

## ORIGINAL SCIENTIFIC PAPER

# Differences in Some Morphological Characteristics between Students of Younger School Age from Niksic and Mojkovac

Boris Banjevic<sup>1</sup><sup>1</sup>Army of Montenegro, Airforce military of Montenegro, Podgorica, Montenegro**Abstract**

Kinesiologists have long ago noticed the great importance of determining and comparing parameters of growth and development in certain age of school children and youth. The aim of the research is to determine eventual existence of statistically significant differences in morphological characteristics between students younger school age from Niksic (Central region of Montenegro) and Mojkovac (Northern region of Montenegro). The research has been performed on a sample of 101 students divided into two groups: 60 students from the second and third grade of the Primary school "Jagos Kontic" from Niksic and 41 students from the second and third grade of the Primary school "Aleksa Djilas Beco" from Mojkovac. Morphological characteristics were evaluated by a battery of four variables: body height, body weight, waist circumference and hip circumference. The significance of the differences between students from Niksic and Mojkovac was determined by t-test for small independent samples. Statistically significant differences in favor of students from Mojkovac have been established in certain morphological parameters. The obtained results of research confirm the need to perform a more comprehensive research based on the comparison of the morphological indicators of students from different parts of Montenegro.

**Keywords:** Morphological Characteristics, Differences, Younger School Age

**Uvod**

Faktori koji utiču na rast i razvoj jedinke mogu se podijeliti na endogene i egzogene. Od endogenih faktora najvažniji su genetski faktor, odnosno dispozicija, zatim pol, rasa, itd. Veliki uticaj imaju i spoljašnji egzogeni faktori kao što su: uslovi života, tjelesna aktivnost, godišnje doba, higijena i način ishrane (Jovović, 2007). Rast i razvoj djece zauzima značajno mesto u proučavanju cjelokupnog antropološkog statusa djece, kako sa gledišta biološke antropologije, tako i sa gledišta kineziologije (Bala, 2009). Da bi novorođenče dostiglo proporcije odraslog čovjeka, neki djelovi tijela moraju da rastu brže nego drugi tokom postnatalnog razvoja (Hejvud i Gečel, 2017). Postoje izvjesne zakonitosti rasta djeteta koje je bitno poznavati, a to su da intenzivnost rasta pojedinih organa nije uvijek jednaka, trend rasta nije linearan i organi u to-

ku rasta ne povećavaju samo svoju masu, nego mijenjaju i svoju strukturu (Medved, Heimer, Kesić i Pavišić-Medved, 1987). Intenzivnost rasta je najveća u intrauterinom razdoblju života, a zatim postepeno opada. Rast djeteta u visinu i porast tjelesne mase kao najmarkantnijih pokazatelja fizičkog rasta ne idu uporedo. Rast u visinu najviše se odvija na račun rasta koštanog tkiva (noge i kičma), dok je rast u širinu i porast tjelesne mase posledica djelom rasta koštanog tkiva, dijelom razvoja nervnog, respiratornog, mišićnog i drugih funkcionalnih sistema organizma (Popović, 2008).

Praćenje antropometrijskih promjena u populaciji može biti ključno u sprečavanju budućih problema javnog zdravlja (Popović, Bjelica, Vukotić i Masanović, 2018). Mjerenja pojedinih antropometrijskih pokazatelja, počevši od dijagnostičke evaluacije

Correspondence:

**Montenegro  
Sport**B. Banjević  
Army of Montenegro, Airforce military of Montenegro, Military airport "Knjaz Danilo" Podgorica, Montenegro  
E-mail: boris.banjevic@gmail.com

(inicijalnog praćenja), doprinose detekciji abnormalnosti rasta i razvoja, ranoj identifikaciji gojaznosti i pothranjenosti. Ona omogućavaju individualniji pristup učenicima i kvalitetnije programiranje nastave fizičkog vaspitanja (Smajić i sar., 2017). Ako se ne poznaju mogućnosti učenika i ako se nastava ne sprovodi po načelima koja proizilaze iz specifičnosti dječijeg uzrasta, mogu nastati veliki problemi, ne samo u vaspitnom i obrazovnom pogledu, nego i u štetnom uticaju na zdravlje i rast i razvoj učenika (Zrnzević, 2006).

U cilju praćenja rasta i razvoja djece, nije korektno koristiti rezultate brojnih istraživanja na odraslim osobama, jer se odavno zna da deca imaju drugačiji rast i razvoj nego adolescenti, tj. mlade osobe (Bala, 2009). U novije vrijeme se nekoliko studija bavilo sagledavanjem morfoloških pokazatelja djece mlađeg školskog uzrasta (Božić-Krstić, Rakić i Pavlica, 2003; Zrnzević, 2006; Zrnzević, 2007; Bigović, Obradović i Krsmanović, 2007; Gligorijević, 2008; Popović, 2008; Gajević i sar., 2010; Vasić i sar., 2011; Ješić, 2017; Smajić i sar., 2017; Malović, 2019). U ovim studijama se osim utvrđivanja nivoa morfoloških pokazatelja, vršilo i njihovo upoređivanje u odnosu na pol, razred, školu ili mjesto boravka učenika.

Morfološki prostor definišu longitudinalna dimenzionalnost skeleta, transverzalna dimenzionalnost skeleta, masa i volumen tijela (Bjelica i Fratrić, 2011). Imajući u vidu komparaciju rezultata pojedinih studija, međusobno i u odnosu na definisane normative, utvrđeno je da postoje izvjesne morfološke diferencije u odnosu na pojedina etnografska područja. Neuobičajena visina crnogorskih gorštaka bila je činjenica koju su evropski antropolozi prepoznali prije više od 100 godina (Bjelica, Popovic, Keszunovic, Petkovic, Jurak i Grasgruber, 2012). Takođe, autori su pretpostavljali da je populacija koja živi u Sjevernoj regiji, viša od stanovništva iz Centralne i Južne regije Crne Gore (Milašinović, Gardašević i Bjelica, 2017). Imajući u vidu i mogućnost poređenja mlade školske populacije iz pomenutih područja, postavljen je cilj ovog istraživanja, koji podrazumijeva utvrđivanje stanja i definisanje razlika u morfološkim karakteristikama učenika mlađeg školskog uzrasta sa teritorija opština Nikšić i Mojkovac. Ostvarenjem postavljenog cilja, ukazaće se na eventualno postojanje razlika u morfološkim pokazateljima učenika sa dva različita geografska područja u Crnoj Gori, donijet će se određeni zaključci i provjeriti opravdanost daljeg sprovođenja istraživanja vezanih za pomenutu populaciju.

## Metod

U pogledu vremenske određenosti istraživanje je transverzalnog karaktera, a sastoji se u jednokratnom mjerenju odgovarajućih morfoloških karakteristika učenika mlađeg školskog uzrasta.

Uzorak ispitanika sačinjavali su učenici uzrasta 8-9 godina koji žive i pohađaju osnovnu školu u Centralnoj (Nikšiću) i Sje-

vernoj (Mojkovcu) regiji Crne Gore. Ukupan broj ispitanika je 101. Svi ispitanici su podijeljeni na dva subuzorka. Prvi subuzorak je činilo 60 učenika drugih i trećih razreda OŠ "Jagoš Kontić" iz Nikšića, dok je drugi subuzorak činio 41 učenik drugih i trećih razreda OŠ "Aleksa Đilas Bećo" iz Mojkovca.

Mjerenje je sprovedeno u fiskulturnim salama OŠ "Jagoš Kontić" i OŠ "Aleksa Đilas Bećo", a djeca su bila odjevena u sportskoj opremi predviđenoj za realizaciju časa fizičkog vaspitanja.

Uzorak mjera su činili sljedeći morfološki pokazatelji: tjelesna visina, tjelesna masa, obim struka i obim kukova. Tjelesna visina je mjerena antropometrom. Ispitanici su stajali bosu na ravnoj podlozi, u uspravnom stavu, relaksiranih ramena i sastavljenih peta. Glava im je bila namještena tako da je frankfurtska horizontala bila u vodoravnom položaju. Tjelesna masa je mjerena medicinskom vagom, pri čemu su ispitanici stajali bosu na njoj mirno u uspravnom stavu. Obim struka i obim kukova su mjereni neelastičnom santimetarskom trakom, za prvu mjeru na sredini rastojanja karličnog vrha i grudnog koša, odnosno, za drugu mjeru iznad linije koja razdvaja butinu od sedalne regije na tački gdje je maksimalan obim preko stražnjeg dijela. Antropometrijsko mjerenje je sprovedeno uz poštovanje osnovnih pravila i principa vezanih za izbor mjernih instrumenata i tehnike mjerenja, koje preporučuje Inrernacionalni biološki program (IBP).

Dobijeni rezultati su najprije uređeni, a zatim statistički obrađeni na personalnom računaru pomoću softverskog statističkog paketa SPSS 20.0. Podaci su obrađeni postupcima deskriptivne i komparativne statističke procedure. Izračunati su centralni i disperzioni parametri varijabli, a za utvrđivanje razlika u morfološkim karakteristikama između učenika OŠ "Jagoš Kontić" i OŠ "Aleksa Đilas Bećo", primijenjen je t-test za male nezavisne uzorke, sa statističkom značajnošću od  $p < 0.05$ .

## Rezultati

U tabelama 1 i 2 prikazani su osnovni statistički deskriptivni parametri morfoloških varijabli učenika OŠ "Jagoš Kontić" iz Nikšića i učenika OŠ "Aleksa Đilas Bećo" iz Mojkovca. Izračunate su sljedeće mjere centralne i disperzione tendencije: aritmetička sredina (Mean), standardna devijacija (S.D.), varijansa (Variance), minimalne (Min) i maksimalne (Max) vrijednosti, koeficijenti nagutosti (Skewness) i zakrivljenosti (Kurtosis).

Pregledom dobijenih rezultata deskriptivne statistike za subuzorak učenika OŠ "Jagoš Kontić" iz Nikšića, prikazanih u Tabeli 1, konstatuje se sljedeće: vrijednosti skjunisa koje su sa pozitivnim predznakom, ukazuju da su rezultati za većinu ispitanika u zonama slabijih vrijednosti sa normalnom ili umjerenom asimetrijom; negativna vrijednost kurtozisa za varijablu visina tijela ukazuje na platikurtičnost i heterogenost rezultata, dok njegova pozitivna vrijednost za ostale tri varijable koja je iznad 3, ukazuje na leptot-

**Tabela 1.** Centralni i disperzioni parametri morfoloških varijabli učenika OŠ "Jagoš Kontić"

variable	Min	Max	Mean	SD	Variance	Skewness		Kurtosis	
						Stat	SE	Stat	SE
Tjelesna visina	117.5	148.7	131.9	6.86	47.11	.097	.309	-.110	.608
Tjelesna masa	20.3	54.2	28.1	6.33	40.15	1.77	.309	4.24	.608
Obim struka	50.0	89.8	59.3	7.94	63.12	1.77	.309	3.77	.608
Obim kukova	51.2	88.0	60.6	8.81	46.43	1.65	.309	3.83	.608

Legenda: R – razred; Min. – minimalan rezultat; Max. – maksimalan rezultat; Mean – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Variance – varijansa; Skewness – skjunis; Kurtosis – kurtozis.

kurtičnost koju karakteriše izrazita homogenost rezultata.

Daljom inspekcijom rezultata u Tabeli 2, koji se odnose na učenike OŠ "Aleksa Đilas Bećo" iz Mojkovca, na osnovu centralnih i disperzionih parametara, vrijednosti skjunisa i kurtozisa,

konstatuje se da su sve varijable u granicama normalne raspodjele. Vrijednosti skjunisa za varijablu tjelesna visina ukazuju na negativnu asimetriju sa dominacijom boljih rezultata, a za preostale varijable rezultati su za većinu ispitanika u zonama

slabijih vrijednosti sa normalnom ili umjerenom asimetrijom. Negativna vrijednosti kurtosisa za varijablu obim kukova uka-

zuje na platikurtičnost i heterogenost rezultata, dok se u ostalim slučajevima konstatuje leptokurtičnost i homogenost dobijenih

**Tabela 2.** Centralni i disperzioni parametri morfoloških varijabli učenika OŠ "Aleksa Đilas Bečo"

variable	Min	Max	Mean	SD	Variance	Skewness		Kurtosis	
						Stat	SE	Stat	SE
Tjelesna visina	114.0	155.0	137.0	8.64	74.67	-.489	.369	.761	.724
Tjelesna masa	19.50	58.30	33.6	7.46	55.71	1.01	.369	1.85	.724
Obim struka	48.5	92.0	62.3	8.99	80.99	1.12	.369	1.79	.724
Obim kukova	58.2	85.0	70.7	6.20	38.53	.286	.369	-.371	.724

Legenda: R – razred; Min. – minimalan rezultat; Max. – maksimalan rezultat; Mean – aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Variance – varijansa; Skewness – skjunis; Kurtosis – kurtosis.

vrijednosti.

Rezultati t-testa za morfološke pokazatelje učenika OŠ "Jagoš Kontić" i učenika OŠ "Aleksa Đilas Bečo", prikazanih u Tabeli 3, ukazali su na statistički značajne razlike u tjelesnoj visini, tjelesnoj

masi i obimu kukova. Upoređivanjem srednjih numeričkih vrijednosti navedenih varijabli, uviđaju se značajne razlike u korist učenika iz Mojkovca za varijable: tjelesna visina (5.1 cm), tjelesna masa (5.5 kg) i obim kukova (10.1 cm).

**Tabela 3.** Vrijednosti T-testa između aritmetičkih sredina varijabli za procjenu morfoloških karakteristika učenika OŠ "Jagoš Kontić" i učenika OŠ "Aleksa Đilas Bečo"

Varijable	Škola	Mean	t	df	Sig	MD	SED
Tjelesna visina	J. Kontić	131.9	-3.30	99	.001	-5.11	1.54
	A. Đilas	137.0					
Tjelesna masa	J. Kontić	28.1	-3.91	99	.000	-5.40	1.38
	A. Đilas	33.6					
Obim struka	J. Kontić	59.3	-1.77	99	.080	-3.00	1.69
	A. Đilas	62.3					
Obim kukova	J. Kontić	60.6	-7.60	99	.000	-10.13	1.33
	A. Đilas	70.7					

Legenda: Mean – aritmetička sredina morfoloških varijabli učenika OŠ "Jagoš Kontić" i učenika OŠ "Aleksa Đilas Bečo"; t – t vrijednost; df – stepeni slobode; Sig – signifikantnost; MD – razlike aritmetičkih sredina; SED – standardna greška razlike.

## Diskusija

Rezultati dobijeni u ovoj studiji su upoređivani sa rezultatima istraživanja iz okruženja za mladi školski uzrast, kao i sa dostupnim standardima za pojedine parametre. Na osnovu prikazanih rezultata, deskriptivnih statističkih pokazatelja za subuzorak učenika OŠ „Jagoš Kontić“ iz Nikšića, uviđa se da je prosječna vrijednost visine tijela 131.9 cm. Prema podacima Nacionalnog centra za zdravstvenu statistiku (Hejvud i Gečel, 2017), za navedeni uzrast se konstatuje raspon vrijednosti tjelesne visine 117-145 cm. Zanimljivo je istaći da se minimalne vrijednosti visine tijela ispitanika obuhvaćenih njihovom studijom, gotovo podudaraju sa minimalnom visinom ispitanika obuhvaćenih ovom studijom (117.5 cm), dok maksimalne vrijednosti visine tijela učenika obuhvaćenih ovom studijom (148.7 cm) premašuju gornju granicu visine tijela ispitanika njihove studije za 3.7 cm. Napredovanje fenomena akceleracije u tjelesnoj visini djece mlađeg školskog uzrasta, može se utvrditi poređenjem rezultata ovog istraživanja sa Normativima antropometrijskih mjera djece i omladine u SFRJ iz 1962. godine (Medved i sar., 1979). Naime, prosječna vrijednost za visinu učenika od 8-9 godina iznosila je 128.1 cm, što je 3.8 cm manje od dobijenih vrijednosti u ovoj studiji. Ova razlika je u potpunosti u saglasju sa konstatacijom antropologa, da je prethodni vijek donio bitno ubrzanje rasta u populaciji industrijski razvijenih zemalja-prosjek 1-1.2 cm za jednu deceniju. Ukoliko dobijene vrijednosti tjelesne mase uporedimo sa normativima za procjenu fizičkog razvoja učenika 7-19 godina u SFRJ (Ivanić, 1988), konstatuje se mala tjelesna masa za dobijenu srednju vrijednost tjele-

sne visine i mladi školski uzrast. Dobijeni rezultati za morfološke pokazatelje obim struka i obim kukova su upoređeni sa vrijednostima dobijenim u studiji antropometrijske analize učenika u ruralnom području (Vasić i sar., 2011). I pored izvjesnih sličnosti ruralnog i prigradskog područja, ovdje su se ipak javile određene razlike, koje se svakako mogu pripisati kompleksu dejstva raznovrsnih faktora i specifičnosti genotipskih i fenotipskih modaliteta karakterističnih za različita etnografska područja.

Prosječna vrijednost visine tijela (137 cm) dobijena za subuzorak učenika iz Mojkovca, premašuje za 5.75 cm srednju vrijednost visine tijela učenika istog uzrasta, koju prema podacima Nacionalnog centra za zdravstvenu statistiku navode Hejvud i Gečel (2017). Njihova prosječna visina najbližija je sa visinom tijela (137.6 cm) djece iz ruralnog područja Bosne i Hercegovine (Vasić i sar., 2011). Obzirom na dobijene rezultate kod učenika iz Mojkovca, koji su više koncentrisani u dijelu boljih od prosjeka, konstatuje se intenzifikacija procesa tjelesnog sazrijevanja za veći dio subuzorka. Tjelesna masa koja pretežno zavisi od faktora voluminoznosti i dimenzionalnosti skeleta, kao i od faktora potkožnog masnog tkiva, kod učenika iz Mojkovca ima podudarne vrijednosti (33.6-33.5 kg) u odnosu na studiju (Vasić i sar., 2011). Prema Normativima za procjenu fizičkog razvoja učenika 7-19 godina u SFRJ (Ivanić, 1988), a na osnovu utvrđene tjelesne visine, učenike iz Mojkovca bi svrstali u grupu sa prosječnom tjelesnom masom. Upoređujući dobijene srednje vrijednosti morfoloških mjera obim struka i obim kukova sa odgovarajućim parametrima učenika iz studije (Vasić i sar., 2011), utvrđena je približna podudarnost. Ovo poređenje, uključujući i prethodna, doprinosi

saznanju o veoma značajnom uticaju pojedinih egzogenih faktora (podneblje, nadmorska visina, klimatski faktori, socio-ekonomski uslovi, proizvodni odnosi itd), koji su za ispitanike obje studije izuzetno slični.

Primjenom t-testa, utvrđeno je da između subuzoraka ispitanika postoji statistički značajna razlika u pojedinim morfološkim pokazateljima. Dobijene razlike su u korist učenika iz Mojkovca u morfološkim pokazateljima: tjelesna visina, tjelesna masa i obim kukova. Razlika je najveća u varijabli obim kukova, što i ne čudi, ukoliko se uzmu u obzir razlike u ostalim parametrima longitudinalne i transverzalne dimenzionalnosti. Zapravo, to je pokazatelj prirasta pojedinih dimenzija jednog od funkcionalnih sistema, što je odlika zdravog i naprednog organizma. Dakle, i pored harmonične akceleracije u ovom uzrasnom periodu, moguće je da usljed dejstva određenih faktora ipak dođe do različite dinamike procesa rasta i razvoja, što se može manifestovati i razlikama u pojedinim morfološkim parametrima u odnosu na određena etnografska područja. Takva odstupanja u ovoj studiji, prepoznaju se na osnovu detektovanih diferencija između učenika centralne i sjeverne regije Crne Gore. Navedene razlike su rezultat djelovanja genotipskih, kulturoloških, socio-psiholoških, mikrosocijalnih i mikroklimatskih faktora, a takođe u obzir treba uzeti i fiziološke promjene u organizmu vezane za intenzivan period rasta i sazrijevanja koji će uslijediti.

U skladu sa dobijenim rezultatima, moguće je zaključiti da postoje razlike između subuzoraka ispitanika na osnovu mjerenih morfoloških pokazatelja i pored činjenice da se radi o uzrasnom periodu harmonije i proporcionalnosti razvoja unutrašnjih organa i njihovih funkcionalnih sposobnosti sa razvojem morfoloških karakteristika. Rezultati ovog istraživanja predstavljaju mali doprinos u pravcu rasvjetljavanja problema rasta i razvoja morfoloških parametara djece mlađeg školskog uzrasta. Ovaj period predstavlja veoma senzitivno razdoblje, zbog čega u nastavnim planovima, neizostavno mjesto treba da zauzmu upravo antropometrijska mjerenja, koja će obezbijediti bitne informacije za adekvatno planiranje i sprovođenje sadržaja fizičkog vaspitanja.

Obzirom na veličinu ispitivanog uzorka, uži sistem obuhvaćenih morfoloških varijabli, mora se priznati limitiranost ove studije, što ipak ne umanjuje njenu vrijednost, jer je zapravo ukazala na veliki značaj praćenja pojedinih parametara rasta i razvoja kod djece mlađeg školskog uzrasta. Značajno bi bilo sprovesti obimniju studiju u kojoj bi se vršile komparacije morfoloških pokazatelja djece iz Sjeverne, Centralne i Južne regije Crne Gore. Na taj način bi se nesumnjivo došlo do relevantnih podataka vezano za navedene diferencije.

#### Acknowledgements

There are no acknowledgements.

#### Conflict of Interest

The authors declare that there are no conflicts of interest.

**Received:** 10 October 2019 | **Accepted:** 1 December 2019 | **Published:** 14 April 2020

#### References

- Bala, G. (1980). *Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija dece SAP Vojvodine*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
- Bala, G. (2009). *Relacije antropoloških karakteristika i sposobnosti predškolske dece*. Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
- Bigović, M., Obradović, J., i Kršmanović, T. (2007). Rast i razvoj učenika nižih razreda osnovne škole. *Glasnik Antropološkog društva Jugoslavije*, 42, 345-351.
- Bjelica, D., i Fratrić, F. (2011). *Sportski trening (teorija, metodika i dijagnostika)*. Podgorica: Crnogorska sportska akademija.
- Bjelica, D., Popović, S., Kezunović, M., Petković, J., Jurak, G., & Grasgruber, P. (2012). Body height and its estimation utilizing arm span measurements in Montenegrin adults. *Anthropological Notebooks*, 18(2), 69-83.
- Božić-Krstić, V., Rakić, R., i Pavlica, T. (2003). Telesna visina i masa predškolske i mlađe školske dece u Novom Sadu. *Glasnik Antropološkog društva Jugoslavije*, 38, 91-100.
- Gajević, A., Lalić, N., Bošković, L., Bičanin, P., i Atanasov, D. (2010). Dinamika morfološkog i motoričkog razvoja učenika osnovnoškolskog uzrasta u Republici Srbiji. *Sport i zdravlje*, 2, 5-13.
- Gligorijević, S. (2008). Antropometrijski parametri kao pokazatelji akceleracije rasta i prediktori gojaznosti predadolescenata. *Acta Medica Mediana*, 47(2), 15-19.
- Hejvud, K., i Gečel, N. (2017). *Motirički razvoj kroz život*. Podgorica: Univerzitet Crne Gore.
- Ivanić, S. (1988). Kriterijumi za procenu fizičkog razvoja dece i omladine 7 do 19 godina (normativi). Beograd: Gradska samoupravna zajednica fizičke kulture.
- Ješić, M. (2017). *Prediktori gojaznosti učenika mlađeg školskog uzrasta*. Neobjavljena magistarska teza. Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
- Jovović, V. (2007). Neke antropometrijske karakteristike dvanaestogodišnje djece u Nikšiću. *Sport Mont*, 5(12-13-14), 80-86.
- Malović, P. (2019). Anthropometric indices as indicators of obesity of children from Elementary school in Montenegro. *Journal of Anthropology of Sport and Physical Education*, 3(2), 43-47.
- Medved, R., Heimer, S., Kesić, i B., Pavišić-Medved, V. (1987). *Sportska medicina*. Zagreb: JUMENA.
- Milasinović, R., Gardasević, J., & Bjelica, D. (2017). Body height and its estimation utilizing arm span measurements in male adolescents from northern region in Montenegro. *Acta Kinesiológica*. (2) 75-80.
- Smajić, M., Marinković, A., Đorđić, V., Čokorilo, N., Gušić, M., i Štajer, V. (2017). Razlike u morfološkim karakteristikama i motiričkim sposobnostima devojčica i dečaka mlađeg školskog uzrasta. *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 52, 89-93.
- Popović, B. (2008). Trend razvoja antropometrijskih karakteristika dece uzrasta 4-11 godina. *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 43, 455-465.
- Popović, S., Bjelica, D., Molnar, S., Jaksic, D., & Akpinar, S. (2013). Body Height and Its Estimation Utilizing Arm Span Measurements in Serbian Adults. *International Journal of Morphology*, 31(1), 271-279.
- Popović, S., Bjelica, D., Vukotić, M., & Masanović, B. (2018). Describing activity profile of older Montenegrin females using the international physical activity questionnaire (IPAQ). In *Book of Abstracts 15<sup>th</sup> International Scientific Conference on Transformation Process in Sport "Sport Performance"* (60-61). Podgorica: Montenegrin Sports Academy.
- Vasić, Z., Vidović, S., Šušćević D., Karan, Ž., Lončar, M., Ramić, I., i Dragić S. (2011). Antropometrijska analiza učenika osnovne škole u ruralnom području. *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 46, 95-102.
- Zrnjević, N. (2006). Razlike u morfološkim karakteristikama i motiričkim sposobnostima učenika i učenica drugog razreda osnovne škole. *Sport Mont*, 4(10-11), 488-494.
- Zrnjević, N. (2007). Morfološke karakteristike učenika prvog, drugog i trećeg razreda osnovne škole. *Sport Mont*, 5(12-13-14), 403-409.