesna težina i mozak rastu trostruko te je zato željezo potrebno da prati taj nagli rast i razvoj. (17, 19, 20, 21, 22.)



Grafikon 1. Postotak slabokrvne djece od 2000. do 2014. godine

Možemo vidjeti na grafikonu 1 da kako smo počeli liječiti slabokrvnost, tako smo primijetili da se u zadnjim godinama smanjio postotak slabokrvnosti kod djece od 4 do 5 godina i nemamo teži oblik slabokrvnosti. Također se smanjio postotak slabokrvnost kod djece od 6 do 12 mjeseci života, što nam je dalo snagu i veselje za nastavak našeg rada.

Kroz naš rad primijetili smo da su češće bolesna djeca u našoj ambulanti bila slabokrvna, a kad smo počeli liječiti njihovu slabokrvnost (dok nismo postigli hemoglobin iznad 120 g/l) ta djeca više nisu bila toliko često bolesna, manje smo trošili antibiotike, majke su manje bile na bolovanju te smo smanjili gužvu u ambulanti na dobrobit djece, roditelja, liječnika i države.

5. PREPORUKA

Iz naših 14 godina liječenja i praćenja slabokrvnosti predškolske djece preporučujemo:

– najmanje do 6 mjeseci, a za daljnje dojenje nadoknaditi željezo u dohrani, od šestog mjeseca dojenja pa nadalje, s kašicama obogaćenim željezom
– obavezno kontroliranje hemoglobina kod djece od 6 do 12 mjeseci života i kod djece od 3 do 5 godina života te češće kontroliranje hemoglobina kod djece rizičnih skupina (kronične bolesti, nasljedne bolesti…)

- treba se na nivou države, u dogovoru s firmama u kojima se proizvodi dječja prehrana, raditi na obogaćivanju hrane željezom (s obzirom na veliki postotak predškolske djece sa slabokrvnošću), jer takve hrane na našem tržištu nema
- s obzirom na velike postotke slabokrvnosti u svijetu (u nekim državama više od 50% stanovnika) neke države su počele raditi na obogaćivanju hrane željezom (npr. soju, brašno, rižu, sol itd.). Ne bi bilo loše da nadležni ljudi za zdravu prehranu u Republici Hrvatskoj razmisle o nečemu sličnome.
- s obzirom na veliki broj postotaka slabokrvnosti kod predškolske djece i poteškoća koje mogu nastati, trebalo bi angažirati roditelje, vrtiće, škole, općine, županije pa i države da bismo smanjili: broj slabokrvnih i poteškoće koje nastaju, broj potrošnje antibiotika te bolovanja za dobrobit svih nas.

6. LITERATURA

1. Institute of Medicine. Food and Nutrition Bord. Dietary Reference Intakes; Washington DC; National Academy Press, 2001.
2. Siimes MA, Salmenpera L, Perheentupa J. Exlusive breast – feeding for nine months: risk of iron deficiency. J Pediatr 1984; 104: 196 – 9.
3. Saarinen UM, Siimes MA. Iron absorption from breast milk, cow˙s milk and iron – supplemented formula: an opportunistic use of changes in total body iron determined by hemoglobin, ferritin and body weight in 132 infants. Pediatr Res 1979; 13 : 143 – 7.
4. Duncan B, Schhifman RB, Corrigan JJ Jr, Schaefer C. Iron and the exclusively breast – fed infant from birth to six months. J Pediatr Gastroentrol Nutr. 1985; 4: 421 – 5.
5. WHO/UNICEF/UNU. Iron deficiency anaemnia: assessment, prevention and control Geneva, World Health Organization, 2001 (Document WHO/NHD/01.3).
6. Tješić – Drinković D. Pravilna prehrana kao oblik prevencije sideropenične anemije. U: Grgurić J, Kolaček S, ur. Suvremeni stavovi u prehrani dojenčadi. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Klinika za dječje bolesti Zagreb 1995; 57 – 63.
7. Reproductive Health Indicators, WHO, Geneva, Switzerland, 2002.
8. World Health Organization Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity; 2011. Available at: http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin.pdf. (Accessed on February 22, 2016.).
9. Nutrition and Weight Status. NWS – 21 Reduce Iron deficiency among young children adn females of childbearing age. Available at: http://www.healthypeople.gov/2020/topics-objecti-ves/topic/nutrition-and-weight-status/objectives#4952. (Accessed on February 22, 2016).

10. Mahoney DH. Iron deficiency in infans and young children: Screening, prevention, clinical manifestations, and diagnosis. Available at: http://www.uptodate.com/contents/iron-deficiency-in-infants-and-young-children-screening-prevention-clinical-manifestations-and-diagnosis. (Accessed on February 28, 2016).
11. Alwan NA, Cade JE, McArdle HJ, Greenwood DC, Hayes HE, Simpson NA. Maternal iron status in early pregnancy and birth outcomes: insights from the Baby´s Vascular health and Iron in Pregnancy study. Br J Nutr. 2015; 113 (12): 1985 – 92.
12. Chaparro CM. Setting the stage for child health and development: prevention of iron deficiency in early infancy. J Nutr. 2008; 138 (12): 2529 – 33.
13. Beard J. Iron deficiency alters brain development and functioning. J Nutr. 2003; 133: 1468 – 72
14. Lozoff B, De Andraca I, Castilllo M, Smith BJ, Walter T. Behavioral and developmental effects of preventing iron – deficiency anemia in healthy full – term infants. Pediatrics. 2003; 112: 846 – 54.
15. Shafir T, Angulo – Barroso R, Jing Y, Angelilli LM, Jacobson WS, Lozoff B. Iron deficiency and infant motor development. Early Hum Dev. 2008; 84: 479 – 85. http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumedv.2007.12.009.
16. Holowach J, Thurston DL. Breath – holding spells and anemia. N Engl J Med 1963; 268: 21 – 3.
17. Zehetner AA, Orr N, Buckmaster A et al. Iron supplementation for breath – hholding attacks in cgildren. Cochrane Database Syst Rev 2010; CD008132.
18. Jarjour IT, Jarjour LK. Low iron storage in children and adolescents with neurally mediated syncope. J Pediatr 2008; 153: 40 – 1.
19. Tješić – Drinković D, Votava – Raić A, Jakovljević G. Prevencija sidropenije. U: Votava A, Malčić I, ur. Prevencija u pedijatriji, stara pitanja – novi odgovori. 11. poslijediplomski tečaj obnove znanja – Pedijatrija danas 99. Zagreb, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Klinika za pedijatriju, Klinički bolnički centar Zagreb 1999; 20 – 6.
20. Pizarrio F, Yip R, Dallman PR, Olivares M, Hertrampf E, Walter T. Iron status with defferent infant feeding regimens: relevance to screening and prevention of iron deficiency. J Pediatr 1991; 118: 687 – 92.
21. Bogen DL, Duggan AK, Dover GJ, Wilson MH. Screening for iron defiency anemia by dietary history in a high – risk population. Pediatrics 2000; 105: 1254 – 9.
22. Makrides M, Leeson R, Gibson R, Simmer K. A randomized cntrolled clinical trial of increased dietary iron in breast – fed infants. J Pediatr 1998; 133: 559 – 62.

23. World Health Organization (Internet). Geneva: 1998 (cited 2013 Feb 6th). Guidelines for the Use of Iron Supplements to Prevent and Treat Iron Deficiency Anemia. Available from: www.wgo.int/nutrition/publications/micronutrients/guidelines_for_Iron_supplementation.pdf.
24. Killip S, Bennett JM, Chambers MD. Iron deficiency anemia. Am Fam Physician. 2007, 75 (5): 671 – 8
25. Abrams SA. Iron requirements and iron deficiency in adolescents. Available at: http://www.uptodate.com/contents/iron-requirements-and-iron-deficiency-in-adolescents. (Accessed on January 14, 2016.).
26. WHO/UNICEF/UNU. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control Geneva, World Health Organization, 2001 (Document WHO/NHD/01.3).

POPIS AUTORA KOJI SU OBJAVILI RADOVE U ZBORNIKU 26. LJETNE ŠKOLE KINEZIOLOGA REPUBLIKE HRVATSKE

Alikalfić, Vesna 354
Andrijašević, Mirna 52
Anić, Nikolina 95
Antekolović, Josipa 109, 480
Antekolović, Ljubomir 109, 138
Babin, Bojan 115
Babin, Josip 26, 115
Bagarić, Irena 276
Baković, Marijo 138
Baričevac, Rastislav 72
Bartoš, Allen 382
Behin, Zdenko 281
Bilić, Dujo 325
Bilobrk, Ema 202
Bjelić, Gordana 249
Bobić, Goran 181, 527
Bojić-Ćaćić, Lidija 121
Bon, Ivan 463
Borovnjak, Ivor 89, 533
Božić Fuštar, Svetlana 276
Bradić, Slaviša 319, 386
Brekalo, Martina 393, 539
Brusač, Marko 457
Budetić, Vedran 127
Burcar, Lea 398
Burcar, Željko 398
Butković, Domagoj 404
Caput-Jogunica, Romana 285, 354
Car Mohač, Daniela 208
Cetinić, Marko 319
Cigrovski, Vjekoslav 212, 463
Ciliga, Dubravka 58, 219
Cug, Tomislav 314
Čavala, Marijana 202, 268
Černić, Željko 330
Čular, Dražen 65
Čule, Marko 225
Čustonja, Zrinko 38
Ćurković, Sanja 52, 285
Dadić, Marin 132
Dimić, Branka 409
Ditrih, Vjekoslav 238
Dobrinić, Luka 457
Draženović, Lorena 416
Dukarić, Vedran 138, 157
Duraković, Din 263
Duraković, Zijad 72
Đonlić, Veno 290, 386
Findak, Vladimir 14
Flego Milanović, Nada 132
Fridrih, Renata 404
Fučkar Reichel, Ksenija 296, 523
Galkowski, Domagoj 138
Gelemanović, Ivan 428
Gošnik, Jelka 296
Grbavac, Sara 435
Grčić-Zubčević, Nada 303
Greguranić, Tatjana 83
Gričar, Iva 435
Harasin, Dražen 308, 375

Hopovac, Almin 144
Horvat, Kristina 219
Horvat, Vatroslav 370
Horvatin, Maja 438
Hraski, Marijana 163
Hraski, Željko 314
Iveković, Ivica 150
Jantolek, Marijan 281
Jenko Miholić, Srna 26
Jerak, Tonći 187
Jug Dujaković, Matija 319
Kamenarić, Đurđica 72
Karaula, Dajana 303
Karninčić, Hrvoje 202
Kernc, Filip 517
Klarić, Zdenko 229
Klobučar, Mirjana 444
Kolić, Lucija 496
Kosinac, Zdenko 448, 511
Kovačić, Grgur 109
Krističević, Tomislav 474
Kunješić Sušilović, Mateja 163
Kutle, Ivana 95, 238
Kvesić, Mladen 174
Lanc, Dan 474
Lazinica, Bruno 243
Leko, Goran 83, 381
Lorger, Marija 454
Lukenda, Željko 325
Lulić Drenjak, Jasna 330
Ljubičić, Sanja 157, 194
Maravić, Dario 457, 463
Marić, Željana 338
Marković, Antonija 163
Martinčević, Ivana 344, 480
Matišić, Ana 169
Matković, Ana 238
Matković, Bojan 457, 463
Mendeš, Mijo 469
Milanović, Dragan 38, 121
Milanović, Luka 132
Milanović, Marko 187, 325
Milčić, Lucija 474
Miletić, Đurđica 65
Milinović, Ivan 225
Mišigoj-Duraković, Marjeta 72
Modrić, Dag 457
Moretti, Viktor 290
Možnik, Marijo 474
Mraković, Snježana 169
Mrković, Tajana 344, 480
Nagy, Goran 243
Nikolić, Ivana 169
Očić, Mateja 212
Olah, Gordana 485
Palijan, Tihomir 505
Papec, Mislav 238, 255
Pavičić, Dragana 350
Pavić, Zvonimir 490
Pavlović, Davor 285, 354
Peić, Mirela 338
Pejčić, Tena 208
Petranović, Barbara 438
Petrić, Vilko 95
Petrinović, Lidija 58
Podunavac, Zvjezdana 496

Prskalo, Ivan 26
Puhanić, Ljiljana 469
Radović, Ana 457
Redžić, Albin 359
Redžić, Maja 359
Romić, Tomislav 500
Rupčić, Tomislav 138
Sabljić, Violeta 444
Sedar, Mladen 505
Sedlanić, Igor 500
Sesar, Martina 249
Slačanac, Kristijan 505
Sporiš, Goran 65
Stibilj Batinić, Tatjana 249
Svoboda, Ivan 428
Svoboda, Toni 428
Šaban, Nina 490, 511
Šalaj, Sanja 38
Šilić, Ninoslav 174
Škorić, Sanela 517
Špehar, Natalija 296
Štefan, Lovro 225
Šteković, Kristina 344, 523
Šuker, Dragutin 290
Šupljika, Lucijan 325
Švaić, Vjeran 249
Tadić, Katarina 366
Tovernić, Denis 181, 527
Trninić, Marko 268
Trninić, Viktorija 268
Trošt Bobić, Tatjana 181, 219
Uzelac-Šćiran, Tomislav 157, 194
Vadjon, Ivančica 276
Velki, Tena 127
Vlahović, Lidija 115
Vlašić, Jadranka 438
Vrbik, Ivan 101
Vrdoljak, Dragan 174
Vrga, Tatjana 533
Vučelić, Lorena 393, 539
Vukušić, Jelena 370
Vuleta, Dinko 121, 187
Vulić, Jure 523
Yago, Mihael 544
Zekić, Robert 194, 208
Zubčić, Katarina 212
Zvonarek, Nenad 325, 505
Žeger, Slavica 255
Žiger, Andrea 375
Živčić Marković, Kamenka 474
Župan, Daria 127

Školska knjiga najveći je i najugledniji hrvatski nakladnik, prisutan u svim zemljama regije. Od samog početka **Školska knjiga** je nakladnička kuća s posebnom zadaćom. Pokretač je i nositelj mnogobrojnih nacionalnih projekata. Njezini stručni timovi, u suradnji s vrhunskim autorima i nizom stručnjaka različitih profila, stvaraju visokovrijedne udžbenike. Osim udžbeničkog, **Školska knjiga** ima i bogat nakladnički program dječjih slikovnica i knjiga, lektire, lijepe književnosti, monografija, stručnih i znanstvenih knjiga, rječnika i leksikona te časopisa. Razvila je suvremen nakladnički program koji odgovara zahtjevima tržišta u trećem tisućljeću i njime spaja tradicionalne vrijednosti i suvremene dosege. Maloprodajnu mrežu **Školske knjige** čini 28 suvremeno uređenih knjižara smještenih u najužim središtima većih i manjih gradova diljem Hrvatske, od Vukovara do Dubrovnika. Kako nije moguće dosegnuti svaki kutak naše zemlje, **Školska knjiga** razvila je nove kanale ne bi li osigurala svakidašnje, raznovrsne i sadržajne susrete s vama. Danas se s pomoću internetske trgovine mogu odabrati vrijedni naslovi iz njezina bogatog nakladničkog programa te će naručene knjige stići u svaki kutak Lijepe Naše.

Laguna Poreč

HOTELS RESORTS & CAMPING

Laguna Poreč – jedinstvena mediteranska destinacija koja nudi izvanredan doživljaj i neponovljiv odmor. Odsjednite u našim hotelima, resortima i kampovima. Uronjeni u predivnu prirodnu hladovinu borova pored predivnih plaža odlikuju se izvrsnom uslugom i raznolikom ponudom sportskih i animacijskih aktivnosti.

Informacije i rezervacije:

Tel. +385 52 410 102

reservations@lagunaporec.com

Online booking:

www.lagunaporec.com

Funtana

Na izvorima prijateljstva

Funtana je malo turističko mjesto na zapadnoj obali Istre smješteno na prostoru između turističkog Poreča i Vrsara, čije se priobalje proteže od Zelene Lagune na zapadu do Valkanele na jugu. Mjesto se ponosi svojom težačkom tradicijom, ljepotom prirode, plodnošću zemlje i mora, ali i gostoprimstvom što ga žitelji pružaju gostu, poradi čega dobronamjernom putniku poručujemo da je ovdje, u Funtani, na izvorima prijateljstva.

Na ovome prekrasnome priobalju nalazi se i nekoliko kampova i hotela s raznovrsnom gastronomskom, ali i sportsko-rekreacijskom ponudom.

Funtana je više nego idealno odredište za miran i bezbrižan godišnji odmor obitelji, za iskustvo Mediterana po pravoj mjeri čovjeka. Uživajte sve čari i slatkoće ove obale i ponesite sa sobom blistave i nezaboravne uspomene. Želja nam je pružiti Vam nezaboravan odmor i doživljaj koji ćete pamtiti i zbog kojega ćete nam se uvijek iznova vraćati.

HRVATSKA

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
KINEZIOLOŠKI FAKULTET

9 789537 965099 >