

ANALIZA PROMJENA TEŽINSKO VISINSKIH OBILJEŽJA KOD MLADIH ADOLESCENATA U PERIODU OD 1970. DO 2020. GODINE

Veselin Jovović¹, Radomir Čanjak², Novica Gardašević³

¹Fakultet za sport i fizičko vaspitanje, Nikšić, Crna Gora

²Centar za preventivno - korektivnu gimnastiku „Okret“, Nikšić, Crna Gora

³JU OŠ „Dobrislav - Đedo Perunović“, Nikšić, Crna Gora

Sažetak.

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 200 ispitanika, oba pola, sa ciljem da se ukaže na trend promjena visine i mase tijela, kao i nivo uhranjenosti kod ispitanika prosječne starosti 13,6 godina, u odnosu na rezultate ranijih studija. Za potrebe uporedne analize istraživanjem su obuhvaćeni podaci dobijeni u istraživanjima realizovanim u proteklih 50 godina, čiji su predmet bile tjelesna visina i masa tijela, kao glavne morfološke karakteristike ljudskog organizma. Prema dobijenim rezultatima utvrđeno je naglašeno postojanje fenomena akceleracije u analiziranom vremenskom periodu. Zabilježen je izuzetno visok prirast visine tijela, kako kod dječaka (13,8 cm) tako i kod djevojčica (11,0 cm), kao i tjelesne težine kod dječaka (18,8 kg) i djevojčica (13,7 kg). Dobijeni rezultati indeksa tjelesne mase (ITM) kod današnjih dječaka iznosili su 21,6 kg/m², a kod djevojčica 20,7 kg/m². Osnovni uzroci trenda naglašenih promjena analiziranih morfoloških obilježja, najvjerovatnije su: nepravilna ishrana, nedovoljna fizička aktivnost i prekomjerna upotreba savremenih tehnoloških sredstava, kao ključnih karakteristika sadašnjeg načina života djece i omladine.

Ključne reči: gojaznost, vremenski period, hipokinezija, razlike.

Uvod

Fenomen biološke akceleracije prisutan i na našim prostorima naročito zadnjih nekoliko decenija govori o stalnom povećanju određenih morfoloških karakteristika, pomoću kojih je moguće vršiti poređenja između generacija ispitanika u različitim vremenskim periodima. Tu se prije svega misli na visinu i masu tijela. Poslednjih godina mnogi autori su proučavali promjene parametara koje ukazuju na trend njihovog povećanja kod današnje djece i omladine u odnosu na ranije generacije (Krawezanski et al., 2003; Tegako & Marfina, 2008; Pantelić i sar., 2010; Nikolić i sar., 2010; Pokos et al., 2014). Ovaj fenomen se prvenstveno ogleda u priraštaju visine i mase tijela, ali i ostalih antropometrijskih mjera (Malina, 1990; Hurbo, 2008).

Razvojne karakteristike djece i omladine su pod uticajem brojnih unutrašnjih i spoljašnjih faktora. Od spoljašnjih faktora najveći uticaj ima socijalni status (Tegako & Marfina, 2008), a od unutrašnjih endokrini sistem i genetika. Visina tijela i druge logitudinalne dimenzije su pod većim genetskim uticajem u odnosu na cirkularne dimenzije, masu tijela i debljinu kožnih nabora (Malacko i Popović, 2001). Jedan od spoljašnjih uzroka trenda pozitivnog razvoja morfoloških karakteristika je i ishrana mladih, koja je u znatnoj mjeri obogaćena aditivima, konzervansima i emulgatorima. Činjenica je da su sve namirnice biljnog ili životinjskog porijekla tokom uzgoja izložene različitim hemikalijama i pesticidima.

dima, kako bi se postigli veći biljni prinosi, ili veća težina životinja, što značajno utiče na konzumente ovih nutrijenata.

Sadašnji način života, takođe bitno utiče na način ishrane. Zbog nedostatka slobodnog vremena, zatim sve veće zauzetosti roditelja, mladi znatno češće konzumiraju tzv. „brzu hranu“ koja je dostupna na svakom koraku. Uglavnom se konzumiraju obroci koji su po prehrambenom sastavu bogati energijom, ali ne sadrže dovoljnu količinu zaštitnih namirnica, kao što su vitamini i minerali. Hrana nižeg kvaliteta udružena sa hemikalijama iz životne sredine, zatim veća dostupnost svih vrsta informacija, kao i nedostatak kretanja uslovljavaju da današnja djeca ranije ulaze u pubertet u odnosu na ranije generacije (Hadžihalilović i sar., 2008), odnosno da se spušta granica početka bio-psiho-socijalnog sazrijevanja.

Navedeni trendovi u promjeni načina ishrane, uz smanjenu fizičku aktivnost i sedentarni način života, negativno utiču na zdravstveno stanje djece, što pogoduje nastanku gojaznosti (Mirilov i Kristoforović, 2005; Nikolić i sar., 2006) i drugih rizičnih činioca za razvoj posturalnih poremećaja (Jovović, 1999; Čanjak, 2011). Sve ovo doprinosi smanjenju kvaliteta života i pojavi nekih hroničnih bolesti u odrasloj dobi, kao što su: kardiovaskularna oboljenja, dijabetes i astma (Freedman et al., 2007).

Ovo istraživanje ima za cilj da utvrdi kvantitativni nivo osnovnih morfoloških varijabli (visina i masa tijela) i indeksa tjelesne mase, kao i da dobijene rezultate uporedi sa rezultatima kod dječaka i djevojčica mlađeg adolescentnog doba analiziranih u različitim vremenskim periodima, tokom proteklih pedeset godina.

Materijal i metode

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 200 učenika/ca osmog razreda iz tri osnovne škole u Nikšiću i Podgorici, prosječne starosti 13,6 ($\pm 0,6$) godina. Kompletan uzorak, podijeljen je prema kriterijumu pola na subuzorak dječaka (90 ispitanika) i subuzorak djevojčica (110 ispitanica). Za sve ispitanike/ce su utvrđene osnovne antropometrijske mjere, tjelesna visina (ATV) i tjelesna masa (ATM), kao i indeks tjelesne mase (ITM), kao parametar uhranjenosti ispitanika. Utvrđivanje navedenih mjera, sprovedeno je prema preporukama Internacionalnog biološkog programa (IBP), dok je indeks tjelesne mase izračunat po standardnoj formuli odnosa mase tijela i tjelesne visine na kvadrat ($ITM = ATM \text{ kg} / ATV \text{ m}^2$).

Podaci dobijeni antropometrijskim mjerenjima obrađeni su osnovnom statistikom pri čemu su izračunati: aritmetička sredina (X), minimalni (Min) i maksimalni rezultat (Max), razlika između najmanjeg i najvećeg rezultata (R) i standardna devijacija (SD). Statistička obrada podataka izvršena je u programskom paketu IBM SPSS 20,0 za Windows. Rezultati dobijeni u ovom istraživanju upoređeni su sa podacima pet ranijih studija.

Rezultati

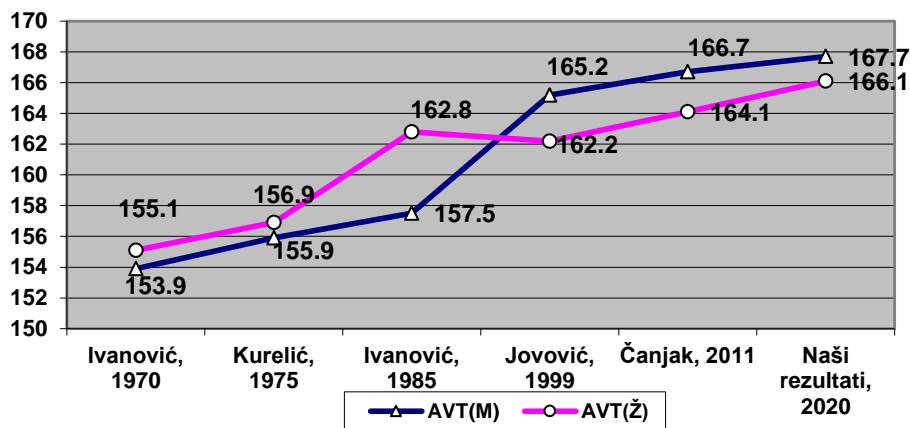
Dobijene vrijednosti (Tabela 1) standardne devijacije potvrđuju valjanost aritmetičkih sredina prikazanih varijabli. Na osnovu raspona rezultata kao i na osnovu minimalnih i maksimalnih rezultata mogu se uočiti razlike u svim varijablama za oba pola ispitanika/ca.

Tabela 1. Osnovni statistički parametri visine i mase tijela i ITM
Table 1. Basic statistical parameters of body height and body weight and BMI

| Varijable | Pol | N | R | Min | Max | X | SD |
|-----------|-----|-----|------|-------|-------|-------|------|
| AVT | M | 90 | 44,0 | 151,0 | 195,0 | 167,7 | 8,9 |
| | Ž | 110 | 33,0 | 149,0 | 182,0 | 166,1 | 7,1 |
| AMT | M | 90 | 65,0 | 36,0 | 101,0 | 61,2 | 13,7 |
| | Ž | 110 | 56,0 | 39,0 | 95,0 | 56,8 | 10,8 |
| ITM | M | 90 | 16,2 | 15,0 | 31,2 | 21,6 | 3,8 |
| | Ž | 110 | 18,8 | 13,8 | 32,6 | 20,7 | 3,5 |

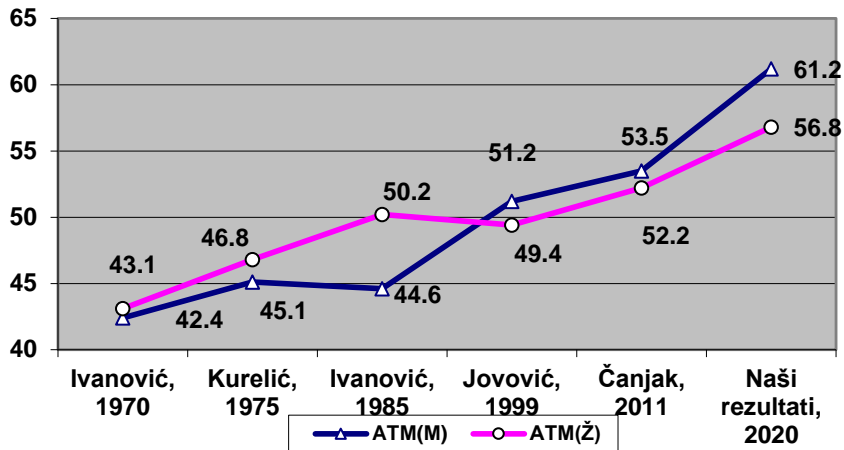
Legenda: muški pol (M), ženski pol (Ž)
 Legend: Male (M), Female (Ž)

Pregledom grafika 1 može se konstatovati da krivulja koja prikazuje visinu tijela ima skoro neprekidan rast u analiziranom periodu (1970 – 2020. god.) i kreće se od 153,9 cm do 167,7 cm kod dječaka, odnosno od 155,1 cm do 166,1 cm kod djevojčica. Daljom analizom se može uočiti blaga stagnacija i pad u kretanju krivulje kod djevojčica u periodu od 1985. god. (Ivanović) do 1999. god. (Jovović), dok je kod ispitanika muškog pola došlo do naglog kretanja krivulje prema nagore. Na osnovu prikazanih rezultata dječaci imaju veću prosječnu tjelesnu visinu od djevojčica istog uzrasta u posljednjih 20 godina.



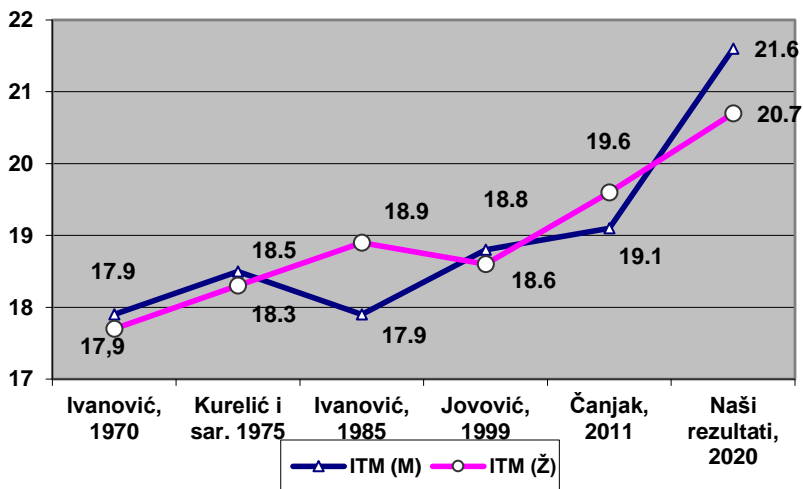
Grafik 1. Visina tijela (AVT) kod dječaka (M) i djevojčica (Ž) u posljednjih 50 godina
Graph 1. Height (AVT) at boys (M) and girls (Ž) in the last fifty years

Na grafiku 2 se može vidjeti kretanje krivulja za varijablu tjelesna masa kod ispitanika oba pola. Evidentan je kontinuiran porast vrijednosti (42,4–61,2 kg) u analiziranom periodu za navedenu varijablu kod dječaka, sa blagom stagnacijom u periodu od 1975. (Kurelić i sar.) do 1985. godine (Ivanović). Sličan trend promjena vrijednosti rezultata može se uočiti i kod djevojčica (43,1–56,8 kg), samo što je kod djevojčica blagi pad vrijednosti mase tijela zabilježen u periodu između 1985. (Ivanović) i 1999. godine (Jovović). Dječaci su u prosjeku postali teži od djevojčica od 1999. (Jovović) i taj trend se zadržao do danas uz povećanje razlike između aritmetičkih sredina varijable masa tijela.



Grafik 2. Masa tijela (ATM) kod dječaka (M) i djevojčica (Ž) u poslednjih 50 godina
Graph 2. Weight (ATM) at boys (M) and girls (Ž) in the last fifty years

Krivulja trenda promjena za varijablu indeks tjelesne mase za ispitanike oba pola predstavljen je u grafiku 3. Vrijednost aritmetičke sredine za analiziranu varijablu bila je identična (17,9 kg/m²) za oba pola u istraživanju iz 1970. godine (Ivanović), a onda se vrijednost indeksa tjelesne mase naizmjenično smjenjivala u zavisnosti od pola, da bi na kraju indeks tjelesne mase kod dječaka (21,6 kg/m²) bio veći u odnosu na djevojčice (20,7 kg/m²).



Grafik 3. Indeks tjelesne mase (ITM) kod dječaka (M) i djevojčica (Ž) u poslednjih 50 godina
Graph 3. Body Mass Index (ITM) at boys (M) and girls (Ž) in the last fifty years

Prikazane vrijednosti (Tabela 2) predstavljaju razliku u visini i masi tijela između rezultata ispitanika/ca našeg istraživanja i rezultata obuhvaćenih istraživanja u prethodnih 50

godina. Isti ukazuju na porast visine i mase tijela i indeksa tjelesne mase u periodu od 1970. do 2011. godine kod ispitanika oba pola, a u odnosu na rezultate našeg istraživanja (2020).

Tabela 2. Vrijednosti apsolutnog porasta visine tijela, mase tijela i ITM dječaka i djevojčica između istraživanja 2020. godine i posmatranih ranijih istraživanja
Table 2. Values of the absolute increase in body height, body weight and BMI of boys and girls between the 2020 survey and the observed previous surveys

| | Pol | Ivanović 1970. (PG) | Kurelić i sar. 1975. (SFRJ) | Ivanović 1985. (CG) | Jovović 1999. (PG, NK) | Čanjak 2011. (CG) |
|-----------------------------|-----|---------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------|
| AVT (cm) | M | 13,8 | 11,8 | 10,2 | 2,5 | 1,0 |
| | Ž | 11,0 | 9,5 | 3,6 | 4,2 | 2,3 |
| AMT (kg) | M | 18,8 | 16,1 | 16,6 | 10,0 | 7,7 |
| | Ž | 13,7 | 10,0 | 6,6 | 7,4 | 4,6 |
| IMT (kg/m ²) | M | 3,7 | 3,1 | 3,7 | 2,8 | 2,5 |
| | Ž | 2,8 | 2,2 | 1,8 | 2,1 | 1,1 |

Legenda: Visina tijela (AVT), masa tijela (AMT), indeks tjelesne mase (ITM)

Legend: Body height (AVT), Body weight (AMT), Body Mass Index (ITM)

Diskusija

Uparednom analizom prosječnih vrijednosti visine i mase tijela i indeksa tjelesne mase ispitanika našeg uzorka sa rezultatima nekih ranijih istraživanja jasno se uočava zabrinjavajući porast istih u posljednjih 50 godina.

Zbog toga se prema dobijenim rezultatima može konstatovati prisutnost fenomena biološke akceleracije kod ispitanika oba pola prosječne starosti 13,6 godina. Dijeljenjem vrijednosti apsolutnog porasta iz prve kolone u tabeli 2. sa brojem 5 (broj dekada) dobija se akceleracija po jednoj dekadi. Akceleracija za visinu tijela po dekadi iznosi 2,76 cm kod dječaka i 2,20 cm kod djevojčica, a za masu tijela 3,76 kg kod dječaka i 2,74 kg kod djevojčica. Za indeks tjelesne mase akceleracija za period od deset godina iznosi 0,74 kg/m² kod dječaka i 0,56 kg/m² kod djevojčica. Imajući u vidu dobijene rezultate mogu se očekivati dalja napredovanja ovih obilježja, ali se i nameće pitanje: gdje je granica do koje će ići ova progresija? Rezultati istraživanja Tegako et al. (2008), takođe ukazuju na porast pojedinih antropometrijskih parametara tokom jedne dekade. Naše, kao i istraživanja drugih autora (Hughes et al., 1997; Zellner et al., 2004; Nikolić i sar., 2008; Stojanović i sar., 2013) potvrđuje konstataciju da današnja djeca imaju znatno veću visinu i težinu tijela u odnosu na ispitanike/ce istog uzrasta iz ranijih perioda.

Poznato je da polno sazrijevanje kod djevojčica počinje ranije i da su one uglavnom krupnije od dječaka istog uzrasta na početku adolescencije. Kasnije, dječaci po apsolutnim razmjerama znatno prestižu djevojčice. Prema Kozarovu (1986), maksimalni godišnji prirast tjelesne visine kod djevojčica je između 11 i 12 godine i iznosi 8 cm, a kod dječaka je taj prirast (8 cm) zabilježen između 14 i 15 godine života. Međutim, u istraživanju koje su realizovali Božić-Krstić i sar., (2005), utvrđeno je da ubrzani rast i razvoj kod dječaka počinje ranije te da je najveći prirast visine tijela kod dječaka između 13-te i 14-te godine života. Zbog navedenog je potrebno novim istraživanjima provjeriti da li se i koliko granica početka polnog sazrijevanja za oba pola ispitanika spustila na početku treće decenije 21-og vijeka, jer je u prethodnom periodu pored promjene životnog stila, došlo do promjene kvaliteta hrane kao bitnog faktora za rast i razvoj ljudskog organizma.

Veoma je interesantan podatak, da su od 1970. do 1985. godine djevojčice u prosjeku bile visočije od dječaka i da su imale veću tjelesnu masu. Nakon toga, od 1999. godine (Jovović) dolazi do promjene u korist dječaka. Ovaj fenomen se može objasniti činjenicom da je granica ulaska u pubertet kod muškaraca pomjerena naniže (Božić-Krstić i sar., 2005), pa se uticaj pojačanog djelovanja žlijezda sa unutrašnjim lučenjem počinje ispoljavati kroz raniji rast i razvoj muške populacije. Očito da iz tog razloga krivulja visine i težine tijela 13-godišnjih dječaka presijeca krivulju visine i težine tijela djevojčica u istraživanju od 1999. godine (Jovović) i održava prednost do današnjih dana. Porast u masi i visini tijela kod dječaka od 1985. do 1999. godine je naročito izražen, pa se taj period prema rezultatima ovog istraživanja može smatrati kao prelomno doba, jer se u tom vremenu dječija igra značajno preselila u zatvoren prostor, pri čemu je izmijenjen karakter igara i zabave. Drugim riječima, pojavile su se neke nove generacije sa drugačijom kulturom odrastanja. Uporedo sa tim došlo je do smanjenja kvaliteta ishrane. Takođe, jedan od uzroka ovih promjena je i početak opšte modernizacije i digitalizacije, koja je u tom periodu počela sve snažnije da se osjeća u društvu. Pored svega navedenog, neki od uzroka su svakako i ratna dešavanja u našem okruženju tokom devedesetih godina koja su bila praćena brojnim promjenama u do tada ustaljenom režimu života i rada stanovništva (sankcije, borba za egzistencijom, početak tranzicije, itd.).

Prosječne vrijednosti ITM u proteklih 50 godina su povećane za 3,7 kg/m² kod dječaka, sa 17,9 kg/m² na 21,6 kg/m². Kod djevojčica prosječna vrijednost ITM se povećala za 2,8 kg/m² sa 17,9 kg/m² na 20,7 kg/m²). Prekomjerna ishrana i nedovoljna fizička aktivnost, dovode veoma brzo do faze gojaznosti koja označava početak ozbiljnih zdravstvenih problema. Prema Wang & Lobstein (2006) oko 80% djece koja su bila preuhranjena u uzrastu od 10 do 15 godina bili su gojazni i u 25-oj godini. Takođe, pokazalo se da velika tjelesna težina djeteta prisutna u osmoj godini, ostaje kao ozbiljan problem i u odraslom dobu.

Krawezanski et al. (2003) su kroz 8 studija, koje su sprovedene na djeci u Poljskoj od 1880-2000-te godine, utvrdili da između pojedinih generacija postoje značajne razlike u tjelesnoj visini i masi tijela mladih u odnosu na ranije generacije. Međutim postoje i periodi deceleracije u pojedinim vremenskim periodima (prirodne nepogode, ratovi, bolest i dr.).

Dobijeni rezultati obavezuju da se počne sa sistematskim praćenjem rasta i razvoja školske djece i omladine, jer morfološke karakteristike značajno utiču na motoričko ispoljavanje i ukupno zdravlje ljudskog organizma. Gojaznost sve više postaje epidemiološki fenomen današnje populacije. Najbolje rješenje ovog problema je fizička aktivnost kao najefikasniji preventivni lijek protiv svih negativnih faktora koji prate savremeni život. Škola ovdje ima veoma značajnu ulogu, jer su časovi fizičkog vaspitanja jedini organizovani oblik fizičke aktivnosti i trebaju se što više izvoditi u prirodi. Zbog toga se školski plan i program fizičkog vaspitanja treba prilagoditi izazovima i zahtjevima novog vremena i novih generacija, kako bi njihova realizacija doprinijela pozitivnijem uticaju na mlade. Uporedo sa tim, neophodno je edukovati mlade o važnosti zdrave i balansirane ishrane, ili još bolje, o štetnosti „brze hrane“. U suprotnom, mladom naraštaju prijeti bio-psiho-socijalna degradacija, koja se prije svega ogleda u razvoju bolesti i naravno narušenoj estetici tijela kroz nastanak brojnih posturalnih poremećaja i deformiteta lokomotornog aparata, sa nesagledivim posledicama po ukupno zdravlje budućih generacija.

Literatura

- Božić-Krstić, V., Pavlica T., Rakić, R. Neke antropološke karakteristike dece u tri osnovne škole u Novom Sadu. *Glasnik ADJ*. 2005; 40: 95-103.
- Čanjak, R. Uperedna analiza posturalnog statusa adolescenata ruralne i urbane životne sredine u Crnoj Gori. Magistarski rad, 2011. Nikšić: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
- Freedman, D.S., Mei, Z., Srinivisan, S.R, Brenson, G.S., Dietz, W.H. Cardiovascular risk factors and excess adiposity among overweight children and adolescents: The Bogalusa Heart Study. *The Journal of Pediatrics*. 2007; 150 (1): 12-17.
- Hadžihalilović, J., Hadžiselimović, R., Bačinović, M., Bačinović, S., Osmić, M., Mešalić, L. Menarha djevojčica sa područja Tuzlanskog kantona (Bosna i Hercegovina). *Glasnik ADS*. 2008; 43: 488-498.
- Hughes, J., Li, L., Chinn, S., Rona, R. Trends in growth in England and Scotland, 1972 to 1994. *Archives of Disease in Childhood*. 1997; 76:182-189.
- Hurbo, T. Secular changes in height, weight and chest circumference of 4-7 year old children from Minsk in the 20th century. *Acta medica Lituanica*. 2008; 15 (4): 222-228.
- Ivanović, B. Dinamika fizičkog razvoja učenika Titograda: Institut za biološka istraživanja u Beogradu, Biološki zavod, Titograd, 1970.
- Ivanović, B. Ontogenetski razvoj i antropološke karaktersitike omladine Crne Gore. *Crnogorska akademija nauka i umjetnosti*, Titograd, 1985.
- Jovović, V. Tjelesni deformiteti adolescenata. Odsjek za fizičku kulturu-Filozofski fakultet, Montegraf, Nikšić, 1999.
- Kozarov, G. Fizički razvoj školske djece i omladine. Medicinski fakultet, Biološki institut, Niš, 1986.
- Krawezanski, M., Walkowiak, J., Krzyzaniak, A. Secular changes in body height and weight in children and adolescents in Poznan, Poland, between 1880 and 2000. *Acta Paediatrica*. 2003; 92 (3). 277-282.
- Kurelić, N., Momirović, K., Stojanović, M., Šturm, J., Radojević, Đ. i Viskić-Štalec, N. Struktura i razvoj morfoloških i motoričkih dimenzija omladine. Institut za naučna istraživanja u Beogradu, 1975.
- Malacko, J., Popović, D. Metodologija kineziološko antropoloških istraživanja (treće dopunjeno izdanje). 2001.
- Malina R. M. Research on secular trends in auxology. *Antropologischer Anzeiger*. 1990; 48 (3): 209-227.
- Mirilov, J., Kristoforović, M. Karakteristike porodične ishrane školske dece. *Hrana i ishrana*. 2005; 46 (1-2): 33-36.
- Nikolić, M., Đurašković, R., Pantelić, S. Poređenje pokazatelja rasta i razvoja sedmogodišnjih djevojčica iz različitih vremenskih perioda. *Glasnik ADS*. 2010; 45: 327-334.
- Nikolić, M., Milutinović, S., Stojanović, M., Gligorijević, S., Cvetković, D. Prevalenca gojaznosti kod dece osnovnoškolskog uzrasta u Nišavskom okrugu. *Timočki medicinski glasnik*. 2006; 31 (1): 108-112.
- Nikolić, M., Trajković, S. Komparativna analiza antropometrijskih mera i posturalnih poremećaja školske dece generacija 1987. i 2002. godine. *Glasnik ADS*. 2008; 43:386-391.
- Pantelić, S., Nikolić, M., Đurašković, R. Razvojne karakteristike sedmogodišnjih dečaka iz različitih vremenskih perioda. *Glasnik ADS*. 2010; 45: 319-326.
- Pokos, H., Lauš, D., Badrov, T. Razvoj stanja uhranjenosti petogodišnjih djevojčica i dječaka od 2008 do 2012.godine. *Sestrinski glasnik*. 2014; 19(1): 17-21.
- Stojanović, D., Stojanović, N., Stojanović, T. Razlike u longitudinalnim i cirkularnim dimenzijama tela učenika starosti 13 godina merenih 1970. i 1995. godine. *Glasnik ADS*. 2013; 48: 75-79.
- Tegako L. I., Marfina O. V. Dinamičeskoe nabludenije pokazatele fizičeskogo razvitija školnikov Respubliki Belarusii. *Glasnik ADS*. 2008; 43: 292-300.
- Wang, Y., Lobstein, T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *International journal of pediatric obesity*. 2006; 1: 11-25.
- Zellner, K., Jaeger, U., Kromeyer-Hauschild, K. Height, weight and BMI of school children in Jena, Germany - are the secular changes level ling off? *Economics and Human Biology*. 2004; 2:281-294

ANALYSIS OF CHANGES IN HEIGHT AND WEIGHT MARKS IN YOUNGER ADOLESCENTS IN THE PERIOD FROM 1970 TO 2020

Veselin Jovović, Radomir Čanjak, Novica Gardašević

Summary. The study was conducted on a sample of 200 subjects of both sexes, with the aim to indicate the trend of changes in height and body weight, as well as the level of nutrition in subjects with an average age of 13.6 years compared to the results of previous studies. For the purposes of comparative analysis, the survey included data obtained from studies conducted over the past 50 years, the subject of which was body height and body mass as the main morphological characteristics of the human body. According to the obtained results, it was determined that the acceleration phenomenon was present in the analyzed time period. Extremely body height was observed in both boys of (13.8 cm) and girls (11.0 cm) as well as body weight in boys (18.8 kg) and girls (13.7kg). The obtained results of Body Mass Index in today's boys are 21.6 kg/m² and 20.7 kg/m² in girls. The main causes of the trend of marked changes in the analyzed morphological characteristics are: malnutrition, insufficient physical activity and overuse of modern technological means, as key characteristics of the present way of life of children and young people.

Key words: obesity, time period, hypokinesia, differences