

# Razlike u antropometrijskim karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi

---

**Kotarski, Lucija**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:662944>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-11**

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**

**LUCIJA KOTARSKI  
ZAVRŠNI RAD**

**RAZLIKE U ANTROPOMETRIJSKIM  
KARAKTERISTIKAMA IZMEĐU  
DJEVOJČICA I DJEČAKA  
PREDŠKOLSKE DOBI**

**Zagreb, kolovoz 2018.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ**  
**Zagreb**

**ZAVRŠNI RAD**

Ime i prezime pristupnika: Lucija Kotarski

TEMA ZAVRŠNOG RADA: Razlike u antropometrijskim  
karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi

MENTOR: dr.sc. Marijana Hraski

**Zagreb, kolovoz 2018.**

# SADRŽAJ

Sažetak .....	2
Summary .....	3
1. UVOD .....	4
1.1. Antropometrijske karakteristike .....	6
1.1.1. Dimenzije antropometrijskih karakteristika.....	6
1.1.2. Utjecaj čimbenika na antropometrijske karakteristike.....	8
1.2. ITM ( Indeks tjelesne mase) .....	9
1. 2. 1. ITM (percentili) .....	11
1. 3. Tjelesno vježbanje .....	13
1. 3. 1. Pozitivni učinci tjelesnog vježbanja .....	14
2. CILJ RADA .....	16
3. METODE RADA .....	16
4. REZULTATI I RASPRAVA.....	17
5. ZAKLJUČAK.....	25
LITERATURA.....	27
IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA .....	30

## Sažetak

Cilj ovog završnog rada je utvrditi razlike u antropometrijskim karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi te je u skladu sa ciljem provedeno i istraživanje kako bi se došlo do zaključka postoje li razlike, te ukoliko postoje, u kojim karakteristikama.

Predškolsko doba je razdoblje koje ima veliku važnost za razvoj djeteta te je u tom razdoblju vrlo bitna okolina, poticaj i motivacija kako bi se dijete pravilno usmjerilo. Tjelesna aktivnost svela se na minimum, loše navike se usvajaju sve ranije te je potrebno provoditi antropometrijska mjerenja kako bi se na vrijeme uočilo i djelovalo na nepravilan rast i razvoj. Antropometrijske karakteristike dijele se na četiri dimenzije, a na njih utječu kako endogeni, tako i egzogeni čimbenici.

Sekundarni cilj ovog istraživanja je pomoću indeksa tjelesne mase utvrditi stanje uhranjenosti, odnosno koliko djece ima normalnu tjelesnu težinu, koliko ih je pothranjeno, sa prekomjernom težinom i pretilo. Dosadašnja istraživanja pokazuju kako je danas sve više djece sa prekomjernom tjelesnom težinom, ali i pretile, a ako se nastavi istim tempom, broj će se u budućnosti još povećati.

Istraživanje je provedeno s namjerom da se proširi znanje o antropometrijskim karakteristikama te sama važnost praćenja i pravovremenog reagiranja koja je potrebna kako od strane roditelja, tako i od odgajatelja. Rezultati, odnosno zaključci ovog istraživanja potvrdit će i dosadašnja istraživanja.

U radu su spomenuta teorijsko-metodologijska polazišta samog istraživanja, ali i dosadašnja provedena istraživanja o razlikama antropometrijskih karakteristika po spolu te u vezi s time i povezanost te uspoređivanje s provedenim istraživanjem u ožujku, u dječjem vrtiću 'Bedečkovčina'.

Rezultati su pokazali podudaranje sa mnogim drugim istraživanjima, a to je da razlike u antropometrijskim karakteristikama po spolu nisu značajno vidljive.

**Ključne riječi:** *antropometrijske karakteristike, predškolsko doba, tjelesna aktivnost*

## Summary

The aim of this final paper is related to identifying differences in antropometric characteristics between girls and boys of pre-school age and in relation to that, research was provided to conclude if there are any differences, and if they really are, in which antropometric characteristics we can see them.

Preschool time is a period which is very important for development and in that period, the big role has environment, stimulans and motivation to properly guide the child. Physical activity is minimizezed, bad habits are adopted in the early age and because of that it is very important to conduct anthropometric measurements so we could detect and affect improper growth and development. Anthropometric charachteristics are divided into four dimensions and influenced by both endogenous and exogenous factors.

Except antropometric characteristics, the secondary goal of this reasearch is to determine the state of nutrition by body mass index and that is, how many children have normal body weight, malnutrition, overweight and obesity. Previous studies show that there is more and more children who are overweight and obese, and if nothing changes, the number will increase in the future.

The research was provided in purpose of expanding the knowledge of antropometric characteristics and the importance of tracking and reacting in time which should be necessary from both parents and preschool teachers. Results of this research will confirm the results of previous research on the same or similar basis.

In this study are presented theoretical and methodoligal starting points that were used during the research and also previous studies about antropometric characteristics. Furthermore, the study which was provided in March, in the kindergarden 'Bedekovčina' is compared with the others studies.

The results have been shown to be consistent with many other studies, and that is that the differences in antropometric characteristics by sex are not significantly visible.

**Key words:** *antropometric characteristics, preschool time, physical activity*

# 1. UVOD

U životu čovjeka postoji više razdoblja, od kojih je jedno i djetinjstvo u kojeg pripada i predškolsko doba (Berk, 2008). Iako se od prošlog stoljeća mnogo toga promijenilo na bolje, ono što se smanjilo je zasigurno tjelesna aktivnost. Tijekom predškolskog doba, dijete ima najveću potrebu za kretanjem, no u današnjem svijetu kretanje i tjelesna aktivnost svela se na minimum, što se naravno odražava već u djetinjstvu. Djeca se sve manje kreću, a kao posljedica javlja se rast i razvoj netipičan za njihov uzrast (Kosinac, 2011).

Kod današnje djece sve se ranije javlja prekomjerna tjelesna težina, ali i pretilost te je od velikog značaja prikazati to kao problem sadašnjice. Budući da je tehnologija sve naprednija, djeca su izložena utjecajima medija od najranije dobi. Stoga sve više vremena provode na računalima, najčešće igrajući video igre koje su, nažalost, zamijenile dječju igru. Time se povećava sjedenje, a smanjuje tjelesna aktivnost i kretanje. "Nažalost, zbog nebrige odraslih i pomanjkanja prikladnih uzora, poticaja i uvjeta djeca vrlo rano stječu navike sjedećeg čovjeka" (Stella, 1978).

Predškolsko doba je doba najvažnije za normalan rast i razvoj, te znanja i vještine koje se u to doba nauče i svladaju, ostaju tijekom cijeloga života (Berk, 2008.) Dijete predškolske dobi ima potrebu za kretanjem, a roditelji i odgajatelji su oni koji mu trebaju omogućiti tu potrebu kao zadovoljenu. Kretanje, osim što zadovoljava dječje potrebe, ima i druge pozitivne strane. Usvojena razina i kakvoća pokreta omogućuje djetetu da postane samostalno, da relativno nezavisno zadovoljava svoje životne potrebe i da se ophodi s okruženjem (Kosinac, 2002). Također, od velike je važnosti steći naviku tjelesnog vježbanja već od najranije dobi.

Tjelesno vježbanje u ovom slučaju ima veliku ulogu i na razvoj antropometrijskih karakteristika. Prvenstveno se misli na održavanje normalne tjelesne težine, što je, baš kao što je već i spomenuto, danas jedan od češćih problema već u djetinjstvu. Tucker (2008) je u svom radu iznijela te potvrdila kako samo 54% djece predškolske dobi zadovoljava potrebnu razinu dnevne tjelesne aktivnosti i s obzirom na takvo stanje, pretilost među predškolskom djecom se povećava. Stoga je važno ostvariti pozitivan odnos i navike prema tjelesnom vježbanju jer ono mijenja razinu osobina i sposobnosti i njihove međusobne odnose (Bartoš, 2015).

Kako bi se moglo intervenirati već u najranijoj dobi, od izuzetne je važnosti praćenje upravo antropometrijskih karakteristika već u predškolsko doba.

Antropometrijske karakteristike interes su mnogih istraživača pa su u vezi s time provedena i različita istraživanja kako bi se utvrdilo postoje li razlike u antropometrijskim karakteristikama po spolu u predškolskoj dobi.

Krističević i suradnici (1999) su na uzorku od 100 djece dvaju zagrebačkih vrtića (59 dječaka i 41 djevojčica) proučavali četrnaest antropometrijskih mjera kako bi zaključili o razlikama po spolu. Autori su utvrdili kako u većini mjerenih morfoloških karakteristika nema statistički značajnih razlika s obzirom na spol među djecom predškolske dobi osim statistički značajne razlike u pojedinim kožnim naborima (nadlaktica, trbuh i leđa) i opsegu natkoljenice.

Bokor, Horvat i Hraski (2016) također su istraživali razlike u antropometrijskim karakteristikama uzrokovane spolnom pripadnošću te su na osnovu dobivenih rezultata kod djece stare četiri godina ( $\pm 6$  mjeseci) utvrdili razlike u pojedinim antropometrijskim karakteristikama. Dobiveni rezultati pokazuju da su dječaci u dobi od 4 godine viši, teži, imaju duže ruke, šira koljena i manje potkožnog masnog tkiva na trbuhu od djevojčica iste dobi. Uzorak je činilo 115 djece od čega 53 djevojčice i 62 dječaka u dobi od četiri godine, a skup varijabli je činilo ukupno 15 antropometrijskih karakteristika.

Vatroslav Horvat (2010) je iz populacije djece polaznika vrtića iz Zagreba i Varaždina slučajnim odabirom stvorio uzorak koji je činilo 230 djece, 108 dječaka i 122 djevojčice starih 6 i pol godina ( $\pm 6$  mjeseci). U istraživanju je utvrdio kako postoje razlike i to u korist dječaka, u mjerama tjelesne mase, sjedeće visine, širine ramena te duljine gornjih ekstremiteta.

Hraste, Đurović i Matas (2009) istraživali su također razlike u antropološkim obilježjima i to u dvije antropometrijske mjere, visini i težini. Uzorak ispitanika bio je sastavljen od 81 djeteta predškolskog uzrasta kronološke dobi od 6 godina. Rezultatima je vidljivo da nema spolnih razlika u morfološkim karakteristikama.

Zekić, Mohač i Matrljan (2016) su proveli istraživanje na uzorku od 30 ispitanika (20 dječaka i 10 djevojčica) u dobi od 4 do 7 godina te su se procjenjivale dvije morfološke karakteristike, visina i težina. Rezultati su pokazali kako su dječaci u prosjeku viši i teži, pa su tako i utvrđene antropometrijske razlike.



Malina i Bouchard (1991) u svojim longitudinalnim studijama dokazuju da su razlike između dječaka i djevojčica u većini antropometrijskih karakteristika gotovo beznačajne sve do oko 14. godine života, odnosno ulaska u pubertet.

## **1.1. Antropometrijske karakteristike**

Antropometrijske karakteristike (ili morfološke karakteristike) opisuju građu tijela, a procjenjuju se na osnovu morfološke antropometrije (Mišigoj-Duraković, 2008). Zajedno sa motoričkim sposobnostima, motoričkim znanjima, kognitivnim sposobnostima, konativnim karakteristikama i sociološkim statusom pripadaju u grupu antropoloških karakteristika. Prema Findak (1999) antropometrijske značajke su značajke koje osim što su definirane kao osobine odgovorne za dinamiku rasta i razvoja, također i značajke građe morfoloških obilježja među koje pripada i rast kostiju u dužinu i širinu, mišićna masa i potkožno masno tkivo. Dok se na neke antropometrijske karakteristike može utjecati, s nekima to nije slučaj.

### **1.1.1. Dimenzije antropometrijskih karakteristika**

Prema Kosinac (2011) antropometrijske dimenzije dijele se na :

- 1) Longitudinalne dimenzije
- 2) Transverzalne dimenzije
- 3) Cirkularne dimenzije
- 4) Potkožno masno tkivo

Longitudinalna dimenzionalnost skeleta predstavlja rast kostiju u dužinu. Urođenost je velika te se smatra da je potpuno genetička. Može se procijeniti na osnovi dužine ruke, podlaktice, potkoljenice i tjelesne visine (Kosinac, 2011).

Prema Kosinac (2011) transverzalna dimenzionalnost skeleta odgovorna je za tri stvari: rast kostiju u širinu, posebno za veličinu zglobova i koštanu masu, rast krajnjih udova (stopala i šake) i za dimenzije glave.

Cirkularna dimenzionalnost tijela odgovorna je za ukupnu masu tijela i obime. Najbolja mjera količine mišićne mase mjeri se tjelesnom težinom. Osim podlaktice ima najveću korelaciju s mišićnom masom (Kosinac, 2011).

Potkožno masno tkivo predstavlja ukupnu količinu masti, a mjeri se količinom potkožne masti. Najbolje mjere su kožni nabori na nadlaktici, leđima i trbuhu (Kosinac, 2011). Prema Findak (1999) ono spada u red onih obilježja na koja se tijekom života može najviše utjecati, a regulirati se može prehranom i vježbanjem.

Kako je antropometrija metoda pri kojoj mjerilac izvodi mjerenje pomoću mjernih instrumenata, pogreška u antropometriji proizlazi iz pogreške mjerioca i/ili pogreške instrumenta.

Da bi pogreška mjerenja bila što manja antropometrijska mjerenja treba provoditi:

- 1) uvijek u isto doba
- 2) uvijek istim instrumentima
- 3) uvijek isti ispitivač (u longitudinalnim instrumentima)
- 4) uvijek istom tehnikom (Mišigoj- Duraković, 1995).

Pogreške mjerenja moguće je smanjiti :

- 1) izborom iskusnih pouzdanih mjerilaca
- 2) korištenjem kvalitetnih mjernih instrumenata
- 3) višestrukim ponavljanjem pojedine mjere
- 4) razumnom organizacijom mjerenja (Mišigoj-Duraković, 1995).

### **1.1.2. Utjecaj čimbenika na antropometrijske karakteristike**

Morfološke karakteristike podložne su promjenama pa tako tijekom rasta i razvoja dolazi ne samo do kvantitativnih, već i do kvalitativnih promjena te je prisutna stalna akceleracija u rastu. Uzročnici koji utječu na rast su endogeni (unutarnji) te egzogeni (vanjski) (Breslauer, Hublin i Koretić, 2014).

Što se tiče endogenih, u njih pripadaju nasljeđe (genetički faktor), spol te endokrine žlijezde. S druge strane u egzogene ubrajamo klimu, godišnje doba, prehranu, bolest, tjelesnu aktivnost, psihičke faktore te socio-ekonomske prilike (Breslauer i sur., 2014).

Prema Breslauer i sur. (2014) genetski faktori utječu na brzinu rasta i konačnu visinu, dok endokrini na pravilan rast i razvoj, no treba imati na umu da se utjecaj pojedinih hormona mijenja tijekom rasta i razvoja. Spolna obilježja utječu na vrijeme ubrzanih faza rasta, intenzitet rasta te specifičnost pojedinih antropoloških obilježja.

Socio-ekonomski i psihološki faktori utječu kako na uvjete odrastanja i kvalitetu života, tako i na rast i vrijeme sazrijevanja. Razina tjelesne aktivnosti utječe na regulaciju tjelesne mase, ali i na sastav tijela, mišićnu masu i gustoću kostiju. Klima ima utjecaj na veličinu i proporciju tijela, na vrijeme sazrijevanja te na prirast u visinu koji je veći u proljeće, a prirast u masi u jesen (Breslauer i sur., 2014).

Procesima uvjetovanja u koje uključujemo i tjelesno vježbanje, ne možemo utjecati na promjenu visine kao što je to slučaj s drugim obilježjima. Za razliku od visine, tjelesna težina spada u red onih obilježja na koja se može značajno utjecati tijekom života, bilo da se povećava ili smanjuje. Poželjno je da mišićna masa bude što veća, a balastna što manja, a to se može postići odgovarajućim vježbanjem (Findak, 1999).

### **1.1.3. Normalan rast i razvoj**

Rast i razvoj su stalni dinamički procesi koji se odvijaju od začeca do pune zrelosti po jednom ustaljenom redosljedu, koji je približno isti u svih. Rast označava povećanje veličine (kvantitativno) nekog organizma ili njegovih dijelova, a razvoj označava sazrijevanje (kvalitativne promjene) organa ili sustava. Ritam razvoja je općenito važniji nego stvarna trenutačna veličina, a podaci o visini i težini moraju se promatrati u odnosnu varijacije prema određenoj uzrasnoj dobi (Kosinac, 2011). Serijska mjerenja rasta su najbolji pokazatelji

zdravlja. Odgovarajuća mjerenja treba vršiti periodično da bi se odredila shema rasta i da bi se usporedila sa normalnim standardima (Kempe, Silver, O'Brien, 1974).

Prema Kosinac (2011) teoretski gledano faktori koji djeluju na rast i razvoj djeteta uvjetno se mogu podijeliti na odvojene kategorije: fizičku, kognitivnu i afektivnu (tjelesnu, spoznajnu i čuvstvenu). Tjelesna visina se smatra kao osnovni pokazatelj fizičkog razvoja, a dijagramom rasta se mogu utvrditi odstupanja od prosječnih vrijednosti za određenu dob. Činjenica da je ritam razvoja važniji nego utvrđena trenutačna veličina, upućuje na zaključak da poznavanje i praćenje dinamike rasta djece omogućuje odgajatelju- učitelju procjenu njihovih mogućnosti, odnosno postizanje optimalnog učinka odgoja i obrazovanja (Kosinac, 2011).

Prema Kosinac (2011) rast može biti usporen ili ubrzan zbog različitih čimbenika kao: pothranjenost, razne bolesti, kromosomski poremećaji, emocionalni poremećaji, metabolički poremećaji (posebice poremećaj metabolizma kalcija) ili oštećenja centra za rast u kostima. Upravo zbog tih različitih čimbenika koji usporavaju ili pak ubrzavaju rast, bitno je pratiti antropometrijske karakteristike svakog djeteta kako bi se pravovremeno utjecalo na određena odstupanja.

## **1.2. ITM ( Indeks tjelesne mase)**

Indeks tjelesne mase (ITM) pouzdan je pokazatelj stanja tjelesne mase za većinu djece i mladeži. Izračunava se iz djetetove težine i visine ( $ITM = \frac{\text{težina(kg)}}{\text{visina} \times \text{visina(m)}}$ ). Indeks tjelesne mase može se smatrati alternativom za direktno mjerenje tjelesne masti. Osim toga, izračun indeksa tjelesne mase jeftina je i jednostavna metoda za izvođenje. Za djecu i za mlade se indeks tjelesne mase računa prema dobi i spolu i vrlo je specifičan zbog njihovog rasta i razvoja (Lauš, 2010).

Budući da se indeksom tjelesne mase procjenjuje stanje uhranjenosti, moguće je primijetiti pojavu pretilosti već u najmlađoj dobi. Sve je više pretile djece, kako zbog nepravilne prehrane, tako i zbog nedostatka kretanja i tjelesne aktivnosti. Upravo zbog toga od izuzetne je važnosti na vrijeme primijetiti prekomjernu težinu kako bi se moglo i pravovremeno reagirati.

Čak je 10% dječje svjetske populacije pretilo ili rizično za razvoj pretilosti, a rizik pretile djece da postanu pretili u odrasloj dobi je dva puta veći od djece koja nisu pretila. Trećina djece pretile u predškolskoj dobi i polovina u školskoj dobi postaju pretile odrasle osobe. Osim toga,

pretilost u dječjoj dobi ima utjecaj na morbiditet i mortalitet u odraslih neovisno o tjelesnoj masi u odrasloj dobi (Plavotić, 2013).

Prekomjerna tjelesna težina je umjereno povećana tjelesna težina iznad zdravstvenog normativa dok je pretilost značajnije povećana tjelesna težina iznad zdravstvenog normativa. Debljina je ozbiljna prijetnja psihičkom zdravlju. Tjelesna aktivnost korisno utječe na promjene u postotku masti, obujmu struka, kolesterolu niske gustoće i cjelokupnom kolesterolu, inzulinu i slično (Prskalo i Sporiš, 2016).

„Najdeblja smo generacija u povijesti čovječanstva, a broj pretilih i dalje alarmantno raste. Sjedala u kazalištima, kinemarografija, autobusima treba prepraviti i prilagoditi našim sve širim stražnjicama. Međutim tiskanje u sjedala (ili hlače) nije ono najgore. U opasnosti je naše zdravlje, baš kao i zdravlje naše djece. Biti predebeo ili ne biti u formi često je i uzrokom vrlo ozbiljno društvenih i duševnih problem” (Gavin i sur., 2007, str. 20).

"Tužno je da djeca danas više sjede, teža su i deblja od djece prije 20 godina" (Kalish, 2005., str. 11).

**Tablica 1.** Međunarodna granica indeksa tjelesne mase za rizik prekomjerne mase tijela i prekomjerne težine (Cole i suradnici, 2000).

DOB	BMI 25kg/m <sup>2</sup>		BMI 30kg/m <sup>2</sup>	
	DJEČACI	DJEVOJČICE	DJEČACI	DJEVOJČICE
3	17,9	17,6	19,6	19,4
3,5	17,7	17,4	19,4	19,2
4	17,6	17,3	19,3	19,1
4,5	17,5	17,2	19,3	19,1
5	17,4	17,1	19,3	19,2
5,5	17,5	17,2	19,5	19,3
6	17,6	17,3	19,8	19,7
6,5	17,7	17,5	20,2	20,1
7	17,9	17,8	20,6	20,5

S druge strane, pothranjenost djeteta je također jedan od problema kojeg zasigurno ne treba zanemariti, a sve češći je u svijetu, pogotovo u Africi, Aziji te Južnoj Americi. U Hrvatskoj je taj problem rijetka pojava i uz to je češća karakteristika dječaka. Problem pothranjenosti često se dovodi i svezu sa siromaštvom, neznanjem ili pak zdravstvenim stanjem djeteta (Kosinac, 2011).

### **1. 2. 1. ITM (percentili)**

Nakon što se indeks tjelesne mase izračuna za djecu i mlade, njegova brojčana vrijednost označava se na CDC BMI grafikonu rasta za dob (za djevojčice ili dječake) da bi postigao percentilni rang. Percentili su najčešće korišteni pokazatelj za procjenu težine i visine djece. Indeks tjelesne mase na percentilu pokazuje relativni položaj djeteta među djecom istog spola i dobi. Porast vrijednosti indeksa tjelesne mase na grafikonu pokazuje težinu stanja po kategorijama: pothranjenost, normalna težina, prekomjerna težina i pretilost (Lauš, 2010).

BMI za dobne kategorije, težina stanja i odgovarajući percentili prikazani su u nastavku:

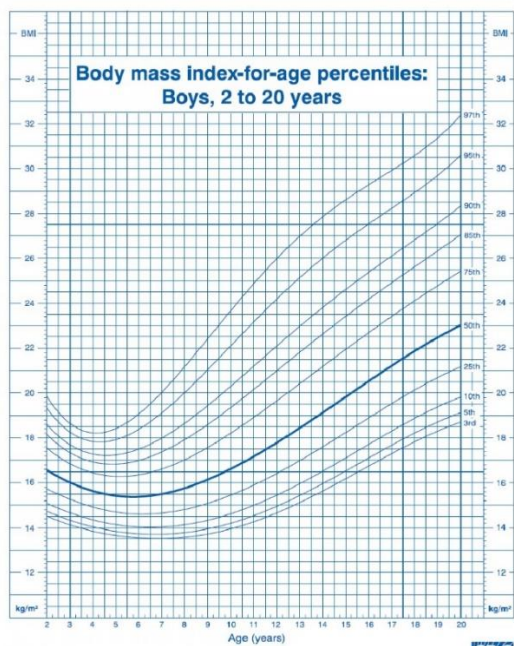
Stanje \_\_\_\_\_ Raspon percentila

Pothranjenost \_\_\_\_\_ Manje od 5. percentila

Normalna težina \_\_\_\_\_ 5. percentila do 85. percentila

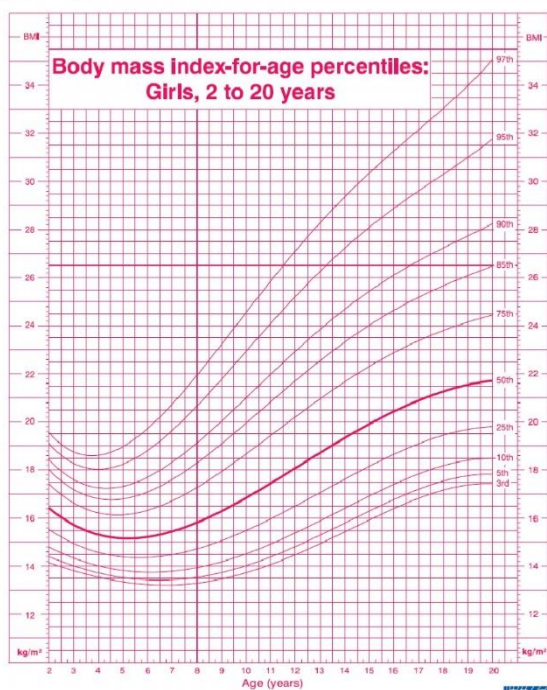
Prekomjerna težina \_\_\_\_\_ 85. do 95. percentila

Pretilost \_\_\_\_\_ Jednak ili veći od 95. percentila (Lauš, 2010).



**Slika 1.** Percentilne krivulje za dječake

Izvor: <http://indekstjelesnemase.blogspot.hr/>



**Slika 2.** Percentilne krivulje za djevojčice

Izvor: <http://indekstjelesnemase.blogspot.hr/>

### 1. 3. Tjelesno vježbanje

Baš kao što ima potrebu za ljubavlju, moći, slobodom i pripadanjem, čovjek ima potrebu i za kretanjem. Kretanje je jedna od osnovnih životnih potreba koja uvjetuje rast, razvoj i zdravlje (Kosinac, 2011). Ljudsko tijelo tijekom evolucije građeno je za aktivnost i da bi ispravno funkcioniralo potrebna mu je aktivnost.

Prema Kosinac (2011) pokret je psihička akcija koja se sastoji od senzornih živčanih podražaja, unutarnje akcije koja se sastoji od senzornih živčanih podražaja, unutarnje akcije središnjeg živčanog sustava i vanjske kretnje. Za razliku od odraslog čovjeka koji te akcije može voljom zaustaviti tako da vanjska kretanja izostane, dijete ne može zaustaviti to kretanje (Kosinac, 2011). Predškolsko dijete svakodnevno treba uključivati u strukturiranu tjelesnu aktivnost u trajanju od najmanje 60 minuta. Prema Virgilio (2009) predškolsko dijete svakodnevno bi trebalo biti zaokupljeno s nekom tjelesnom aktivnošću u trajanju od sat vremena do nekoliko sati i ne smije mirovati dulje od 60 minuta odjednom, osim za vrijeme spavanja. Također, osim kretanja u otvorenom prostoru gdje su zadovoljeni svi sigurnosni standardi za izvođenje aktivnosti djetetu treba osigurati mogućnost kretanja u zatvorenom (Virgilio, 2009). Redovito tjelesno vježbanje korisno djeluje na normalizaciju krvnog tlaka, regulaciju šećera u krvi, ali i redukciju tjelesne težine. U djetinjstvu, u ranoj fazi razvoja, najvažnija je kineziološka aktivnost radi utjecanja na tjelesni razvoj i stvaranje zdravog načina života (Prskalo i Sporiš, 2016).

" Tijekom evolucije ljudsko tijelo građeno je za aktivnost, a da bi ispravno funkcioniralo potrebna mu je aktivnost. " "Živjeti, znači kretati se." " Krećem se da bih živio." "Jedna od bitnih značajki današnjeg življenja općenito, pa tako i djeteta, jest izmijeniti mogući odnos tehničko-informativnog procesa i biološke potrebe za kretanjem" (Kosinac, 2002., str. 11).

Predškolska je dob idealna za stjecanje ne samo zdravstvenih, prehrambenih i higijenskih navika nego i za obrazovanje u području tjelesne aktivnosti. U toj dobi razvijaju se koštano-vezivni i živčano-mišićni sustav djeteta, pa je veoma važno na pravi ga način usmjeravati u tjelesnim i sportskim aktivnostima koje pridonose njegovu cjelokupnom razvoju i rastu. Poznato je da djeca koja su tjelesno aktivna bolje podnose veća opterećenja, snalažljivija su, komunikativnija te se lakše nose sa zadacima koji se pred njih postavljaju (Dizdarević, Krčmar i Martinić, 2013).



"Zdravlje i zdravstveni status školske djece i mladeži zavisi o socijalnim i životnim prilikama u kojima djeca rastu i razvijaju se. Nažalost, civilizacijski uvjeti življenja općenito, pa tako i djeteta, ne osiguravaju dovoljnu količinu kretanja koja bi zadovoljila biološke potrebe djece i sačuvala biološki integritet organizma u cjelini " (Kosinac, 2002., str. 143).

'Ima vrlo ozbiljnih razloga da upozorimo odgajatelje i učitelje na moguće odnose i posljedice nedostatka kretanja – tjelesne aktivnosti u djece i razine zdravlja. Organizam raste i razvija se na taj način što radi' (Kosinac, 2011, str. 188.)

### **1. 3. 1. Pozitivni učinci tjelesnog vježbanja**

Tjelesno vježbanje ima veliku ulogu kako kod odraslih, tako i kod djece, no očito je da se ono provodi sve manje i manje te je upravo iz tog razloga važno osvijestiti ljude na važnost uloge tjelesnog vježbanja. „Zdravlje je optimalno ili prihvatljivo stanje cijelog organizma i funkcije svih sustava ljudskog organizma“ (Prskalo, 2004., str. 108).

Tjelesnim vježbanjem aktiviraju se svi sustavi organizma, a posebno mišićni, krvožilni i dišni sustav. Tjelovježba stoga ima pozitivan utjecaj na pojedine bolesti i utječe na smanjenje prekomjerne tjelesne težine. Utjecaj vježbanja najveći je na potkožno masno tkivo i mišićnu masu (Prskalo, 2004).

Osim što pozitivno djeluje na zdravstveno stanje, smanjuje rizik od mnogih bolesti, smanjuje simptome depresije i anksioznosti, redovita tjelesna aktivnost je i faktor zaštite zdravlja. Pravilna i redovna tjelesna aktivnost djece uvelike utječe na zdravstveni sustav djece. Tjelesno aktivnija djeca imaju jače mišiće i kosti, vitkije tijelo jer se tjelovježbom nadzire količina masnog tkiva, teže postaju pretili te imaju niži krvni tlak i nižu razinu kolesterola u krvi (Gavin i sur., 2007).

Tjelesna aktivnost jedan je od važnih faktora u očuvanju i unapređivanju zdravlja i bez sumnje važna pretpostavka za svekolike aktivnosti čovjeka i kvalitetu življenja (Kosinac, 2011).

Tjelesne aktivnosti pokazuju brojne zdravstvene koristi poput:

- smanjeni rizik kardio – vaskularnih bolesti
- dobra kardio – pulmonalna funkcija

- održane metaboličke funkcije i niska pojavnost dijabetesa tipa 2
- povećano iskorištavanje masti koje doprinosi kontroli tjelesne težine, smanjenju rizika prema pretilosti
- poboljšana probava i regulacija crijevnog ritma
- održavanje i poboljšanje mišićne jakosti i izdržljivosti čime se poboljšava i funkcionalni kapacitet podnošenja svakodnevnih aktivnosti
- održana motorička funkcija, uključujući jakost i ravnotežu
- održane kognitivne funkcije i smanjeni rizik za depresiju i demenciju
- niža razina stresa i s tim povezana bolja kvaliteta spavanja
- poboljšano samopoimanje i samopouzdanje te povećani polet i optimizam (Prskalo i Sporiš, 2016).

Prema Prskalo i Sporiš (2016) cilj tjelesnog vježbanja može biti:

- unaprjeđenje zdravlja (formiranje higijenskih navika, smanjenje rizika od povređivanja i deformiteta ),
- odgojni učinci (formiranje crta osobnosti i formiranje pozitivnih stavova i vrijednosti orijentacije),
- razvoj antropoloških obilježja (razvoj morfoloških obilježja, razvoj motoričkih sposobnosti i razvoj funkcionalnih sposobnosti),
- stjecanje motoričkih znanja (znanja za savladavanje prostora, znanja za savladavanje otpora i znanja za savladavanje prepreka)
- usvajanje teorijskih znanja (znanja o zdravom načinu života, znanja o utjecaju procesa vježbanja na ljudski organizam)

## 2. CILJ RADA

*Cilj ovog istraživanja je* utvrditi postoje li razlike u antropometrijskim karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi te ukoliko li postoje, kolike su i u čemu se najviše mogu primijetiti.

## 3. METODE RADA

*Uzorak ispitanika* čini 33 djece ( 16 djevojčica i 17 dječaka) u dobi od 5 do 6 godina dječjeg vrtića 'Bedekovčina'.

*Uzorak varijabli* čini sedam antropometrijskih karakteristika (tjelesna visina –TV, tjelesna težina- TT, dužina ruke- DR, širina kukova- ŠK, opseg podlaktice- OP, opseg nadlaktice- ON, opseg struka –OS) iz kojih je izračunat indeks tjelesne mase (ITM) pomoću formule  $(ITM = \text{težina(kg)}/\text{visina} \times \text{visina(m)})$ .

*Pribor* koji je korišten za provedeno istraživanje je:

- centimetarska traka (vrpca), odnosno krojački metar koji služi za mjerenje opsega pojedinih dijelova tijela, a točnost mjerenja iznosi 0,1 cm (Mišigoj-Duraković, 1995). U ovom slučaju centimetarska vrpca korištena je za mjerenje opsega struka, širine kukova, opsega nadlaktice i podlaktice.
- Tjelesna visina je mjerena pomoću antropometra i to tako da je dijete boso stalo u uspravnom položaju. Vodoravni krak se spušta sve do tjemena djeteta tako da prijanja čvrsto, ali bez pritiska. Visina se izražava u centimetrima, a preciznost skale iznosi 0,1 cm (Mišigoj-Duraković, 1995).
- Za mjerenje tjelesne težine korištena je digitalna vaga koja se postavlja na nulti položaj te se opet stoji u uspravnom položaju bez obuće, a izražava se u kilogramima.
- Za mjerenje dužine ruke korišten je antropometar, mjerni instrument u obliku metalnog štapa koji na sebi ima nepomični i pomični krak, a u svom tzv. skraćenom obliku koristi se za mjerenje manjih dužinskih dimenzija i raspona (Mišigoj-Duraković, 1995).

**Tijek istraživanja:** istraživanje je provedeno krajem ožujka 2018. godine u dječjem vrtiću 'Bedekovčina' uz prethodni pristanak roditelja. Istraživanje je provedeno kroz dva dana budući da nisu sva djeca bila isti dan u vrtiću.

**Metode obrade podataka:** na osnovu provedenih mjerenja sakupljeni su podaci koji su obrađeni programskim paketom Excell i SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Korištena je deskriptivna statistika i t-test analize. Istraživanje je provedeno kako bi se utvrdilo postoje li razlike u antropometrijskim karakteristikama između dječaka i djevojčica predškolske dobi, i to kod tjelesne visine, težine, dužine ruke, širine kukova, opsega podlaktice, nadlaktice, struka te na kraju indeksa tjelesna mase. Testirano je ukupno trideset i troje djece, od kojih je šesnaest djevojčica i sedamnaest dječaka u dobi od 5 do 6 godina.

#### 4. REZULTATI I RASPRAVA

U skladu sa ciljem ovog istraživanja prikupljeni su podaci o antropometrijskim karakteristikama dječaka i djevojčica u dobi od 5 do 6 godina (Tablica 2. i 3).

**Tablica 2.** Prikupljeni podaci antropometrijskih karakteristika dječaka

	VISINA (CM)	TEŽINA (KG)	DUŽINA RUKE	ŠIRINA KUKOVA	OPSEG PODL.	OPSEG NADL.	OPSEG STRUKA	ITM
1.	110	21,5	49	63	21	19	56	19,55
2.	111	25,45	49	63	19	21	60	22,93
3.	100	15,45	44	52	18	17	49	15,45
4.	116	23	52	62	18	17	55	19,83
5.	107	18,5	46	55	18	18	52	17,29
6.	105	18,25	46	60	17	18	56	17,38
7.	118	23,45	52	57	18	17	55	19,87
8.	116	20,2	48	58	16	17	54	17,41
9.	117	20,05	48	55	18	16	53	17,14
10.	104	16,45	46	53	16	16	50	15,82
11.	115	21,25	48	61	19	18	53	18,48
12.	109	19,4	47	58	17	17	54	17,79
13.	112	21,95	43	58	18	19	55	19,59
14.	115	19,55	46	63	18	17	55	17
15.	107	16,95	46	57	17	18	53	15,84
16.	106	18,35	48	60	17	16	52	17,31
17.	108	19,1	49	59	19	18	54	17,69

**Tablica 3.** Prikupljeni podaci antropometrijskih karakteristika djevojčica

	VISINA (CM)	TEŽINA (KG)	DUŽINA RUKE	ŠIRINA KUKOVA	OPSEG PODL.	OPSEG NADL.	OPSEG STRUKA	ITM
1.	115	22,05	48	68	17	18	54	19,17
2.	118	30,6	50	73	20	21	65	25,93
3.	111	18,4	47	63	17	17	56	16,58
4.	108	18,05	46	53	17	17	51	16,71
5.	101	14,65	41	52	14	16	50	14,5
6.	112	18,65	45	63	17	17	52	16,65
7.	104	17,8	44	56	18	18	50	17,12
8.	121	29,6	51	63	21	22	60	24,46
9.	112	18,9	42	51	16	16	49	16,88
10.	112	19,2	50	58	17	17	54	17,14
11.	104	17,8	47	55	17	17	52	17,12
12.	111	19,85	48	56	17	17	53	17,88
13.	111	20,35	46	55	18	19	52	18,33
14.	112	19,75	45	57	18	18	53	17,63
15.	111	20,5	48	55	18	19	54	18,47
16.	109	18,15	42	52	17	17	50	16,65

Na temelju prikupljenih podataka izračunati su osnovni deskriptivni parametri (aritmetička sredina, minimum, maksimum te standardna devijacija).

**Tablica 4.** Osnovni deskriptivni parametri antropometrijskih karakteristika dječaka

	AS	MIN	MAX	SD
<b>TV</b>	110,35	100	118	5,23
<b>TT</b>	19,93	15,45	25,45	2,62
<b>DR</b>	47,47	43	52	2,40
<b>ŠR</b>	58,47	52	63	3,41
<b>OP</b>	17,88	16	21	1,22
<b>ON</b>	17,59	16	21	1,28
<b>OS</b>	53,88	49	60	2,49
<b>ITM</b>	18,02	15,45	22,93	1,87

*Legenda: TV (tjelesna visina), TT (tjelesna težina), DR (dužina ruke), ŠR (širina ruke), OP (opseg podlaktice), ON (opseg nadlaktice, OS (opseg struka), ITM (indeks tjelesne mase)*

U Tablici 4. prikazani su osnovni deskriptivni pokazatelji za dječake kojih je bilo 17, u dobi od 5 do 6 godina.

Aritmetička sredina dobivena je tako da su zbrojeni podaci koji su zatim podijeljeni s ukupnim brojem. Stoga je dobivena prosječna visina (AS) dječaka koja iznosi 110,35 centimetara. Najniži dječak (MIN) visok je 100 cm, dok je najviši (MAX) 118 cm. Standardna devijacija (SD) iznosi 5,23.

Prosječna tjelesna težina (AS) dječaka iznosi 19,93 kilograma, od čega je minimalna tjelesna težina (MIN) 15,45 kg, a maksimalna (MAX) 25,45 kg. Standardna devijacija (SD) tjelesne težine iznosi 2,62.

Prosječna dužina ruke (AS) kod dječaka iznosi 47,47 cm, od čega je minimalna dužina (MIN) 43 cm, a maksimalna (MAX) 52. Standardna devijacija (SD) iznosi 2,4.

Prosječna širina kukova (AS) kod dječaka iznosi 58,47 cm, od čega je minimalna širina (MIN) 52 cm, a maksimalna (MAX) 63 cm. Standardna devijacija (SD) iznosi 3,41.

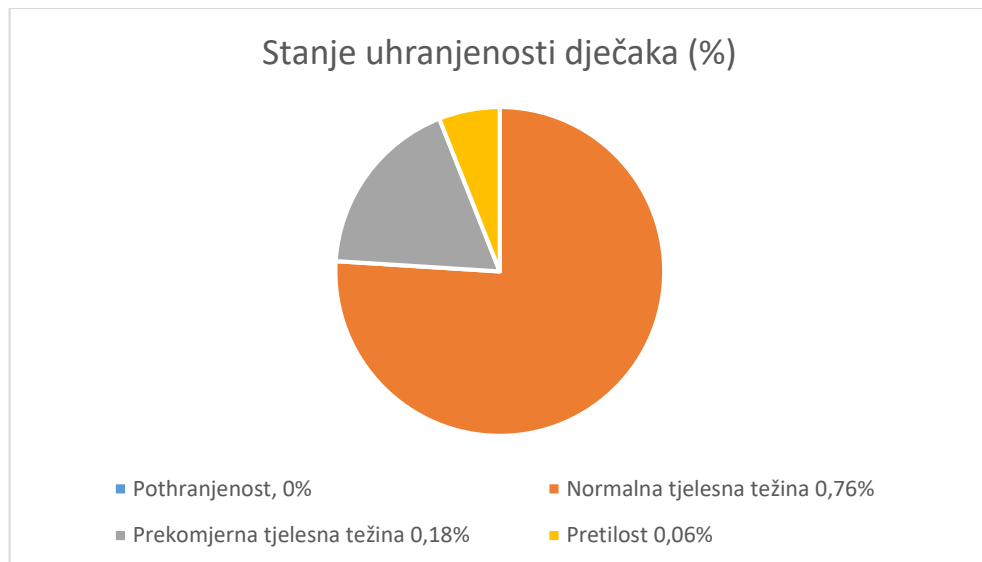
Što se tiče opsega podlaktice, prosječni opseg (AS) iznosi 17,88 cm od čega je minimalni opseg (MIN) 16 cm, a maksimalni (MAX) 21 cm. Standardna devijacija (SD) iznosi 1,22.

Prosječan opseg nadlaktice (AS) iznosi 17,59 cm od čega je minimalni opseg (MIN) 16 cm, a maksimalni (MAX) 21 cm. Standardna devijacija (SD) iznosi 1,28.

Prosječan opseg struka (AS) iznosi 53,88 cm od čega je minimalni opseg (MIN) 49 cm, a maksimalni (MAX) 60 cm. Standardna devijacija (SD) iznosi 2,5.

Indeks tjelesne mase (ITM) je okvirni pokazatelj debljine i pretilosti, a računa se tako da se tjelesna masa osobe u kilogramima podijeli sa kvadratom visine u metrima. ITM kod dječaka prosječno iznosi 18,02, najniži ITM iznosi 15,45, dok najviši 22,93. Standardna devijacija (SD) ITM iznosi 1,87.

Kada se usporede dobivene podatke indeksa tjelesne mase sa percentilnim krivuljama za dječake, dobije se da od ukupno 17 dječaka nema pothranjenih, normalnu tjelesnu težinu ima ih 13, sa prekomjernom tjelesnom težinom 3, a pretilih 1, što se može vidjeti i u Grafikonu 1.



**Grafikon 1.** Stanje uhranjenosti dječaka (%)

**Tablica 5.** Deskriptivni podaci za djevojčice

	<b>AS</b>	<b>MIN</b>	<b>MAX</b>	<b>SD</b>
<b>TV</b>	110,75	101	121	5,03
<b>TT</b>	20,27	4,65	30,60	4,16
<b>DR</b>	46,25	41	51	2,98
<b>ŠR</b>	58,13	51	73	6,23
<b>OP</b>	74,44	14	21	1,55
<b>ON</b>	47,88	16	22	1,67
<b>OS</b>	53,44	49	65	4,09
<b>ITM</b>	18,20	14,5	25,93	2,94

*Legenda: TV (tjelesna visina), TT (tjelesna težina), DR (dužina ruke), ŠR (širina ruke), OP (opseg podlaktice), ON (opseg nadlaktice), OS (opseg struka), ITM (indeks tjelesne mase)*

U Tablici 5. prikazani su osnovni deskriptivni pokazatelji za djevojčice kojih je bilo 16, u dobi od 5 do 6 godina.

Također je dobivena aritmetička sredina, minimum, maksimum, minimum te standardna devijacija.

Prosječna tjelesna visina (AS) djevojčica iznosi 110,75 cm, od čega je minimalna (MIN) 101 cm, a maksimalna (MAX) 121 cm. Standardna devijacija (SD) iznosi 5,03.

Prosječna tjelesna težina (AS) djevojčica iznosi 20,27 kg, od čega djevojčica s najmanjom težinom ima 14,65 kg, a s najvećom 30,6. Standardna devijacija (SD) u ovom slučaju iznosi 4,16.

Prosječna dužina ruke (AS) djevojčica iznosi 46,25 cm, minimalna (MIN) iznosi 41 cm, dok maksimalna (MAX) 51 cm. Standardna devijacija (SD) iznosi 2,98.

Prosječna širina kukova (AS) djevojčica iznosi 58,125 cm, minimalna (MIN) iznosi 51 cm, a maksimalna (MAX) 73 cm pri čemu standardna devijacija (SD) iznosi 6,23.

Prosječni opseg podlaktice (AS) djevojčica iznosi 17,44 cm, od čega je minimalni (MIN) 14 cm, a maksimalni (MAX) 21 cm. Standardna devijacija (SD) iznosi 1,55.

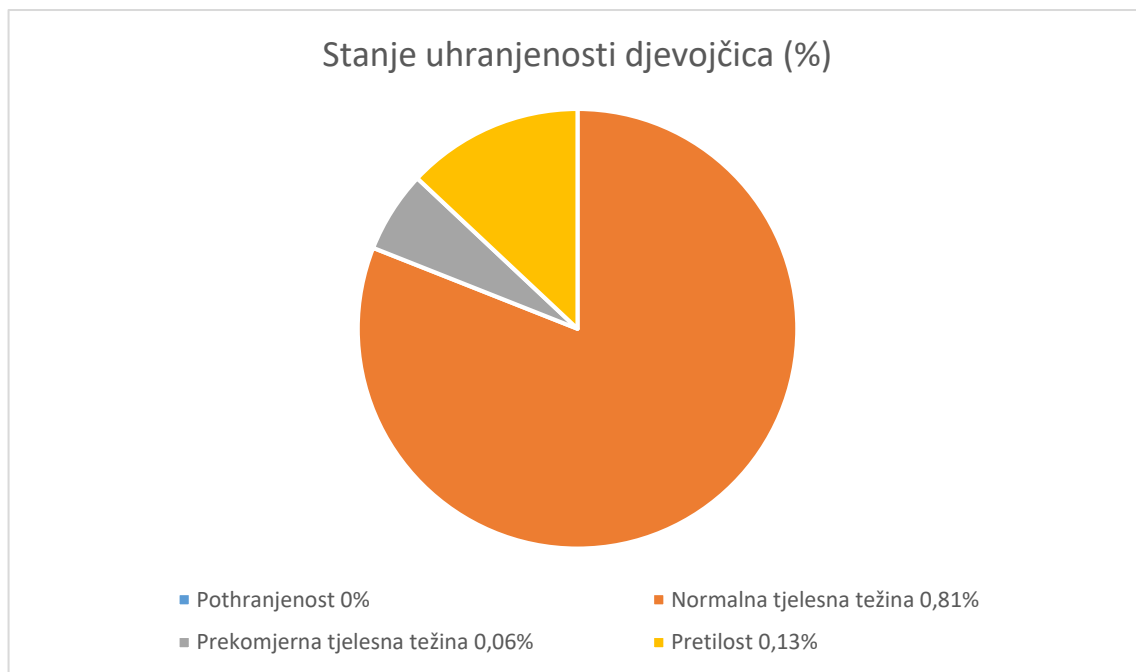
Prosječni opseg nadlaktice (AS) djevojčica iznosi 17,88 cm, minimalni (MIN) 14 cm, a maksimalni (MAX) 21 cm. Pri tome dobivamo standardnu devijaciju (SD) od 1,67.

Prosječni opseg struka (AS) iznosi 53,43, od čega je minimalni (MIN) 49 cm, a maksimalni (MAX) 69 cm. Standardna devijacija opsega struka (SD) djevojčica iznosi 4,09.

Što se tiče indeksa tjelesne mase, prosječni (AS) ITM djevojčica iznosi 18,20. Najmanji (MIN) ITM iznosi 14,5 dok najveći (MAX) 25,93. Standardna devijacija (SD) ITM iznosi 2,93.

Iz podataka za ITM djevojčica može se zaključiti da od ukupno njih 16, pothranjena nije ni jedna, sa normalnom tjelesnom težinom je njih 13, sa prekomjernom 1, a pretilih 2, što se može vidjeti i u Grafikonu 2.





**Grafikon 2.** Stanje uhranjenosti djevojčica (%)

**Tablica 6.** t-test analiza antropometrijskih karakteristika između djevojčica i dječaka

	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>AS</i> (djevojčice)	<i>AS</i> (dječaci)	<i>t-test</i>
Visina	.70	.41	110.75	110.35	.22
Težina	.64	.43	20.27	19.93	.28
Dužina ruke	.91	.35	46.25	47.47	-1.30
Širina kukova	4.83	.04	58.13	58.47	-.20
Opseg podlaktice	.31	.58	17.44	17.88	-.92
Opseg nadlaktice	.63	.44	17.88	17.59	.56
Opseg struka	1.52	.23	53.44	53.88	-.38
Indeks tjelesne mase	.68	.42	18.20	18.02	.21

*Legenda: F (Levenov test), p (statistička značajnost), AS (aritmetička sredina)*

Kako bi se utvrdilo postoji li statistički značajna razlika u antropometrijskim karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi, korištena je t-test analiza. Dobiveni rezultati provedene analize prikazani su u tablici 6. Prvo je provjerena pretpostavka o homogenosti varijanci, odnosno jesu li uzorci izvučeni iz populacije s jednakim varijancama i to pomoću Levenovog testa (F).

Rezultati pokazuju da ne postoje značajne razlike u varijancama tjelesne visine ( $F= .70$ ,  $p= .41$ ), tjelesne težine ( $F= .64$ ,  $p= .43$ ), dužine ruke ( $F= .91$ ,  $p= .35$ ), širine kukova ( $F= 4.83$ ,  $p= .04$ ), opsega podlaktice ( $F= .31$ ,  $p= .58$ ), opsega nadlaktice ( $F= .63$ ,  $p= .44$ ), opsega struka ( $F= 1.52$ ,  $p= .23$ ), baš kao ni u indeksu tjelesne mase ( $F= .68$ ,  $p= .42$ ) s obzirom na spol.

Na osnovu dobivenih rezultata t-test analize antropometrijskih karakteristika, konkretno tjelesne visine ( $t= .22$ ), težine ( $t= .28$ ), dužine ruke ( $t= -1.30$ ), širine kukova ( $t= -.20$ ), opsega podlaktice ( $t= -.92$ ), opsega nadlaktice ( $t= .56$ ), opsega struka ( $t= -.38$ ) te za indeks tjelesne mase ( $t= .21$ ) može se zaključiti da ne postoje statistički značajnije razlike u antropometrijskim karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi.

Blažević i sur. (2012) su u svome istraživanju od ukupno dvadeset i petero djece (12 djevojčica i 13 dječaka) između ostalog ispitali tri varijable antropometrijskih karakteristika, tjelesnu masu, visinu te opseg podlaktice. Prosječna visina tijela (ATV) kod dječaka iznosila je 116,50 cm, a prosječna masa tijela (ATT) 21,87 kg. Što se pak tiče djevojčica, prosječna visina iznosila je 109,25 cm a prosječna masa 19,53 kg. Dobiveni rezultati korelacijske analize pokazali su da djevojčice koje imaju veću tjelesnu masu (ATT) imaju i veću tjelesnu visinu (ATV). Kada se uspoređi istraživanje provedeno u dječjem vrtiću 'Bedekovčina', može se uočiti da je prosječna visina kod dječaka iznosila 110,35 cm, dok je težina 19,93 kg. Prosječna visina djevojčica iznosila je 110,75 cm, a težina 20,27 kg. Time se može zaključiti kako su kod istraživanja Blažević i sur. prisutne određene razlike, dok ih kod istraživanja provedenom u ožujku u dječjem vrtiću 'Bedekovčina' skoro pa ni nema, ni kod tjelesne visine, ni težine.

Zekić i sur. (2016) istraživanjem su zaključili da između djevojčica i dječaka nema statistički značajnih razlika u tjelesnoj visini i težini (prosječna visina dječaka iznosi 114,08 cm, dok kod djevojčica 109,98 cm, a što se tiče težine, ona kod dječaka iznosi 21,54 kg, a djevojčica 21,15 kg). Isti takav zaključak dobiven je i istraživanjem u dječjem vrtiću 'Bedekovčina' (prosječna visina dječaka iznosi 110,35 cm, a djevojčica 110,75 cm, a što se tiče

prosječne tjelesne težine, ona kod dječaka iznosi 19,93 kg, a kod djevojčica 20,27 kg). Time je još jednom potvrđeno da ne postoje statistički značajne razlike u tjelesnoj visini i težini po spolu predškolske djece.

Hraste i sur. (2009) su na uzorku od ukupno 81 djeteta u dobi od 6 godina ispitivali morfološke razlike po spolu te došli do rezultata kako ne postoje spolne razlike. Rezultati dobiveni ovim istraživanjem imaju istoznačne rezultate s drugim istraživanjima koja su provedena s ciljem utvrđivanja razlika između dječaka i djevojčica predškolskog uzrasta u morfološkom prostoru (Kosinac i Katić, 1999.; Bala, 2004.). Istraživanjem provedenim u ožujku 2018. godine, u dječjem vrtiću 'Bedekovčina, također su dobiveni rezultati kojima se zaključuje da ne postoje morfološke razlike po spolu u predškolskoj dobi.

## 5. ZAKLJUČAK

I dok su se mnoge stvari promijenile ne samo u proteklom stoljeću, već i u prethodnim godinama, ono što je i dalje ostalo je potreba za djetinjstvom. Djetinjstvo u kojem dijete ima sve potrebno kako bi se moglo razvijati na pravilan način. Ono bi trebalo biti ispunjeno igrom, boravkom na svježem zraku i redovitom tjelesnom aktivnošću, međutim pojavom informatizacije i sedentarnim načinom života to se promijenilo. Sve to utječe na razvoj antropometrijskih karakteristika koje nam zapravo ukazuju na pravilan rast i razvoj.

Budući da je tjelesna neaktivnost iz godine u godinu sve veća, od velikog je značaja ukazati na prednosti samog tjelesnog vježbanja, kako na socio-emocionalni, tako i na tjelesni razvoj. Ono se može provoditi u obliku najviše poznatom djetetu, a to je igra. Dijete najveći dio svog vremena provodi upravo u igri, a zadaća odgajatelja, baš kao i roditelja, je usmjeriti tu igru tako da ona pozitivno utječe na razvoj djeteta. Odgajatelji to mogu učiniti preko različitih kinezioloških aktivnosti, a kod roditelja treba pobuditi svijest o tjelesnoj aktivnosti kao pozitivnom učinku na razvoj njihovog djeteta.

Svima je poznato kako je djetinjstvo još nazvano i 'zlatno doba' koje se između ostalog ne može vratiti, i ono što steknemo tada, ostaje nam tijekom cijelog života. Znanja, vještine i navike, a posebno navike tjelesne aktivnosti, od izuzetne su važnosti za ono što slijedi u odrasloj dobi.

Kao posljedica tjelesne neaktivnosti, javlja se sve više djece s prekomjernom tjelesnom težinom, pa čak i pretilošću. Antropometrijska mjerenja u vrtić potrebno je provoditi upravo kako bi se na vrijeme uočila različita odstupanja u razvoju, među kojima je i stanje uhranjenosti. Naravno, postoje i djeca koja imaju nisku tjelesnu težinu, a u tome nam pomaže indeks tjelesne mase pomoću kojeg možemo utvrditi stanje uhranjenosti. Rana intervencija u ranoj dobi može itekako pomoći kako ne bi došlo do nekih daljnjih komplikacija, među kojima su i različite bolesti u kasnijoj dobi.

Istraživanje je provedeno upravo s ciljem da se utvrdi postoje li razlike u antropometrijskim karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi te ukoliko li postoje, kolike su i u čemu se najviše mogu primijetiti.

Rezultati su pokazali da ne postoje statistički značajne razlike po spolu ni u jednoj od antropometrijskih karakteristika, baš kao niti u provedenoj t-test analizi.

Djetinjstvo je period u kojem je razvoj najbrži, na antropometrijske karakteristike utječu mnogi faktori te se te mjere mogu jako brzo promijeniti. Upravo zbog toga, bitno je naglašavati važnost i učestalost antropometrijskih mjerenja.

Dijete uči po primjeru, a najveći primjer mu predstavljaju prvenstveno roditelji, a onda odgajatelji. Sa svojim postupcima, a još više sa ne učinjenim, može se utjecati na djecu i više nego što se to misli. Stanje u svijetu, pa tako i u Hrvatskoj, ne pokazuje baš najbolje rezultate što je svakako zabrinjavajuće. Ako se nastavi istim načinom i tempom života, kakva budućnost slijedi? Ono što odgajatelji mogu učiniti je svakako provoditi antropometrijska mjerenja, pravovremeno uočavati različita odstupanja te ih tako i s vremenom smanjivati. Uloga odgajatelja u tome je jako velika jer svaka mala promjena je i dalje promjena.

## LITERATURA

### Knjige

1. Bartoš, A. (2015.) *Zdravlje i tjelesna aktivnost – civilizacijska potreba modernog čovjeka*. Zagreb: Udruga za šport i rekreaciju „Veteran '91“.
2. Berk, L.E. (2008). *Psihologija cjeloživotnog razvoja*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
3. Findak, V. (1999). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga.
4. Gavin, M.L., Doweshen S.A., & Izenberg N. (2007.). *Dijete u formi : praktičan vodič za odgoj zdrave i aktivne djece – od novorođenčeta do tinejdžera*. Zagreb: Mozaik knjiga
5. Kalish, S. (2005). *Fitness za djecu*. Zagreb: Gopal
6. Kosinac, Z. (2002). *Kineziterapija sustava za kretanje*. Zagreb: Udruga za šport i rekreaciju djece i mladeži grada Splita
7. Kosinac, Z. (2011.) *Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine*. Split: Savez školskih športskih društava grada Splita
8. Mišigoj Duraković, M. (1995). *Morfološka antropometrija u športu*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu
9. Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kinanthropometry*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
10. Prskalo, I. (2004.) *Osnove kineziologije. Udžbenik za studente učiteljskih škola*. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
11. Prskalo, I., & Sporiš, G. (2016.) *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga
12. Stella, I. (1978). *Sportske aktivnosti djece u slobodno vrijeme*. Zagreb: Školska knjiga.
13. Virgilio, S. J. (2009.). *Aktivan početak za zdrave klince : aktivnosti, igre, vježbe i savjeti o prehrani*. Velika Gorica: Ostvarenje

## Mrežna stranica

1. Breslauer, N., Hublin, T., & Zegnal Koretić, M. (2014). Osnove kineziologije. *Priručnik za studente stručnog studija Menadžmenta turizma i sporta*. Preuzeto sa: <https://www.mev.hr/wp-content/uploads/2013/12/Osnove-kineziologije-skripta.pdf> 21.05.2018.
2. Dizdarević, L., Krčmar, S., & Martinić, M. (2013). *Kretanje i sport važni su za razvoj predškolske djece*. Preuzeto sa: <http://www.roditelji.hr/uncategorized/kretanje-sport-vazni-su-za-razvojpredskolske-djece/> 19.05.2018.
3. Lauš, D. (2010) *Indeks tjelesne mase djece i mladih*. Preuzeto sa: <http://indekstjelesnemase.blogspot.hr/2010/07/sto-je-indeks-tjelesne-mase-bmi-indeks.html> 05.05.2018.
4. Gavin, L. M. (2015) *Body Mass Index (BMI) Charts*. Preuzeto sa: <https://kidshealth.org/en/parents/bmi-charts.html> 19.05.2018.

## Znanstveni i diplomski radovi

1. Blažević, I., Božić, D., & Dragičević, J. (2012). Relacije između antropoloških obilježja i aktivnosti predškolskog djeteta u slobodno vrijeme. *Zbornik radova*, 21, 122-127.
2. Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj*, 320(7244), 1240.
3. Hraski, M., Horvat, V., & Bokor, I. (2016). Metric Characteristics of Tests for Assessing Coordination, Speed and Balance in Four-Year-Old Children. *Croatian Journal of Education*, 18, 61-70.
4. Hraste, M., Đurović, N., & Matas, J. (2008). Razlike u nekim antropološkim obilježjima kod djece predškolske dobi. U B. Neljak (Ur.), zbornik radova *Metodički organizacijski oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije-Zbornik 18. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*, 149-153.
5. Katić, R., Pažanin, R., Lasan, M., Babin, J., Vlahović, L., Blažević, S., & Dobrila, I. (1999). Longitudinalna studija razvoja morfološko-motoričkih karakteristika

- dječaka i djevojčica od 5. do 7. godine. U D. Milanović (ur.) Zbornik radova "Kineziologija" za 21. stoljeće, 144-147.
6. Krističević, T., Delija, K., & Horvat, V. (1999). Comparisons of some anthropometric characteristics of pre-school children concerning the sexes. *Napredak-Časopis za pedagoški teoriju i praksu*, 140(3), 349-355.
  7. Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (1991). Physical activity as a factor in growth, maturation and performance. *Growth, maturation, and physical activity. Human Kinetics, Champaign I*, 11, 371-390.
  8. Tucker, P. (2008). The physical activity levels of preschool-aged children: A systematic review. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(4), 547-558.
  9. Štimec, Ž. (2012). Utjecaj kinezioloških aktivnosti na antropološki status predškolske djece. *Diplomski rad*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
  10. Vitulić, E. (2017). *Utjecaj tjelesnog vježbanja na zdravlje*. Doctoral dissertation, Pula. University of Pula, Faculty of Educational Sciences
  11. Zekić, R., Car Mohač, D., & Matrljan, A. (2016). Razlike u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima djece predškolske dobi polaznika male sportske škole. U V. Findak,(Ur.) Zbornik radova, 25, Ljetna škola kineziologa, 406-413.



## IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA

Ja, *Lucija Kotarski*, pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor završnog rada pod naslovom "*Razlike u antropometrijskim karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi*" te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

---