

ANALIZA UHRANJENOSTI KOD DEČAKA I DEVOJČICA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA**Nebojša Mitrović¹, Momčilo Pelemiš¹, Vladan Pelemiš²**¹ Pedagoški fakultet Univerziteta u Istočnom Sarajevu, Bosna i Hercegovina² Učiteljski fakultet Univerziteta u Beogradu, Srbija

Sažetak: Sprovedeno je istraživanje sa ciljem da se ispita uhranjenost kod dečaka i devojčica mlađeg školskog uzrasta. Istraživanje je bilo transversalnog karaktera, a uzorak ispitanika činilo je 132 dečaka i 146 devojčica koji su u trenutku merenja imali 11 godina +/- 6 meseci sa dve regije iz Bosne i Hercegovine, regije Birač i Semberske regije. Merenjem je obuhvaćena Telesna visina, Telesna masa, a na osnovu tih informacija, izračunat je Indeks telesne mase (BMI). Dobijeni rezultati pokazuju da ne postoje statistički značajne razlike u analiziranim varijablama između dečaka i devojčica, kao i da deca sa dve analizirane regije imaju zdravu telesnu masu. Konstatuje se da su ovakvi rezultati moguća posledica sve većeg broja sportskih školica koje se otvaraju na prostoru ove dve regije, te da postoji mogućnost da su mnoga deca obuhvaćena ovim uzorkom podvrgnuta raznovrsnim kineziološkim aktivnostima koji su doprineli očuvanju zdravije telesne mase.

Ključne reči: BMI, gojaznost, deca mlađi školski uzrast, razlike.

UVOD

Aktuelan način života prouzrokovan naučno tehnološkom revolucijom doveo je do toga da je broj dece koja imaju povećanu telesnu masu u stalnoj progresiji. Prekomerna telesna masa u periodu mlađeg školskog uzrasta predstavlja prediktor gojaznosti u kasnijem životu te je stoga potrebno delovati što ranije kako bi se ta negativna pojava neutralizovala. Dete formira svoje navike pod uticajem socijalne sredine kao i raspoloživih mogućnosti. Količinski i kvalitetom loše prehranbene navike mogu da dovedu do mnogih nutritivnih devijacija što u sprezi sa hipokinezijom dovodi do katastrofalnih posledica za organizam deteta. Gojaznost je jedan od vodećih zdravstvenih problema sa kojim se savremeno društvo susreće (WHO, 2000), a nastaje kao rezultat neravnoteže energetske unosa i potrošnje (Bukara - Radujković, Zdravković, 2009). Svetska Zdravstvena Organizacija daje tabelaran prikaz za izračunavanje energetske potrebe u kojima faktor bazalnog metabolizma pomnožimo sa koeficijentima za laki, umereni i težak rad (Ostojić, Mazić, Dikić, 2003; prema WHO, 1985).

Tabela 1. Dnevne energetske potrebe za muškarce i žene

Uzrast	Kcal/dan	Uzrast	Kcal/dan		Muškarci	Žene
Muškarci		Žene				
0-3	60.9 * TM - 54	0-3	61.0 * TM - 51	Laki rad	1.55	1.56
4-10	22.7 * TM + 495	4-10	22.5 * TM + 499			
11-18	17.5 * TM + 651	11-18	12.2 * TM + 749	Umereni rad	1.78	1.64
19-30	15.3 * TM + 679	19-30	14.7 * TM + 496			
31-60	11.6 * TM + 879	31-60	8.7 * TM + 829	Težak rad	2.10	1.82
Preko - 61	13.5 * TM + 487	Preko - 61	10.5 * TM + 596			

Legenda: Kcal/dan - Potreban dnevni unos kalorija za održavanje bazalnog metabolizma; TM – Telesna masa.

Pored hipokinezije i neadekvatne ishrane, na gojaznost dece utiču psihogeni, fiziološki, patofiziološki faktori. Deca i ljudi koji imaju povišenu telesnu masu susreću se sa ozbiljnim zdravstvenim rizicima koji su opasni po život (Janssen, Katzmarzyk, Ross, 2004; Daniels, 2006). Ti rizici se pre svega odnose na kardiovaskularna oboljenja, dijabetes, astmu (Freedman, Mei, Srinivasan, Berenson, Dietz, 2007). Kod nas i u regionu svako treće dete provodi od tri do pet sati dnevno ispred kompjutera ili televizora što u mnogome utiče na povećanje telesne mase (Despotović, Alekxopulos, Despotović, Ilić, 2013). Da računari i televizija nisu problem samo kod nas potvrđuju i straživačke studije u Evropi i Svetu koje navode slične rezultate kao jedan od globalnih problema u borbi za očuvanje zdravije telesne mase (Krassas, Tzotzas, Tsamietis, Konstantinidis, 2001; Dennison, Erb, Jenkins, 2002; Mendoza, Zimmerman, Christakis, 2007).

Prema podacima Međunarodne radne grupe za gojaznost (IOTF) i Svetske zdravstvene organizacije (WHO) oko 2,1 milijarde ljudi pati od prekomerne telesne mase, 160 miliona dece, od kojih je čak 22 miliona mlađe od pet godina. Prevalenca gojaznosti manifestuje se više u zapadnim zemljama, gde brojke pokazuju da se u poslednjih dvadeset godina broj onih koji pate od prekomerne telesne težine povećao za tri puta. Broj gojazne dece starosti od 6 do 15 godina je od 22% do 31% sa stalnom tendencijom rasta (Reilly, Dorosty, 1999). Procenjuje se da je danas npr. samo u Sjedinjenim Američkim Državama svako četvrto dete gojazno (Nicklas, Baranowski, Cullen, Berenson, 2001). Ukoliko se ne preduzmu hitne mere u sprečavanju ove već sada može se reći epidemije, brojke će kontinuirano da rastu, te se smatra da će taj broj biti veći za oko 1,3 miliona dece svake godine (Kosti, Panagiotakos, 2006). Zbog svoje jednostavnosti izračunavanja i procene gojaznosti, u svetu, ali i kod nas najpopularnija i najprimenjenija metoda za procenu stanja uhranjenosti je Bodi mas index (eng. Body Mass Index, BMI). Bodi mas indeks predstavlja značajan pokazatelj stanja uhranjenosti i zdravstvenih rizika koje to stanje donosi (Janssen, Katzmarzyk, Ross 2004). Formulu odnosa telesne težine podeljen sa visinom na kvadrat (BMI) opisao je i svetu predstavio Adolphe Quetelet 1832. godine (Eknoyan, 2007). Osnovni nedostaci ovog načina procene pothranjenosti ili prehranjenosti ogledaju se u tome što se prilikom procene ne pokazuje procenat masnog tkiva u komparaciji sa mišićnom ili koštanom masom, što dovodi do velikih odstupanja kod onih osoba i dece koji se bave nekim kineziološkim aktivnostima. Da bi se faktor gojaznosti danas odredio sa većom pouzdanošću u primeni su i uređaji kao što su InBody analizator tela, Tanita TBF 410.

Cilj ovog rada je da se analizira stanje uhranjenosti kod dečaka i devojčica mlađegškolskog uzrasta.

METOD

U periodu od 1.5.2014. do 31.5.2014. godine na području Semberske regije, grad Bijeljina, kao i regije Birač, grad Zvornik, sprovedeno je transverzalno istraživanje koje je imalo za cilj da se ispita uhranjenost dece sa te dve regije. Merenjem je antropometrijskih mera *Telesna masa* i *Telesna visina* obuhvaćeno je 278 ispitanika, od kojih je 132 dečaka, a 146 devojčica, koji su u trenutku merenja imali 11 godina +/- 6 meseci. Stepem uhranjenosti dece mlađeg školskog uzrasta procenjen je pomoću Indeksa telesne mase (BMI), koji se izračunava po formuli $BMI = \frac{m}{h^2}$, gde je m - telesna masa a h^2 - visina na kvadrat. Za merenje *Telesne mase* korištena je Body Composition Analyzer Tanita TBF 300, dok je za merenje *Telesne visine* uzet antropometar po Martinu.

Referentne vrednosti Indeksa telesne mase analizirane su prema klasifikaciji Centers for Disease Control and Prevention. Vrednosti te klasifikacije prikazane su u tabeli 1.

Tabela 1. Kategorizacija stanja uhranjenosti (Centers for Disease Control and Prevention, 2000)

Kategorija	Percentilni rang
Neuhranjenost	Manje od 5 percentila
Zdrava telesna težina	Od 5 do 84 percentila
Rizik od gojaznosti	Od 85 do 94 percentila
Gojaznost	Jednaka ili veća od 95 percentila

Nakon unosa i obrade podataka u statističkom paketu SPSS 20, izračunati su osnovni deskriptivni statistici za varijable *Telesna visina*, *Telesna masa* i *BMI*. Testiranje statističke značajnosti razlika između dečaka i devojčica u datim varijablama izvršeno je t - testom za dve nezavisne grupe.

REZULTATI

Vrednosti osnovnih deskriptivnih statistika za varijable *Telesna visina*, *Telesna masa* i *BMI*, prikazane su u tabeli 2. Analizirajući dobijene vrednosti može se zaključiti da postoji izražena homogenost u analiziranim varijablama, što se vidi iz izračunatih vrednosti standardne devijacije i aritmetičke sredine, gde se vrednost tri standardne devijacije može svrstati u aritmetičku sredinu, a u raspon tih rezultata oko 5 tih vrednosti. Inspekcijom Skjuničnih i Kurtičnih koeficijenata može se konstatovati da ne postoje bitnija odstupanja, pošto izračunate vrednosti i skjuniisa i kurtosisa ne prelaze 1,00 što je u okviru normalnih rezultata.

Tabela 2. Osnovni deskriptivni statistici za dečake i devojčice

Varijabla	Pol	Min	Max	AS	SD	Skew	Kurt
Telesna	Dečaci	24,6	65,0	40,78	8,908	,737	-,046

masa	Devojčice	24,5	72,5	40,50	9,140	,743	,506
Telesna visina	Dečaci	1,26	1,65	1,466	,0717	-,204	,139
	Devojčice	1,28	1,67	1,470	,0697	,009	-,096
BMI	Dečaci	13,70	28,05	18,83	3,082	,809	,234
	Devojčice	12,49	29,79	18,57	3,211	,789	,660

Legenda: Min - Minimalne izmerene vrednosti; Max - Maksimalne izmerene vrednosti; AS -Aritmetička sredina; SD - Standardna devijacija; Skew - skjunis - mera simetričnosti distribucije; Kurt - kurtosis - mera homogenosti distribucije.

Projekcijom rezultata u Tabeli 3. vidi se da Levenov-ov test jednakosti varijansi nije značajan ni u jednoj od testiranih varijabli, te se na osnovu toga može konstatovati da su varijanse jednake u svim varijablama po grupama. Obzirom da vrednosti Leven-ovog testa nisu statistički značajni, u tom slučaju kao referentne vrednosti uzimaju se rezultati t-testa iz prvog reda. Na osnovu predznaka t-testa uočava se da su devojčice imale bolje ali ne i statistički značajno bolje vrednosti u varijabli *Telesna visina*, dok su dečaci imali veće vrednosti *Telesne mase* a samim tim i *BMI*.

Tabela 3. Prikaz rezultata analize t-testa za nezavisne uzorke

Varijabla	F	p	t	p
BMI	,121	,729	,680	,497
			,681	,496
Telesna visina	,162	,687	-,551	,582
			-,550	,583
Telesna masa	,015	,902	,265	,791
			,265	,791

Legenda: F - Levenov test jednakosti varijansi; p - Značajnost Leven-ovog F testa; t - Vrednosti t - testa; p - Statistička značajnost t - testa.

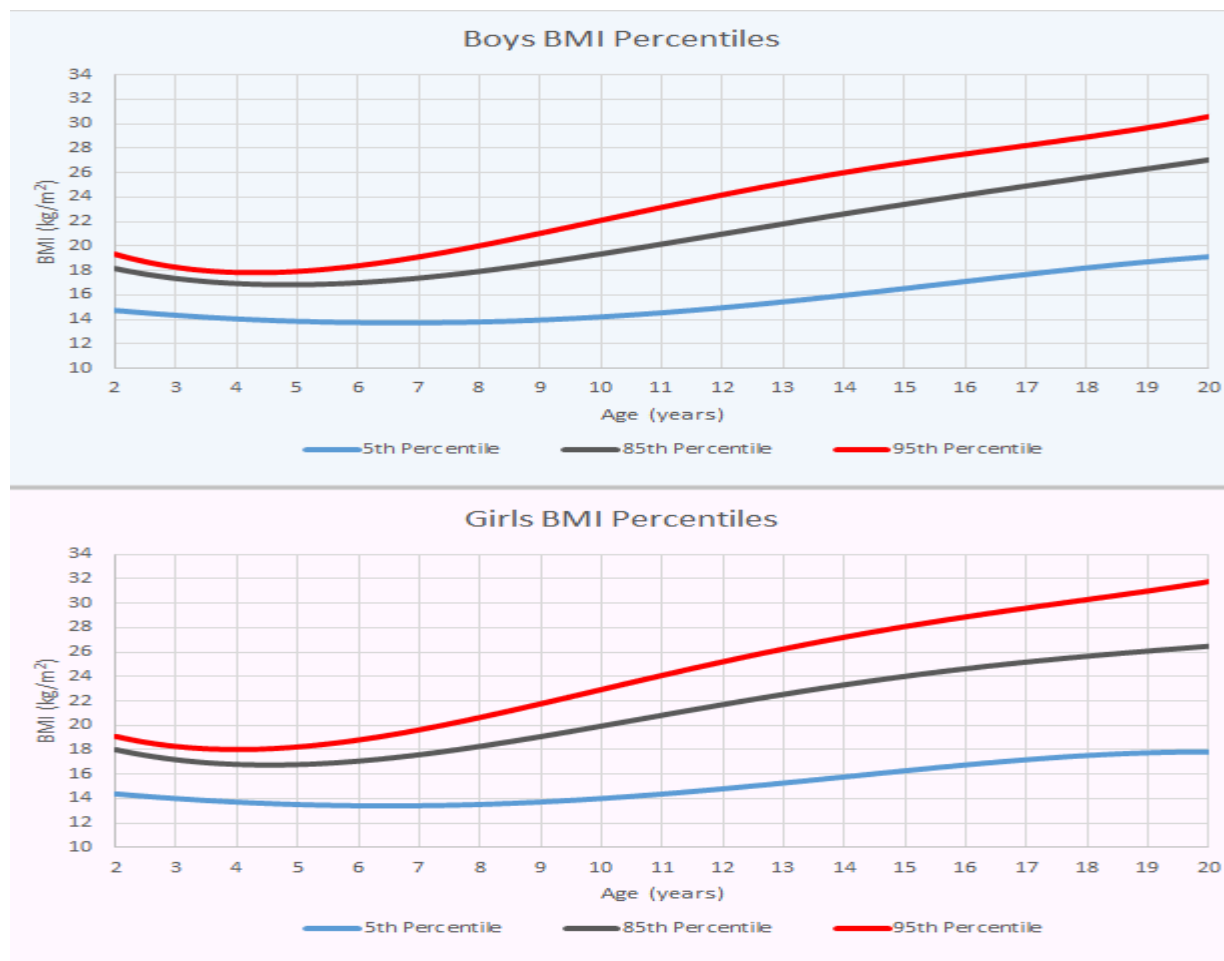
Prikazane percentilne vrednosti Indeksa telesne mase daju uvid u stanje uhranjenosti analiziranog uzorka dečaka i devojčica sa Semberske regije kao i regije Birač. Komparirajući dobijene percentilne vrednosti BMI indeksa za dečake i devojčice sa kategorizacijom stanja uhranjenosti Centers for Disease Control and Prevention iz tabele 1, može se konstatovati da koeficijenti prosečnih vrednosti BMI za dečake i za devojčice oko 50 percentila. Prosečna dobijena vrednost po datoj kategorizaciji podrazumeva zdravu telesnu masu dečaka i devojčica sa analiziranih regija.

Tabela 4. Percentilne vrednosti Indeksa telesne mase za dečake i devojčice

Pol	Percentiles							AS BMI
	5	10	25	50	75	90	95	
Dečaci	14,52	15,34	16,66	18,08	20,73	23,40	25,25	18,83
Devojčice	13,89	14,77	16,22	17,82	20,55	23,33	24,46	18,57

Legenda: AS BMI - Aritmetička sredina Indeksa telesne mase;

Slika 1. Grafički prikaz preporučenih vrednosti BMI indeksa za dečake i devojčice po godinama starosti



DISKUSIJA

Gojaznost pored toga što prouzrokuje ozbiljne zdravstvene probleme opasne po život, ona ima značajan faktor rizika za nastanak telesnih deformiteta. Porast gojaznosti kod dece je danas kontinuiran i predstavlja rastuću zabrinutost. Fundamentalne promene u društvenoj strukturi, smanjenje fizičke aktivnosti, sve veća dostupnos nezdrave hrane, kao i nesrazmerna urbanizacija umnogome doprinose povećanju gojaznosti kod dece i odraslih (Grundy, 1998). Jedan od glavnih uzročnika gojaznosti kod dece predstavljaju genetski faktori, samo ponašanje, ali i porodično okruženje u kome dete odrasta (Ahmad, Q.I., Ahmad, C.B., Ahmad, S.M., 2010). Preskakanje doručka i konzumacija nezdrave hrane uzrokuju gojaznost kod dece (Niemeier, Raynor, Lloyd - Richardson, Rogers, Wing, 2006). Prekomerna telesna masa ostavlja negativne emocionalne i socialne efekte na samu individuu (Grubić, 2008). Samo jedan kilogram telesne masti ima oko 6 kilometara novih krvnih sudova, koji dodatno opterećuju kardiovaskularni sistem, što objašnjava korelaciju između prekomerne telesne težine i kardiovaskularnih oboljenja. Organizam kod osoba

koje su izložene gojaznosti luči znatno manje hormona sreće, čak za oko trećinu, što u mnogome utiče na njihovo psihičko stanje. Uticaj na integraciju u društvo telesne mase je veliki, deca koja imaju prekomernu težinu, izloženija su maltretiranju vršnjaka od one dece koja su normalno uhranjena (Janssen, Craig, Boyce, Pickett, 2004). Pored većeg energetskeg unosa, gojazna deca imaju i manju potrošnju energije, obzirom da se znatno manje kreću nego deca sa normalnom telesnom masom (Trost, Kerr, Ward, Pate, 2001). Dobijeni rezultati u ovom istraživanju ukazuju da ne postoje statistički značajne razlike između dečaka i devojčica u analiziranim varijablama. Takođe, na osnovu dobijenih rezultata BMI za ovaj uzorak ispitanika, može se reći da deca imaju zdravu telesnu masu. Ovi zaključci su u skladu sa nalazima koje u svojim studijama iznose (Cukić, Vasić, Jelenković, Cukić, 2012; Pavlović, 2000; Onis, Blossner, 2000). Ovakvi rezultati su možda i posledica sve većeg broja raznovrsnih sportskih školica, pa je velika verovatnoća da su deca uključena u neke programirane transformacione procese koji su doveli do ovako pozitivnih vrednosti BMI.

ZAKLJUČAK

Projekcijom dobijenih rezultata konstatuje se da su podaci iz ovog istraživanja vrlo ohrabrujući posebno ako se ima u vidu da razvijene zapadne zemlje beleže kontinuirano povećanje Indeksa telesne mase kod dece (Nead, Halterman, Kaczorowski, Auinger, Weitzman, 2004).

Da bi se trend ovih rezultata nastavio i u buduće, potrebno je i dalje agresivno delovati pre svega iskorenjivanjem hipokinezije, podizanjem svesti o fizičkom vežbanju, najpre u školi, zatim kvalitetnom ishranom, uklanjanjem kioska brze hrane pored škola, edukacijom o štetnosti brze hrane. Kineziolozi i profesori razredne nastave, na vreme bi trebali da prepoznaju problem i savetuju dete i njegove roditelje o pravilnom načinu života za očuvanje zdravije telesne mase. Da bi se neki konkretniji zaključci doneli, potrebno je da buduća istraživanja u obzir uzmu mnogo veći broj faktora, kao i veći broj ispitanika.

LITERATURA

- Ahmad, Q.I., Ahmad, C.B., Ahmad, S.M.(2010). Childhood Obesity. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 14(1), 19-25.
- Bukara-Radujković, G., Zdravković, D. (2009). Fizička aktivnost značajan faktor u sprečavanju gojaznosti u dečjem uzrastu. *Medicinski pregled*, 62, (3-4), 107-113.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2000).
- Daniels, S. (2006). The consequences of childhood overweight and obesity. *The Future of Children*, 16, 47–68.
- Dennison, B.A.M Erb, T.A., Jenkins, P.L. (2002). Television viewing and television in bedroom associated with overweight risk among low-income preschool children. *Pediatrics*, 109(6), 1028-1035.
- Despotović, M., Alekxopulos, H., Despotović, M., Ilić, B. (2013). Stanje uhranjenosti dece predškolskog uzrasta. *Medicinski časopis*, 47(2), 62-68.
- Eknoyan, G. (2007). Adolphe Quetelet (1796–1874)—the average man and indices of obesity. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 23(1), 47-51.
- Freedman, D.S., Mei, Z., Srinivasan, S.R., Berenson, G.S., Dietz, W.H. (2007). Cardiovascular risk factors and excess adiposity among overweight children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *The Journal of pediatrics*, 150(1), 12-17.

- Grubić, M. (2008). Psihosocijalni uzroci i posljedice pretilosti u djece. *Pediatr Croat*, 52(1), 57-60.
- Grundy, S.M.(1998). Multifactorial causation of obesity: implications for prevention. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 67, 563–572.
- Janssen, I., Craig, M.W., Boyce, F.W., Pickett, W. (2004). Associations Between Overweight and Obesity With Bullying Behaviors in School-Aged Children. *Pediatrics*, 113(5),1187-1194.
- Janssen, I., Katzmarzyk, P.T., Ross, R. (2004). Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk. *The American journal of Clinical Nutrition*, 79(3), 379-384.
- Kosti, R.I., Panagiotakos, D.B. (2006). The epidemic of obesity in children and adolescents in the world. *Central European Journal of Public Health*, 14(4), 151-159.
- Krassas, G.E., Tzotzas, T., Tsametis, C., Konstantinidis, T. (2001). Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece. *Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism*, 14(5), 1319-1326.
- Mendoza, J.A., Zimmerman, F.J., Christakis, D.A. (2007). Television viewing, computer use, obesity, and adiposity in US preschool children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4(1), 44.
- Nead, K., Halterman, J., Kaczorowski, J., Auinger, P., Weitzman, M. (2004). Overweight Children and Adolescents: A Risk Group for Iron Deficiency. *Pediatrics*, 114(1),104-108.
- Nicklas, A.T., Baranowski, T., Cullen, W.K., Berenson, G. (2001). Eating Patterns, Dietary Quality and Obesity. *Journal of the American College of Nutrition*, 20(6), 599-608.
- Niemeier, M.H., Raynor, A.H. Lloyd - Richardson, E.E., Rogers, L.M., Wing, R.R. (2006). Fast Food Consumption and Breakfast Skipping: Predictors of Weight Gain from Adolescence to Adulthood in a Nationally Representative Sample. *Journal of Adolescent Health*, 39(6), 842-849.
- Onis, M., Blossner, M. (2000). Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 72(4), 1032-1039.
- Ostojić, S., Mazić, S., Dikić, N. (2003). *Telesne masti i zdravlje*. Beograd: Udrženje za medicinu sporta Srbije.
- Pavlović, M. (2000). Ishranjenost dece u Severnobačkom okrugu na osnovu indeksa telesne mase. *Medicinski pregled*, 53(9-10), 493-501.
- Reilly, J.J. Dorosty, A.R. (1999). Epidemic of obesity in UK children. *The Lancet*, 354(9193), 1874-1875.
- Trost, S.G., Kerr, L.M., Ward, D.S., Pate, P.R. (2001). Physical Activity and Determinants of Physical Activity in Obese and Non-Obese Children. *International Journal of Obesity*, 25(6), 822–829.
- World Health Organization. (2000).

ANALYSIS OF NUTRITION BOYS AND GIRLS JUNIOR SCHOOL CHILDREN

Abstract: A survey was conducted in order to investigate the nutritional status of boys and girls younger school age. The study was transversal character, a sample of respondents consisted of 132 boys and 146 girls who were at the time of measurement had 11 years +/- 6 months from the two regions Bosnia and Herzegovina, Birac and Semberske region. Measurement is included

body height, body weight, and based on this information, calculated the body mass index (BMI). The results show that there are no statistically significant differences in the analyzed variables between boys and girls, and children from the two analyzed regions have a healthy body weight. It is noted that these results are a possible consequence of an increasing number of sports school which opened in the area of the two regions, and there is a possibility that many of the children included in the sample subjected to a variety of kinesiology activities that have contributed to the preservation of healthy body weight.

Key words: *BMI, obesity, children younger school age, differences.*

Correspondence to:

Ass. Nebojša Mitrović, MSc.

University of East Sarajevo

Teacher Training Faculty

Semblerskih ratara bb

76300 Bijeljina

E - mail: nebojsa.mitrovic@pfb.ues.rs.ba