

ORIGINALNI NAUČNI RAD**Bojan Guzina,¹ Milomir Trivun,² Miloslav Marković³**¹Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Univerzitet u Banjoj Luci²Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Univerzitet u Istočnom Sarajevu³ Student doktorskih studija Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta, Univerzitet u Istočnom Sarajevu**UDK: 796.012.1:37.011.3-053.5****DOI: 10.7251/SIZ0217035G****UPOREDNA ANALIZA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI UČENIKA PRVIH RAZREDA
SREDNJIH ŠKOLA PRIMJENOM EURO FIT BATERIJE TESTOVA***Sažetak*

Na uzorku ispitanika od 30 dječaka prvog razreda banjalučke Gimnazije, uzrasta 15 godina +/- 6 mjeseci, i 28 učenika prvog razreda srednje Tehničke škole u Gradišci primjenjeno je sedam testova iz Euro fit baterije. Cilj ovog istraživanja je da se primjenom Eurofita utvrde razlike u motoričkim sposobnostima učenika prvog razreda, između dvije srednje škole, a u svrhu procjene njihovog trenutnog motoričkog statusa i daljeg programiranja rada na osnovu dobijenih rezultata. Rezultati su pokazali da testovi skok u dalj iz mjesta i trbušnjaci za 30 sekundi najviše diskriminišu rezultati između dvije škole. Takođe se može zaljučiti da su učenici iz Gimnazije u većini testova imali bolje rezultate.

Ključne riječi: *ucenici, motoričke sposobnosti, Eurofit baterija testova*

1. UVOD

Problem izbora metoda, sadržaja i organizacije trenažnog rada predstavlja stalni interes istraživanja, te se poslednjih godina vrše opsežna istraživanja kod nas i u svetu, da bi organizovana fizička aktivnost doprinijela optimalnom razvoju antropoloških obilježja osoba oba pola na svim uzrastima, bez obzira na njihove sposobnosti i kvalitete. Ljudske sposobnosti i osobine mogu se najuspješnije razvijati u tzv. »senzitivnim fazama«. Sa time se slaže veći broj autora (Stojanović 1987; Matvejev 2000; Spame i Caetzee (2002); Višnjic, Jovanović i Miletić, (2004) ukazujući, da su to periodi ontogeneze kada se na osnovu prirodnih zakonitosti ostvaruje najznačajniji tempo razvoja određenih sposobnosti i osobina individue, povećaju adaptivne mogućnosti i stvaraju posebno povoljne pretpostavke za formiranje određenih motoričkih znanja. Zato je poslednjih godina prisutan povećani interes uključivanja djece i adolescenata u sportsku aktivnost, jer je proces odrastanja, prema nekim istraživačima (Aoron i sar. 1995, Drabik 1996, Markus i sar. 2000, Malacko 2002, Stewart i sar. 2004; citirano kod Batrićević, 2008), posebno osjetljiv na mogućnost ispoljavanja negativnih uticaja. U Evropi su se do osamdesetih godina koristile različite baterije testova prilikom testiranja motoričkih sposobnosti djece i mladih. Jedna od njih koja je možda najsystematizovanije razvijena i koja je korišćena u studiji „Leuven Longitudinal Study of Belgian boys“ u Belgiji, poslužila je kao baza za nastanak EUROFIT baterije testova (Malina & Katzmarzyk, 2006, prema Council of Europe, Committee for Development of Sport: European test of physical fitness, 1988). U saradnji više evropskih zemalja nastala je „The Eurofit Physical Fitness Test Battery“, standardizovana baterija testova preporučena od strane Saveta Evrope (Council of Europe, Committee for the Development of Sport: European test of physical fitness) koja služi za procjenu fizičkog razvoja i motoričkih sposobnosti djece školskog uzrasta. Ideja za ovu bateriju nastala je 1987. godine, sa željom da se stvori baterija testova koja će biti jednostavna za primjenu, ekonomična i primenljiva u različitim školskim uslovima, a da pri tom svi testovi koje ona sadrži budu standardizovani, kako bi se rezultati mogli upoređivati širom Evrope.

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Uzorak ispitanika čine 30/et dječaka prvog razreda banjalučke Gimnazije, uzrasta 15 godina +/- 6 mjeseci, i 28 učenika prvog razreda srednje Tehničke škole u Gradišci. Metode korišćene u radu imaju i kvalitetan i kvantitativan pristup. Naime kvalitetni pristup podrazumjeva deskripciju i posmatranje, a kvantitativni mjerenje i testiranje. Uzorak varijabli u okviru ovog rada pretstavljaju motoričke sposobnosti za procjenu brzine, agilnosti, eksplozivne snage, repetitivne snage, fleksibilnosti i mišićne izdržljivost. Za procjenu motoričkih sposobnosti učenika primjenjena je EUROFIT baterija testova tj. grupa motoričkih zadataka za koje se smatra da nose relevantne informacije o motoričkim sposobnostima ispitanika. Baterija "EUROFIT testova (Eurofit, 1993), koji su propisani od strane Komiteta za razvoj sporta Savjeta Evrope, je set od devet jednostavno provodih testova koji se odnose na fleksibilnost, snagu, izdržljivost i silu. Standardizovanu bateriju testova je Savjet Evrope predložio kao efikasno sredstvo za praćenje stanja školske djece i koristi se u mnogim školama širom svijeta od 1988. godine.

Korišćeni su slijedeći testovi:

1. Flamingo test
2. Taping rukom
3. Pretklon sa doseganjem u sjedu
4. Skok u dalj iz mjesta
5. Stisak šake - dinamometrija
6. Ležanje/sijed za 30 sekundi (trbušnjaci)
7. Izdržaj u zgibu
8. Šatl 20 m
9. Čunjasto trčanje 10x5 metara

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Tabela 1. Rezultati deskriptivne statistike između prvog razreda dve srednje škole

		N	Mean	Std. Dev	Std.E r	95% Confidence Interval for Mean			
						Lower	Upper	Min	Max
FLT	Tehnicka škola	28	19.263	2.892	.546	18.141	20.385	15.04	25.00
	Gimnazija BL	30	19.401	2.988	.545	18.285	20.517	15.25	25.22
	Total	58	19.334	2.917	.383	18.567	20.102	15.04	25.22
TAPRUK	Tehnicka škola	28	11.867	1.372	.259	11.335	12.399	9.52	15.80
	Gimnazija BL	30	11.174	1.442	.263	10.636	11.713	8.35	16.29
	Total	58	11.509	1.439	.189	11.130	11.887	8.35	16.29
PRSDOS	Tehnickaskola	28	5.821	3.732	.705	4.374	7.268	.00	11.70
	Gimnazija BL	30	6.933	6.236	1.138	4.604	9.262	.00	23.00
	Total	58	6.396	5.167	.678	5.037	7.755	.00	23.00
SUDIM	Tehnickaskola	28	1.825	.218	.041	1.740	1.910	1.30	2.23
	Gimnazija BL	30	2.031	.293	.053	1.921	2.140	1.52	2.80
	Total	58	1.931	.277	.036	1.858	2.004	1.30	2.80

LEŽSJED30s	Tehnickaskola	28	19.54	3.249	.614	18.28	20.80	15	27
	Gimnazija BL	30	22.33	2.893	.528	21.25	23.41	18	30
	Total	58	20.98	3.353	.440	20.10	21.86	15	30
IUZ	Tehnickaskola	28	39.635	11.913	2.2514	35.0162	44.2552	8.00	57.00
	Gimnazija BL	30	40.052	8.587	1.5677	36.8456	43.2584	13.10	54.44
	Total	58	39.851	10.236	1.3441	37.1595	42.5426	8.00	57.00
CUNTRČ 10x5	Tehnickaskola	28	21.252	1.707	.322	20.590	21.914	18.52	25.14
	Gimnazija BL	30	21.284	1.768	.322	20.624	21.945	18.34	25.32
	Total	58	21.269	1.724	.226	20.815	21.722	18.34	25.32

Tabela 2. Analiza varijanse između dve grupe učenika prvog razreda srednjih škola

		Sum of Squar	Df	MeanSquar e	F	Sig.
FLT	BetweenGroups	.275	1	.275	.032	.859
	WithinGroups	484.965	56	8.660		
	Total	485.240	57			
TAPRUK	BetweenGroups	6.952	1	6.952	3.500	.067
	WithinGroups	111.219	56	1.986		
	Total	118.171	57			
PRSDOS	BetweenGroups	17.906	1	17.906	.667	.418
	WithinGroups	1503.974	56	26.857		
	Total	1521.879	57			
SUDIM	BetweenGroups	.614	1	.614	9.106	.004
	WithinGroups	3.779	56	.067		
	Total	4.393	57			
LEŽSJED30s	BetweenGroups	113.352	1	113.352	12.031	.001
	WithinGroups	527.631	56	9.422		
	Total	640.983	57			
IUZ	BetweenGroups	2.510	1	2.510	.024	.879
	WithinGroups	5970.393	56	106.614		
	Total	5972.902	57			
CUNTRČ 10x5	BetweenGroups	.015	1	.015	.005	.944
	WithinGroups	169.437	56	3.026		
	Total	169.452	57			

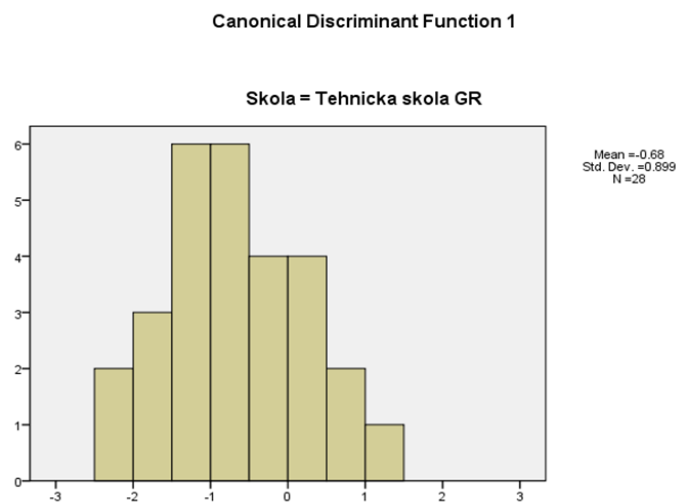
U Tabeli 2 prikazani su rezultati jednofaktorske analize varijanse kod učenika prvog razreda srednje škole Gimnazije u Banja Luci i prvog razreda srednje Tehničke škole iz Gradiške. Na osnovu rezultata vidljivo je da se statistički značajna razlika između dvije škole pojavila u varijablama skok

u dalj iz mjesta i ležanje – sjed za 30 sekundi, dok se u ostalim varijablama razlika nije statistički značajna. Postoji značajna razlika i u atletskim disciplinama obzirom da se veliki broj učenika iz Gimnazije bavi atletikom.

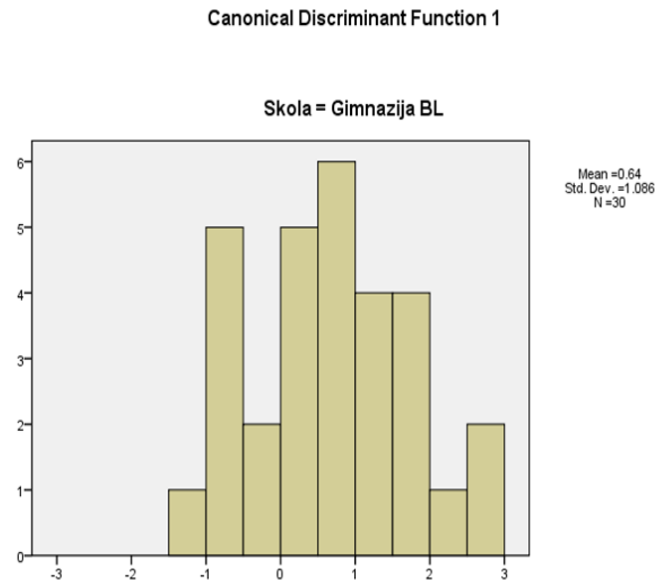
Tabela 3. *Faktorska struktura matrice diskriminacione funkcije*

	Function
	1
Ležanjesjed za 30 sekundi	.692
Skok u daljinu iz mjesta	.602
Taping rukom	-.373
Pretkon sa dosezanjem u sjedu	.163
Flamingo test	.036
Izdržaj u zgibu	.031
Cunasto trcanje 10x5 metara	.014

Na osnovu Tabele 3 može se vidjeti da na razliku u motoričkim sposobnostima najveći doprinos diskriminativnoj funkciji imaju testovi repetativne snage i eksplozivne snage. Takođe se vidi da ostali testovi manje utiču na diskriminativnu funkciju. Intenzitet razlika između ovih grupa ispituje se pomoću vrijednosti kanoničke korelacije. Što je ova vrednost bliža nuli centriodi grupa su bliži jedni drugima (manje su razlike između grupa) i obrnuto.



Grafikon 1 *Raspodjela rezultata za srednju Tehničku školu Gradiška*



4. DISKUSIJA

Posmatrajući deskriptivne parametre, /Tabela 1/, primjetno je da su u većini varijabli bolje rezultate ostvarili srednjoškolski iz Gimnazije u Banja Luci. Može se pretpostaviti da se ovakav odnos pojavio iz razloga što se u ovom odjeljenju nalazio veći broj učenika kvalitetnije selekcije kada su u pitanju motoričke sposobnosti. Takođe, đacima u Banja Luci su dostupniji sportski sadržaji koji mogu uticati na manifestaciju motoričkih sposobnosti. Može se pretpostaviti da su morfološke karakteristike jedan od faktora koji je mogao uticati na rezultate, jer je ovo pubertetski period gdje morfološki dominantnija djeca imaju i prednost u ispoljavanju motoričkih sposobnosti, odnosno faktor biološke zrelosti može biti presudan. Biološki rast i razvoj djece odvija se po određenim zakonitostima. Srednji školski uzrast je period intenzivnog rasta i razvoja djece oba pola. S obzirom da se djeca nalaze u fazi ubrzanog razvoja povećan je uticaj spoljašnje sredine. Fizičko vaspitanje predstavlja osnovni organizacioni egzogeni faktor koji utiče na razvojne promjene djece (Gojković, 2010) Zbog toga je neophodno mjeriti, pratiti i korigovati antropometrijske karakteristike kroz nastavni proces. Počeci istraživanja antropometrijskih karakteristika, naročito stranih autora, pretežno se odnose na faktorsku strukturu (dok se kasnije, osim faktorske strukture, izučavaju i relacije, razlike i razvoj antropometrijskih karakteristika (Momirović i sar, 1969; N. Viskić – Štalec, 1974; Kurelić i sar, 1975; A. Hošek i B. Jeričević, 1982; Radovanović i sar, 1998; Ivanović, 2002; T. Krsmanović i Radosav, 2008).

Radulović i Krivokapić (2013) navode da je morfološki pokazatelj fizičkog razvoja, statusa uhranjenosti i strukture tjelesnog sastava četrnaestogodišnjih dječaka i djevojčica u Crnoj Gori u odnosu na standarde rasta i razvoja i vršnjake iz nekih evropskih zemalja imaju zadovoljavajuće vrijednosti. Iznad prosječne vrijednosti tjelesne visine i tjelesne mase karakterišu oba pola, pri čemu je udio masne komponente dosta nizak, posebno kod dječaka, tako da je evidentirano od 3-6% ispitanika sa prekomjerenom tjelesnom masom, dok je oko 1% ispitanika svrstano u kategoriju gojaznih. U odnosu na kriterijume i orijentacione vrijednosti motoričkih sposobnosti za dati uzrast praćene eurofit baterijom testova, i poređenjem tih vrijednosti sa vršnjacima iz drugih zemalja, dječaci su postigli prosječne, a djevojčice ispod prosječne rezultate. Izuzetak čine motoričke sposobnosti koje su u velikoj mjeri genetski determinisane (brzina alternativnih pokreta i eksplozivna snaga) koje kod dječaka imaju natprosječne, a kod djevojčica uglavnom prosječne vrijednosti. CG, Srbija, Belgija, Španija, Slovačka, Litvanija, Estonija, Albanija (Radulović i Krivokapić, 2013) U odnosu na pomenute zemlje rezultati ovog istraživanja su nešto slabiji iako se radi o malom uzorku u odnosu na istraživanja koja su sprovedena u ovim zemljama.

Analizirajući dobijene rezultate svakako treba analizirati plan i program škola i način na koji to nastavnici sprovode, jer bi to svakako mogao biti diskriminativni faktor u postignutim rezultatima djece u obje škole. Uvijek se uzeti kao pretpostavka obučenost djece za ovakav vid testiranja, njihovu motivaciju, odnosno egzogene i endogene faktore koji mogu uticati na testiranje. Veći nivo motoričkih i funkcionalni sposobnosti ispitanika sportista u odnosu na nesportiste, može se pripisati pored endogenih faktora, i pretežno egzogenim, tj. transformacionim procesima u sportskim klubovima i nastavi fizičkog vaspitanja u odnosu na nesportiste, koji su bili obuhvaćeni samo nastavom fizičkog vaspitanja (Batričević, 2008).

Analizom varijanse utvrđeno je da su se statistički značajne razlike pojavile između testove skok u dalj iz mjesta i testa ležanje sjed trideset sekundi i to kao što smo naveli u korist srednje škole Gimnazije iz Banja Luke. Na osnovu uzrasta i testova u kojima se pojavila značajna razlika između škola možemo pretpostaviti da su učenici iz Gimnazije biološki zreliji, te da su više uključeni u sport, što je dovelo do značajno boljih rezultata u testovima eksplozivne snage i mišićne izdržljivosti, odnosno repetativne snage. Branković i saradnici (2012) utvrdili su značajan uticaj morfoloških karakteristika na izvođenje repetativne snage. Očigledno je da su učenici banjalučke Gimnazije, odnosno testirani razred bili fizički dominantiniji u odnosu na svoje vršnjake iz Gradiške i samim tim možemo konstatovati da su ta djeca ranije ušla u pubertet, gdje je kod dječaka počelo lučenje testosterona i razvoj muskulature, što svakako ima veliki uticaj na ispoljavanje motoričkih sposobnosti koji su testirani sa navedena dva testa. Sportisti koji su uključeni u trenažni ciklus sposobniji su da ostvare bolje rezultate u testovima motoričkih sposobnosti, te se bolji ili lošiji rezultati mogu pripisati tom efektu. Rezultati su pokazali da se sportisti statistički značajno razlikuju većim nivoom motoričkih i funkcionalnih sposobnosti od nesportista (Kostić, 2008). Veći nivo motoričkih i funkcionalnih sposobnosti ispitanika sportista u odnosu na nesportiste, može se pripisati pored endogenih faktora, i pretežno egzogenim, tj. transformacionim procesima u sportskim klubovima i nastavi fizičkog vaspitanja u odnosu na nesportiste, koji su bili obuhvaćeni samo nastavom fizičkog vaspitanja. Poznato je, da je u trenažnom radu sa sportistima karakteristično postepeno povećanje opterećenja do gornje granice motoričko-funkcionalnih mogućnosti, što je omogućilo super kompenzacione procese kod svakog sportiste (Batričević, 2008). Rezultati su pokazali da se sportisti statistički značajno razlikuju većim nivoom motoričkih i funkcionalnih sposobnosti od nesportista.

Kao što je i navedeno, uticaj sredine u kojoj djeca žive i idu u školu može uticati na njihov razvoj motoričkih sposobnosti u vezi sa tim Tadić (2013) u svom magistarskom radu ustanovio je da pojedine motoričke imaju značajnu razliku kada su u pitanju djeca koja žive u urbanim i ruralnim sredinama. Prethodna istraživanja na našim prostorima koje su proveli Mitić (1980), Bala i Krsmanović (1982, prema Marić, 2010), Sredić (2003, Šegrugur i saradnici (2010), Gačić (2011) ukazuju nam da je očekivana konstatacija da se učenici iz urbane sredine odlikuju boljim rezultatima, dok su istraživanja Krsmanovića i sar (2000, prema: Marić, 2010), Badrića i Petračića (2007), Petrića i Blaževića (2008), Herasina i sar (2011) pokazala suprotno. „Na osnovu rezultata možemo vidjeti da rezultate najviše diskriminišu testovi mišićne izdržljivosti i eksplozivne snage. Slične rezultate u svom istraživanju dobio je Batričević (2008). Kada su u pitanju rezultati repetativne snage, možemo konstatovati da postoji veliki uticaja antropometrijskih mjera na ishod rezultat u testovima koji testiraju pomenutu sposobnost. Branković i saradnici, 2012 godine sprovedli su istraživanja potvrđuju ovo konstataciju i napominju da rezultati morfoloških dimenzija i repetitivne snage doprineće individualizaciji nastavnog rada tako što će planiranje, programiranje, sprovođenje i kontrola nastavnog rada biti primerena individualnim sposobnostima i osobinama učenika. „Bajrić i saradnici u svom istraživanju došli su saznanja da djeca koja imaju prednost u morfološkim karakteristikama postižu i bolje rezultate u motoričkim sposobnostima. Takođe, utvrdili su da djeca koja imaju veliki postotak masti da testove brzine i eksplozivne snage izvode lošije. Morfološke dimenzije kao sastavni dio funkcionisanja motornog lanca mogu biti limitirajući ili olakšavajući faktor kod ispoljavanja motoričkih sposobnosti.

Malo je bilo ovakvih istraživanja na populaciji učenika srednjih škola, uzrasta od 15 godina, obuhvaćenih samo redovnom nastavom fizičkog vaspitanja. „U vezi s tim, dobro je poznato

da dok u nekoj motoričkoj aktivnosti jedan tip telesne građe direktno ometa realizaciju kinetičkog programa, ta ista telesna građa u nekoj drugoj (Branković, 2012) Istraživanja su pokazala da postoji statistički značajana povezanost morfoloških karakteristika sa rezultatima motoričkih sposobnosti učenika srednjih škola obuhvaćenih redovnom nastavom fizičkog vaspitanja (Stojanović i sar., 1980; Stojiljković, 2005; Višnjic, 2006, Janković, 2009; Projević, 2009). „Milanović (2011) Na osnovu empirijske provjere pouzdanosti i osjetljivosti najčešćeprimjenjivanih testova u različitim modelima praćenja motoričkih sposobnosti djece i mladih u svijetu, može se konstatovati da oni imaju zadovoljavajuću pouzdanost i osjetljivost na svim uzrastima, oba pola od III do VIII razreda osnovne škole.

Na osnovu rezultata istraživanja može se zaključiti da bi praćenje fizičkog razvoja i razvoja motoričkih sposobnosti učenika u okviru nastave fizičkog vaspitanja u osnovi trebalo da prati koncept tzv. „health related physical fitness“ modela, a konkretizacija baterije testova za praćenje fizičkog razvoja i razvoja motoričkih sposobnosti učenika od III do VIII razreda osnovne škole u uslovima našeg školskog sistema treba da bude izvršena na osnovu podataka o fizičkom rastu i kompoziciji tela, opštoj izdržljivosti, snazi, gipkosti i agilnosti.

5. UMJESTO ZAKLJUČKA

U nastavnoj praksi sve su više prisutna istraživanja antropoloških obilježja djece i omladine radi primjene metoda i oblika rada koji najviše doprinose povećanju efikasnosti redovne i dodatne nastave fizičkog vaspitanja (Branković, 2012) Praćenje realizacije programa redovne nastave fizičkog vaspitanja i procjenjivanje ostvarenih rezultata važni su za unapređivanje vaspitno-obrazovne prakse nastave fizičkog vaspitanja i podsticanje nastavnika za odgovorniji i kreativniji odnos prema radu. Ovakvim postupkom se obezbeđuju pouzdani podaci za preduzimanje eventualnih korektivnih intervencija u praktičnoj realizaciji programa rada (Zdanski i Galić, 2002; Višnjic, 2006; Bomp, 2006).

6. LITERATURA

1. Aaron DJ, Dearwater SR, Anderson R, Olsen T, Kriska AM, i Laporte RE. (1995). Physical activity and the initiation of high-risk health behaviors in adolescents. *Med Sci Sports Exerc.* 1995; 27: 1639–1645.
2. Batričević, D (2008). Kanonička diskriminativna analiza motoričkih i funkcionalnih sposobnosti sportskih aktivnih i neaktivnih učenika. Beograd. *Sport Science* Vol 1, Str. 50-53.
3. Bomp, T. (2000). *Cjelokupni trening za mlade pobjednike*. Zagreb: Hrvatski košarkaški savez
4. Branković, N., Milanović, S., Pavlović, R., Simonović, Z. (2012). Kanoničke relacije morfoloških dimenzija i repetitivne snage kod učenika srednjih škola. *Glasnik Antropološkog društva, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Niš. Vol. 47, str.35-40, 2012.*
5. Drabik, J. (1996). *Children i Sports Training*. Vermont: Stadion Publichig Companz.
6. Gojković, G., Radulović, B. (2011). Razlike antropometrijskih karakteristika u odnosu na pol učenika. Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Nikšić. *Sport Mont, br 23-24.*
7. Gredelj, M., Metikoš, D., Hošek, A. i Momirović, K. (1975). Model hijerarhijske strukture motoričkih sposobnosti. Rezultati dobijeni primjenom jednog neklasičnog postupka za procjenu latentnih dimenzija. *Kineziologija, 5 (1-2), 7-82.*
8. Hošek, A. V., Jeričević, D. (1982) Latentna struktura morfološkog statusa studenata Fakulteta za fizičku kulturu. *Kineziologija, Zagreb, 14(5), 9-20.*
9. Komeš, Z., Pavlov, D., Štefanić, i Smiljanec, Z. (2005). Programi kondicionne pripreme mladih fudbalera u dobi od 6 do 16 godina. *U zborniku 3. Godišnja međunarodna konferencija „Kondiciona priprema sportaša*. Hrvatska, Zagreb.
10. Krsmanovic, B., Krulanovic, R. (2008). Antropometrijske karakteristike i motoričke sposobnosti učenika starih 17 godina različitog sportskog usmjerenja. *Glasnik Antropološkog društva Srbije, 43, 182/193.*

11. Krsmanović, T., Radosav, S. (2008). Razlike antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika uzrasta od devet do jedanaest godina. *Glasnik antropološkog društva Srbije, br. 43*, 194-198.
12. Krezić, S. (2002): *Kanoničke relacije morfoloških karakteristika i bazičnih motoričkih sposobnosti (EUROFIT) kod učenika Gimnazije uzrasta od 15 do 18 godina. Magistarski rad, Fakultetu za fizičku kulturu u Sarajevu, Sarajevo.*
13. Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, D., i Štalec, N. (1975). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine*; Beograd: Institut za naučna istraživanja Fakulteta za fizičko vaspitanje Univerziteta u Beogradu
14. Milanović, I. (2011). *Praćenje fizičkog razvoja i razvoja motoričkih sposobnosti učenika u nastavi fizičkog vaspitanja. Doktorski rad. Srbija: Beograd*
15. Marcus BH, Dubbert PM, Forsyth LH, McKenzie TL, Stone EJ, Dunn AL, Blair SN. (2000) Physical activity behavior change: issues in adoption and maintenance. *Health Psychol.* 2000; 19(1suppl):32–41.
16. Matvejev, L.P. i Ulaga, S. (2000). *Osnovi suvremenog sistema sportivnoj trenirovki*. Moskva: FIS.
17. Malacko, J. (1991). *Osnove sportskog treninga. Kibernetički pristup*. Treće prošireno i prerađeno izdanje. Novi Sad: FTN, Štamparija za grafičku dijelatnost. UDC 796.015
18. Marić, L. (2010). Razvoj motoričkih sposobnosti i njihove relacije sa motoričkom efeksnošću studenata vojne akademije. *Magistarski rad*. Univerzitet u Novom Sadu
19. Momirović, K. i suradnici (1969). *Uticao latentnih antropometrijskih varijabli na orijentaciju i selekciju vrhunskih sportaša*. Zagreb: Visoka škola za fizičku kulturu.
20. Miletić Đ., Maleš, B., Miletić A. (2011). Mjerenje ravnoteže putem Wii konzole. *9 godišnja međunarodna konferencija "Kondicijska priprema sportaša, Zagreb, 25*. Kineziološki fakultet sveučilišta u Zagrebu. Udruga kondicijskih trenera Hrvatske, Seniko studio dooo, Zagreb 280-283
21. Mitić, D.P. (1980). *Fizički razvitak i motoričke sposobnosti učenika od 15 godina iz grada i sela, kao osnov za programiranje nastave fizičkog vaspitanja. Magistarski rad, Univerzitet u Beogradu: Fakultet za fizičko vaspitanje.*
22. Projović A. (2009). *Uticao eksperimentalnog modela eksplozivne snage na razvoj nekih antropoloških karakteristika kod učenika osnovnih škola, Doktorska disertacija*. Pale: Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta.
23. Radulović, B i Krivokapić, D. (2013). Fizički razvoj i fizičke sposobnosti četrnaestogodišnjih učenika u Crnog Gori u odnosu na vršnjake iz Evropskih zemalja. Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Nis. *Crnogorska sportska akademija „Sport Mont“*: Br. 37,38,39 (218-224)
24. Spamer, E.J. i Caetsee, M. (2002). Varijable koje razlikuju talentirane od manje talentiranih mladih sportaša – komparativna studija. *Kineziologija*, 34 (2), 141-152.
25. Stojanović M, Ilić N, Momirović K, Hošek A. (1980). Relacije vitalnog kapaciteta pluća i antropometrijskih dimenzija u mladim odraslim muškaraca, *Kineziologija*, 3.
26. Stojiljković D. (2005). Efekti kružnih oblika rada na razvoj somatometrijskih karakteristika, funkcionalnih sposobnosti i dinamičke snage učenika predpubertetskog uzrasta. *Magistarski rad*. Niš: Fakultet fizičke kulture.
27. Stewart JA, Dennison DA, Kohl HW, Doyle JA. (2004). Exercise level and energy expenditure in the Take 10! inclass physical activity program. *J Sch Health.* 2004; 74: 397–400
28. Srdić, S. (2007). *Relacije nivoa morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti dječaka. Magistarska teza*, Univerzitet u Banjoj Luci: Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta.
29. Šegrugur, D., Kuhar, V. i Pirađik, P. (2010). Antropometrijska, motorička i funkcionalna obilježja učenika prvih razreda srednjih škola. *Hrvatski športsko medicinski vijesnik* 25 (67 – 64)
30. Tadić, S (2007). *Relacije nivoa morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti dječaka. Magistarski rad*. Univerzitet u Banjoj Luci. Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta
31. Višnjić, D., Jovanović, A., Miletić, K. (2004). *Teorija i metodika fizičkog vaspitanja*. Beograd. Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta.

32. Višnjić, D., Jovanović, A., Miletić, K. (2004). *Teorija i metodika fizičkog vaspitanja*. Arandjelovac: Viktor štampa.
33. Zdanski, I., Galić, M. (2002) *Didaktika fizičkog vaspitanja*. Banja Luka: Udruženje građana-nastavnika osnovnih i srednjih škola 'Petar Kočić'.

Primljeno: 19. 10. 2017

Izmjena primljena: 8. 12. 2017

Odobreno: 28. 12. 2017

Korespodencija:

dr Bojan Guzina vanredni profesor

Fakultet fizičkog vaspitanja i sporta

Boulevard Petra Bojovića 1A 78 000 Banja Luka

Bosna i Hercegovina Tel: +387 65 61 24 20

E-mail: bono@teol.net