

ANALIZA TELESNOG STATUSA KOD UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

BODY STATUS ANALYSIS OF YOUNGER SCHOOL AGE STUDENTS

Snježana Pantić, Slađana Sekulić, Nevenka Simić, Kristina Pejčić

Sažetak: *Posmatranjem vrednosti indeksa telesne mase dece, zapaža se da se one razlikuju u zavisnosti od pola, rase, starosti, zrelosti, visine i telesne mase. Istraživanje je provedeno na ukupnom uzorku od 105 ispitanika (52 devojčica i 53 dečaka). Populacija iz koje je uzet uzorak za istraživanje bila je školska populacija, učenici mlađeg školskog uzrasta, hronološke starosti od 8 do 9 godina. Na osnovu kategorizacije stanja uhranjenosti, zaključuje se da se prosečne vrednosti BMI (indeksa telesne mase) dobijene u ovom istraživanju, nalaze na normalnim vrednostima za oba pola 18,18 za dečake i 17,36 za devojčice. Razlike među decom moguće je objasniti i navikama vezanim za fizičko vežbanje i način života u školama i u pojedinim mestima prebivališta. U zemljama gde je obrazovanje obavezno, kao u našoj državi, ili gde je većina dece u obrazovnom sistemu, škole su (uključujući predškolske ustanove) najbolje mesto za testiranje i procenu telesnog statusa dece.*

Ključne reči: Telesni status, analiza, mlađi školski uzrast;

Uvod

Procenjuje se da dvadeset procenata dece školskog uzrasta u svetu ima višak telesne mase uz povećan rizik za razvoj hroničnih bolesti koje se tiču gojaznosti (Stević i dr.: 2019; Stević i dr.: 2018; Stević i dr.: 2018; Mitrović i dr.: 2019). Analizom ovog broja dece sa prekomernom telesnom težinom, dolazi se do informacije je četvrtina visoko gojazna, sa velikom verovatnoćom da neka imaju više faktora rizika za dijabetes tipa 2, srčane bolesti i niz drugih komorbiditeta pre ili tokom rane odrasle dobi. Prevalencija prekomerne težine dramatično je veća u ekonomski razvijenim regionima, ali značajno raste i u većini delova sveta.

U mnogim zemljama problem gojaznosti dece pogoršava se dramatičnom brzinom. Istraživanja tokom devedesetih godina prošlog veka pokazuju da se svake godine u Brazilu i SAD-u za dodatnih 0,5% celokupne dečije populacije povećava broj prekomerno gojaznih. U Kanadi, Australiji i delovima Evrope stope su bile više, oko 1% dece. Teret zdravstvenih usluga usled ovog velikog problema još nije moguće proceniti. Iako dečija gojaznost donosi niz dodatnih problema u toku razvoja - hiperinsulinemija, loša tolerancija na glukozu i povišen rizik od dijabetesa tipa 2, hipertenzija, apnea u snu, socijalna isključenosti i depresija - najveći su zdravstveni problemi koji će se videti u sledećoj generaciji odraslih, gde će sadašnja epidemija gojaznosti dece preći u odraslo doba. Znatno povećane stope srčanih bolesti, dijabetesa, određenih karcinoma, bolesti žuči, osteoartritis, endokrinih poremećaja i drugih stanja povezanih sa gojaznošću, u budućnosti naći će se u mladoj populaciji, a njihova

potreba za medicinskim tretmanom može trajati do kraja života. Troškovi za zdravstvene usluge, gubici za društvo i teret osoba koje učestvuju, biće ogromni (Dean, Flett: 2002).

U industrijski razvijenim zemljama deca u porodicama sa nižim prihodima posebno su ranjiva zbog lošeg načina ishrane i ograničenih mogućnosti za fizičku aktivnost. Može postojati i etnička komponenta koja je odgovorna za gojaznost; na primer, u SAD je prevalenca preterane telesne težine dece u uzrastu od 4 do 12 godina porasla dvostruko brže kod latinoameričke i afroameričke dece u poređenju sa starosedecima belcima tokom perioda od 1986. do 1998. (Allison et al.: 1999). Pravilan rast i razvoj dece osnovni je uslov, za očuvanje njihovog psihofizičkog zdravlja koje dolazi do izražaja u kasnijoj fazi života (Stanišić: 2013). Dužina tela, u razvojnem periodu, raste i kada telesna masa stagnira (Todorović: 2015). U pojedinim uzrasnim kategorijama, dolazi do intenzivnijeg telesnog rasta i razvoja, i ti periodi nazivaju se senzitivnim fazama razvoja (Stijepić, Nićin: 2008). Indeks telesne mase često se koristi u različitim studijama kao indikator nutritivnog statusa (Jusupović i dr.:2005). Posmatranjem vrednosti indeksa telesne mase dece, zapaža se da se one razlikuju u zavisnosti od pola, rase, starosti, zrelosti, visine i telesne mase (Hudda et. al.: 2018; Taylor et al.: 2002; Rosner et al.: 1998; Hannan et al.: 1995; Horlick: 2001).

Ispitujući polne razlike osnovnih pokazatelja fizičkog razvoja i rasta, Smajić i dr. (2017) ističu da ne postoji znatna razlika između dečaka i devojčica. Dečaci su znatno više izloženi faktorima rizika za nastanak gojaznosti i prekomerne uhranjenosti nego devojčice (Đokić, Stojanović: 2010). Istraživanje (Shang et al: 2005) pokazuje da se indeks telesne mase naglo povećava u ranom životnom dobu, kao i da se brže dešava kod devojčica, ali i kod dece iz urbane sredine. Naučne studije (Chillón et al: 2011; Ozdirenc et al: 2005; Fiorentini et al: 2011) pokazuju postojanje razlika u odnosu na rezidencijalni status dece. Rezultati istraživanja navode da je indeks telesne mase veći kod dece u urbanoj nego u ruralnoj sredini (Chen et al: 2011). Indeks telesne mase pokazuje zadovoljavajući stepen korelacije sa znatno preciznijim metodima merenja ukupnog sadržaja telesne masti i dece i odraslih, a koristan je za otkrivanje prekomerne uhranjenosti i gojaznosti (Rosner et al.: 1998; Dietz, Bellizi: 1999). Prednosti indeksa telesne mase je u pouzdanosti prepoznavanja gojaznosti (Siervogel et al: 2000), ali kao nedostatak uzima se to što u nekim situacijama može dati netačnu sliku celokupne populacije (Halaši: 2016).

Metodologija rada

Istraživanje je provedeno na ukupnom uzorku od 105 ispitanika (52 devojčica i 53 dečaka). Populacija iz koje je uzet uzorak za istraživanje bila je školska populacija, učenici mlađeg školskog uzrasta, hronološke starosti od 8 do 9 godina. Pre uključivanja u istraživanje, svi ispitanici su dobili saglasnost za testiranje o dobrovoljnom učestvovanju u istraživanju koju su potpisali roditelji učenika, poštujući Helsinšku deklaraciju za biomedicinska istraživanja. Svi učenici su išli u Osnovnu školu „_____“ iz _____. Merenje i analiza telesnog statusa učenika su izvršeni u februaru 2020. godine.

Za analizu telesnog statusa uzeto je pet antropometrijskih mera:

- longitudinalna dimenzionalnost skeleta mere telesne visine u cm
- volumen i masa tela mere telesne mase u kg
- potkožno masno tkivo mere kožnih nabora trbuha, leđa i nadlaktice
- BMI - računat je po formuli iz vrednosti telesne mase i težine tela

$$\text{BMI} = \frac{\text{TM (kg)}}{\text{TV (m}^2\text{)}}$$

Referentne vrednosti BMI su sagledane prema Harisonovoj klasifikaciji (Kristiforović-Ilić: 2004) koje su predstvaljene u tabeli 1.

Tabela 1. Kategorizacija stanja uhranjenosti Harison; prema (Kristiforović- Ilić: 2004).

Ocena BMI	kg/m ²
BMI	Kategorija
<16	Ozbiljna pothranjenost
16-16,9	Srednja pothranjenost
17-18,4	Umerena pothranjenost
18,5-24,9	Normalan obim uhranjenosti
25-29,9	Prekomerna težina
30-39,9	Gojaznost
>40	Patološka gojaznost

Od mernih instrumenata korišćeni su antropometar po Martinu, vaga za merenje telesne mase i kaliper. Podaci su obrađeni statističkim paketom za obradu podataka Statistical Package for Social Sciences SPSS (v19.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Za sve varijable izračunati su osnovni parametri deskriptivne statistike i distribucije: aritmetička sredina (AS), minimalna vrednost (Min), maksimalna vrednost (Max), standardna devijacija (SD), koeficijent zakrivljenosti - skjunis (Skew), koeficijent zaobljenosti – kurtosis (Kurt). Normalnost distribucije testirana je uz pomoć Kolmogorov-Smirnov (K-S) testa. Utvrđivanje statistički značajnih razlika između grupa (dečaka i devojčica) realizovano je pomoću multivarijatne analize varijanse (MANOVA) i univarijatne analize varijanse (ANOVA).

Rezultati istraživanja

U prvom delu rezultati istraživanja odnose se na analizu osnovne deskriptivne statistike, te testiranje normalnosti distribucije analiziranih varijabli radi opravdanosti primene parametrijskih statističkih metoda u nastavku istraživanja. U zadnjoj tabeli su prikazani rezultati istraživanja koji se odnose na analizu telesnog statusa i polnih razlika između učenika.

Tabela 2. Deskriptivna statistika antropometrijskih varijabli za dečake i devojčice.

Varijabla	Dečaci						
	MIN	MAX	AS	SD	SKEW	KURT	
Telesna visina	125,40	155,30	140,80	6,99	0,03	-0,26	
Telesna težina	21,60	58,70	36,18	9,12	0,74	-0,22	
Indeks telesne mase	12,64	29,14	18,18	3,64	0,94	0,64	
Kožni nabor trbuha	9,4	39,0	15,27	11,12	0,73	-0,88	
Kožni nabor leđa	8,0	38,4	15,23	8,22	1,11	0,64	
Kožni nabor nadlaktice	12,64	29,14	18,18	3,64	0,94	0,64	
Varijabla	Devojčice						
	Telesna visina	127,00	148,00	138,00	5,65	0,06	-0,83
	Telesna težina	22,70	57,40	33,23	7,73	0,59	0,70
	Indeks telesne mase	11,72	27,91	17,36	3,35	0,69	1,56
	Kožni nabor trbuha	10,1	36,4	12,60	7,11	0,91	0,278
	Kožni nabor leđa	7,2	37,1	14,35	6,96	0,96	1,35
	Kožni nabor nadlaktice	11,72	27,91	17,36	3,35	0,47	1,56

Legenda: **AS** - aritmetička sredina; **S** - standardna devijacija; **MIN** - minimalni zabeleženi rezultat merenja; **MAX** - maksimalni zabeleženi rezultat merenja; **Sk** - skjunis (nagnutos distribucije rezultata); **Kurt** - kurtosis (izduženost distribucije rezultata).

Osnovni parametri deskriptivne statistike i distribucije primenjenih mera za procenu telesnog statusa dece prikazani su u Tabeli 2. Dobijeni podaci ukazuju na dobru osetljivost analiziranih varijabli, jer se u odnosu aritmetičke sredine i standardne devijacije nalazi manje od tri vrednosti standardnih devijacija. Navedeni odnos nije prisutan u dve varijable Kožni nabor trbuha i Kožni nabor leđa, i kod dečaka i kod devojčica.

Vrednosti skjunisa (Skew) ukazuju da je kod većine analiziranih varijabli asimetričnost distribucije u granicama normale, osim kod varijable Kožni nabor leđa (1,11) gde odstupa od normalne asimetričnosti distribucije. Izduženost distribucije rezultata (kurtosis-Kurt) kod analiziranih varijabli za procenu telesnog statusa ukazuje da manja odstupanja postoje u tri varijable kod devojčica: Indeks telesne mase (1,56), Kožni nabor leđa (1,35) i Kožni nabor nadlaktice (1,56), što ukazuje na povećanu grupisanost rezultata oko aritmetičke sredine, formirajući leptokurtični oblik distribucije.

Tabela 3. Normalnost distribucije testirana Kolmogorov-Smirnov testom antropometrijskih varijabli za devojčice.

Varijabla	Pol	KS	p	MEA
Telesna visina	M	0,589	0,879	0,057
	Ž	0,572	0,800	0,060
Telesna težina	M	1,314	0,063	0,126
	Ž	0,975	0,100	0,131
Indeks telesne mase	M	1,242	0,091	0,121
	Ž	0,890	0,110	0,116
Kožni nabor trbuha	M	0,738	0,151	0,169
	Ž	0,695	0,140	0,135
Kožni nabor leđa	M	0,897	0,120	0,184
	Ž	0,672	0,100	0,175
Kožni nabor nadlaktice	M	1,132	0,154	0,110
	Ž	0,988	0,140	0,102

Legenda: **K-S**: Kolmogorov-Smirnov Z koeficijent; **p** – nivo statističke značajnosti Kolmogorov - Smirnov Z koeficijenta; **MEA** - maksimalna ekstremna razlika između dobijene i očekivane distribucije.

Iz Tabele 4, u kojoj su prikazane vrednosti normalnosti distribucije antropometrijskih varijabli za dečake i devojčice, testirane Kolmogorov-Smirnov testom, zaključuje se da ne postoji statistički značajno odstupanje ni u jednoj analiziranoj varijabli, što omogućava primenu parametrijskih statističkih metoda obrade podataka u nastavku istraživanja.

Tabela 4. Razlike između dečaka i devojčica na univarijantnom i multivarijantnom nivou.

Varijable	F	p
Telesna visina	4,64	0,03
Telesna težina	3,13	0,08
Indeks telesne mase	1,81	0,18
Kožni nabor trbuha	0,41	0,52
Kožni nabor leđa	0,27	0,59
Kožni nabor nadlaktice	1,28	0,26

F=1,057; P=0,394

Legenda: **F** – vrednost multivarijantnog Wilksovog F testa; **P** – statistička značajnost multivarijantnog Wilksovog F testa; **f** – vrednost f odnosa za univarijantni test; **p** – statistička značajnost univarijantnog f testa.

Za utvrđivanje razlika na univarijantnom i multivarijantnom nivou u analizi telesnog statusa između dečaka i devojčica mlađeg školskog uzrasta korišćena je univarijantna analiza varijanse (ANOVA) i multivarijantna analiza varijanse (MANOVA). Posmatrajući multivarijantnu F=1,057 vrednost i njegovu statističku značajnost P=0,394, može da se zaključi da na analiziranom uzorku ispitanika nema statistički značajnih razlika u pogledu telesnog statusa izabranih varijabli. Pojedinačnom analizom univarijantnog f-testa i njegove statističke značajnosti uočava se da postoji jedna varijabla koja ima statističku značajnost na nivou zaključivanja $p < 0,05$, a to je varijabla Telesna visina, u svim drugim varijablama nisu ispoljene statistički značajne razlike na univarijantnom nivou.

Tabela 5. Kategorizacija stanja uhranjenosti po Harisonu; prema (Kristiforović-Ilić, 2004).

Ocena BMI	kg/m ²
BMI	Kategorija
<16	Ozbiljna pothranjenost
16-16,9	Srednja pothranjenost
17-18,4	Umerena pothranjenost
18,5-24,9	Normalan obim uhranjenosti
25-29,9	Prekomerna težina
30-39,9	Gojaznost
>40	Patološka gojaznost

Na osnovu kategorizacije stanja uhranjenosti po Harisonu, a prema (Kristiforović-Iliću, 2004) (Tabela 5), zaključuje se da se prosečne vrednosti *BMI* (indeksa telesne mase) nalaze na normalnim vrednostima za oba pola 18,18 za dečake i 17,36 za devojčice.

Diskusija istraživanja

Dečaci imaju više fizičke aktivnosti nakon škole, praznika i vikenda, kao i ukupnu fizičku aktivnost u odnosu na devojčice, što može biti razlog blago boljih rezultata u korist dečaka u statistički značajnoj varijabli, a što u svom istraživanju prezentuju i (Sheu-jen et al.: 2010). Razlike među decom moguće je objasniti i navikama vezanim za fizičko vežbanje i način života u školama i u pojedinim mestima prebivališta (Pena et al: 2003). Telesni status analiziranog uzorka ispitanika na osnovu dobijenih rezultata je normalan, i nije u skladu sa svetskim i evropskim trendovima. Smanjenje unosa energije u ishrani uz održavanje ili povećanje fizičke aktivnosti, umanjice relativnu telesnu težinu dece, ali dugoročna održivost ograničenja u ishrani može biti dovedena u pitanje. Razvoj programa fizičkih aktivnosti može povećati efikasnost u terapiji gojaznosti, pa čak i ako te aktivnosti ne smanjuju gojaznost, mogu nezavisno da smanje negativne posledice (Parizkova et al: 2002).

Strategija za povećanje energetske potrošnje uključuje porast fizičke aktivnosti i, kao posebna strategija, smanjenje sedentarnog ponašanja kao što je gledanje televizije, igranje igrice i slično, s tim da je to sedentarno ponašanje povezano ne samo sa malom potrošnjom energije, već i sa povećanim iskušenjima i izlaganjem nekvalitetnoj hrani koja se reklamira putem multimedijalnih uređaja.

Razne institucionalne strategije i preporuke za povećanje fizičke aktivnosti kod dece deluju ohrabrujuće u pojedinim segmentima, ali treba imati na umu da je količina energije koja se troši tokom takvih fizičkih vežbi generalno skromna u poređenju s energetske deficitom koji se može postići ograničenjem ishrane, posebno imajući na umu da jedan sat aktivnog trčanja troši oko 600 kcal. Ipak, fizičko vežbanje može da proizvede produktivno smanjenje telesne težine i nivoa masnog tkiva u organizmu.

Vissers et al: (2013) navode da aerobno vežbanje umerenog ili visokog intenziteta ima najveći potencijal za smanjenje visceralnog masnog tkiva kod muškog i ženskog pola. Rezultati studije koju su realizovali ovi autori pokazuju da aerobik programi, bez hipokalorične ishrane, mogu da izazovu pozitivne efekte na smanjenje masnog tkiva, bilo da se radi o muškom bilo da se radi o ženskom polu. Istraživačke studije (Ross et al: 2000; Donnelly et al: 2000; Jakicic et al: 2003) utvrdile su da, bez obzira na vrstu vežbi ili vrstu treninga koji se koriste, ukoliko je intenzitet opterećenja optimalan, dolazi do promena u telesnoj kompoziciji.

Zaključak istraživanja

Dobijeni rezultati govore o pravilnom i ujednačenom rastu i razvoju dece. Iz ovog rada je proizašlo nekoliko tačaka koje je potrebno uzeti u obzir prilikom budućih procena i analiza telesnog statusa dece. U budućim istraživanjima, posebna pažnja se mora posvetiti sledećim aspektima dizajna istraživanja:

- većem broju ispitanika;
- dužem praćenju i analizi ispitanika, bar u dve vremenske tačke;
- upotrebi savremenih monitora za analizu telesnog statusa (ITM).

U zemljama gde je obrazovanje obavezno, kao što je u našoj državi, ili gde je većina dece u obrazovnom sistemu, škole (uključujući predškolske ustanove) najbolje su mesto za testiranje i procenu telesnog statusa dece. U mnogim razvijenim zemljama nastavnici fizičkog vaspitanja i profesori razredne nastave godišnje dva puta mere težinu i visinu učenika tokom časova fizičkog vaspitanja, a prikupljene informacije se prosleđuju odgovarajućim zdravstvenim organizacijama. To je nekada bila praksa i u SFRJ, ali danas se retko realizuje, iako se nalazi u planu i programu rada za fizičko vaspitanje svih uzrasta. Prednosti ovakvog testiranja zasnovanog na školi, uključuju izvodljivost, ekonomičnost i dobru pokrivenost podacima.

Literatura

1. Allison, D.B., Matz, P.E., Pietrobelli, A., Zannolli, R., Faith, M.S. (1999). Genetic and environmental influences on obesity. In: Bendich A, Deckelbaum RJ (eds). *Primary and Secondary Preventive Nutrition*. Humana Press: Totowa, New Jersey, 1999, pp 147–164.
2. Chen, T. J., Modin, B., Ji, C. Y., & Hjern, A. (2011). Regional, socioeconomic and urban-rural disparities in child and adolescent obesity in China: a multilevel analysis. *Acta Paediatrica*, 100(12), 1583-1589.
3. Chillón, P., Ortega, B.F., Ferrando, A.J., & Casajus, A.J. (2011). Physical fitness in rural and urban children and adolescents from Spain. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14, 417–423.
4. Dean, H., Flett, B. (2002). Natural history of type 2 diabetes diagnosed in childhood: long term follow-up in young adult years. *Diabetes*, 51, 24.
5. Dietz, W., & Bellizzi, M. (1999). Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children. *American Society for Clinical Nutrition*, 70(1), 123–125.
6. Donnelly, J. E., Jacobsen, D. J., Heelan, K. S., Seip, R., & Smith, S. (2000). The effects of 18 months of intermittent vs. continuous exercise on aerobic capacity, body weight and composition, and metabolic fitness in previously sedentary, moderately obese females. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 24(5), 566-572.
7. Ebbeling, C.B., Pawlak, D.B., Ludwig, D.S. (2002). Childhood obesity: public health crisis, common sense cure. *Lancet*, 360, 473–482.
8. Fiorentini, F., Krakan, I., i Kalčik, Z. (2011). Razlike morfoloških i funkcionalnih značajki učenika u odnosu na urbano–ruralnu pripadnost. 6. Kongres FIEP-a Europe “Tjelesna i zdravstvena kultura u 21. stoljeću – kompetencije učenika” (156–162). Poreč: Hrvatski kineziološki savez.
9. Halaši, S. (2016). *Telesna struktura I motorički status kao predkatori kvaliteta života dece mlađeg školskog uzrasta*. Doktorska disertacija. Novi Sad: Fakultet sporta I fizičkog vaspitanja.
10. Hannan, W., Wrate, R., Cowen, S., & Freeman, C. (1995). Body mass index as an estimate of body fat. *International Journal of Eating Disorders*, 18(1), 91–97.
11. Harrison, G.A., Tanner, J.M., Pilbeam, B.P.T. (1988). *Human biology: An introduction to human evolution, variation, growth, and adaptability*. Oxford, itd: Oxford University Press.
12. Horlick, M. (2001). Body mass index in childhood-measuring a moving target. *Journal Clinical Endocrinology and Metabolism*, 86(9), 4059–4060.

13. Hudda, M. T., Nightingale, C. M., Donin, A. S., Owen, C. G., Rudnicka, A. R., Wells, J. C., Rutter, H., Cook, D., & Whincup, P. (2018). Reassessing ethnic differences in mean BMI and changes between 2007 and 2013 in English Children. *Obesity*, 26(2), 412–419.
14. Jakicic, J. M., Marcus, B. H., Gallagher, K. I., Napolitano, M., & Lang, W. (2003). Effect of exercise duration and intensity on weight loss in overweight, sedentary women. *Journal of the American Medical Association*, 290(10), 1323-1330.
15. Jusupović, F., Jurčić, M., Rudić, A., Hadžihalilović, J., Kasumović, M., & Kalesic, M. (2005). BMI of the children attending elementary schools in Tuzla Canton. *Medicinski arhiv*, 59(2), 75-78.
16. Ozdirenc, M., Özcan, A. Akin, F., & Gelecek N. (2005). Physical fitness in rural children compared with urban children in Turkey. *Pediatric Interneconal*, 47(1), 26–31.
17. Parizkova, J., Maffeis, C., Poskitt, E.M.E. (2002). Management through activity. In: Burniat W, Cole T, Lissau I, Poskitt EME (eds). *Child and Adolescent Obesity. Causes and Consequences; Prevention and Management*. Cambridge University Press: Cambridge, 307–326.
18. Pena Reyes, M. E., Tan, S. K., & Malina, R. M. (2003). Urban–rural contrasts in the physical fitness of school children in Oaxaca, Mexico. *American Journal of Human Biology: The Official Journal of the Human Biology Association*, 15(6), 800-813.
19. Ross, R., Dagnone, D., Jones, P. J. H., Smith, H., Paddags, A., Hudson, R., et al. (2000). Reduction in obesity and related comorbid conditions after diet-induced weight loss or exercise-induced weight loss in men. *Annals of Internal Medicine*, 133(2), 92-103.
20. Shang, L., Xu, Y. Y., Jiang, X., & Hou, R. L. (2005). Body mass index reference curves for children aged 0-18 years in Shaanxi, China. *International journal of biomedical science: IJBS*, 1(1), 57.
21. Sheu-jen, H., Wen-chi, H., Patricia, A. S., & Jackson, P. W. (2010). Neighborhood environment and physical activity among urban and rural schoolchildren in Taiwan. *Health & place*, 16(3), 470-476.
22. Siervogel, R. M., Maynard, L. M., Wisemandle, W. A., Roche, A. F., Gou. S. S., Chumlea, W. C., & Towne, B. (2000). Annual changes in total body fat and fat-free mass in children from 8 to 18 years in relation to changes in body mass index. *Annals of the New York Academy of Science*, 904, 420–423.
23. Smajić, M., Marinković, A., Đorđić, V., Čokorilo, N., Gušić, M. i Štajer, V. (2017). Differences in morphological characteristics and motor abilities of primary-school girls and boys. *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 52, 83–93.
24. Stijepić, R., & Nićin, Đ. (2008). Sensitive development phases of the anthropometric characteristics of the boys 7 to 15 years old. *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 43, 532–538.
25. Taylor, R., Jones, I., Williams, S., & Goulding, A. (2002). Body fat percentages measured by dual-energy x-ray absorptiometry corresponding to recently recommended body mass index cutoffs for overweight and obesity in children and adolescents aged 3–18. *American Journal of Clinical Nutrition*, 76(6), 1416 –1421.
26. Vissers, D., Hens, W., Taeymans, J., Baeyens, J.-P., Poortmans, J., & Van Gaal, L. (2013). The effect of exercise on visceral adipose tissue in overweight adults: a systematic review and meta-analysis. (S. B. Votruba, Ed.) *PloS one*, 8(2), e56415.
27. Ђокић, З., Међедовић Б. (2013). Повезаност прекомерне ухрањености и гојазности са моторичким способностима деце од 9-12 година. *Физичка култура*, 67(2), 91–102.
28. Станишић, Ј. (2013). *Телесни статус деце млађег школског узраста*. Завршни рад. Београд: Факултет спорта и физичког васпитања.

29. Stević, D., Mitrović, N., Stević, D. (2019). Prevalence of obesity and body structure in children of younger school age. In *Proceedings X International scientific conference "Improvement quality of life childrens and youth"*, 21-23. June, 2019. Istanbul: Faculty of Education and Rehabilitation.
30. Stević, D., Mitrović, N., Stević, D. (2018). Efekti programiranog transformacionog vežbanja po modelu Školice sporta Pedagoškog fakulteta na promene u motoričkim sposobnostima kod dece. U Zborniku radova 5. *Međunarodne naučne konferencija, "Antropološki i teoantropološki pogled na fizičke aktivnosti od Konstantina Velikog do danas`18"*, 307-314. Kopaonik: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
31. Stević, D., Mitrović, N., Cicović, B., Stanojević, A. (2018). Razlike u indeksu telesne mase kod dece polaznika Školice sporta Pedagoškog fakulteta. *Nova Škola*, 13(1), 165-174.
32. Mitrović, N., Stević, D., Škiljević, Lj., Bokonjić, D., Branković, D. (2019). Quantitative analysis of differences in obesity and body composition in urban and rural children in Bosnia and Herzegovina. In *Proceeding book, XV International Scientific Conference „Exceptional Children: Education and Treatment”* 188-198, 12th to 14th September 2019. Novi Sad: Society of Defectologists of Vojvodina.

Summary: Considering the values of body mass index in children, it is observed that they differ depending on gender, race, age, maturity, height and body weight. The survey was conducted on a total sample of 105 subjects (52 girls and 53 boys). The population from which the sample was sampled was the school population, students of younger school age, chronologically aged 8 to 9 years. Based on the categorization of the nutritional status, it is concluded that the average BMI values obtained in this study are at normal values for both sexes 18.18 for boys and 17.36 for girls. Differences among children can also be explained by exercise habits and lifestyles in schools and in particular places of residence. In countries where education is compulsory like in our country or where most children are in the education system, schools (including preschools) are the best place to test and assess the physical status of children.

Key words: Body status, analysis, younger school age;