

# Spolne razlike u statusu uhranjenosti djece polaznika predškolske ustanove

---

Zrinjan, Lucija

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

*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:147:035608>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-22**

*Repository / Repozitorij:*

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ

Lucija Zrinjan

SPOLNE RAZLIKE U STATUSU UHRANJENOSTI DJECE  
POLAZNIKA PREDŠKOLSKE USTANOVE

Završni rad

Zagreb, srpanj 2024.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ

Lucija Zrinjan

SPOLNE RAZLIKE U STATUSU UHRANJENOSTI DJECE  
POLAZNIKA PREDŠKOLSKE USTANOVE

Završni rad

Mentor rada:

izv. prof. dr. sc. Marijana Hraski

Zagreb, srpanj 2024.

## Sadržaj

### Sažetak

### Summary

1. UVOD .....	1
2. ANTROPOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE.....	3
3. POSTOTAK TJELESNE MASTI .....	8
3.1. <i>Pothranjenost</i> .....	11
3.2. <i>Normalna uhranjenost</i> .....	12
3.3. <i>Prekomjerna težina</i> .....	12
3.4. <i>Pretilost</i> .....	13
4. UTJECAJ OKOLINE NA STATUS UHRANJENOSTI .....	15
4.1. <i>Roditelji (obitelj)</i> .....	15
4.2. <i>Vrtić</i> .....	16
4.3. <i>Prehrambene navike</i> .....	16
4.4. <i>Sport i tjelesna aktivnost</i> .....	17
4.5. <i>Tehnologija (mediji)</i> .....	17
5. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA .....	19
6. CILJ RADA .....	22
7. METODE RADA.....	22
7.1. <i>Uzorak ispitanika</i> .....	22
7.2. <i>Uzorak varijabli</i> .....	22
7.3. <i>Protokol mjerenja</i> .....	23
7.4. <i>Metode obrade podataka</i> .....	23
8. REZULTATI I RASPRAVA.....	24
9. ZAKLJUČAK.....	36

### Literatura

## Sažetak

Antropometrijske karakteristike su dio antropoloških obilježja koja su odgovorna za dinamiku rasta i razvoja ljudskog tijela. U ta obilježja se ubrajaju povećanje tjelesne visine i mase tijela, promjena građe, proporcija, sastava tijela i različitih sustava. Na uhranjenost predškolske djece utječu razni faktori, neki od njih su sama prehrana djeteta, sport i tjelesna aktivnost te u današnje vrijeme sve više i tehnologija. Djeca predškolske dobi prolaze kroz različite faze kognitivnog i motoričkog razvoja te s pomoću ovih karakteristika može se pratiti njihov rast i razvoj što može poslužiti kao indikator zdravlja i stanja uhranjenosti djeteta. Cilj ovog završnog rada je utvrditi stanje uhranjenosti predškolske djece ispitivanjem antropometrijskih karakteristika i vidjeti postoje li razlike u stanju uhranjenosti između djevojčica i dječaka. U istraživanju je sudjelovalo 30 predškolske djece (15 djevojčica i 15 dječaka) u dobi od 5 do 6 godina, a mjerena im je visina, težina, opseg struka, opseg bokova, kožni nabor leđa i nadlaktice iz čega su izračunati još WHR indeks i postotak tjelesne masti. Dobiveni rezultati deskriptivne statistike pokazuju kako je najveći postotak normalno uhranjene djece. Kod dječaka dobiven je nešto viši postotak (93 %) nego u slučaju djevojčica (80 %). Manji postotci odnose se na prekomjerno tešku djecu, taj postotak za djevojčice je veći u donosu na dječake i iznosi 20 %. Najvažnije je da kod oba spola nema pothranjene, ni pretile djece. T-test analizom za svaku pojedinu mjerenu varijablu željele su se utvrditi statistički značajne razlike između djevojčica i dječaka. Dobiveni rezultati pokazuju kako nema statistički značajne razlike u stanju uhranjenosti između djevojčica i dječaka. Na osnovu dobivenih rezultata može se zaključiti da u ovoj dobi još nema prisutnih značajnih spolnih razlika te da se djevojčice i dječaci jednako razvijaju.

Ključne riječi: antropometrijske karakteristike, predškolska djeca, postotak tjelesne masti, uhranjenost

## Summary

Anthropometric characteristics are part of anthropological characteristics that are responsible for the dynamics of growth and development of the human body. These features include an increase in body height and body mass, changes in structure, proportions, body composition and various systems. The nutrition of preschool children is affected by various factors, some of them are the child's diet itself, sports and physical activity, and nowadays, more and more, technology. Children of preschool age go through different stages of cognitive and motor development, and with the help of these characteristics, their growth and development can be monitored, which can serve as an indicator of the child's health and nutritional status. The goal of this final paper is to determine the nutritional status of preschool children by examining anthropometric characteristics and to see if there are differences in nutritional status between girls and boys. 30 preschool children (15 girls and 15 boys) aged 5 to 6 participated in the research, and their height, weight, waist circumference, hip circumference, skinfold of the back and upper arms were measured, from which the WHR index and body fat percentage were calculated. The obtained results of the descriptive statistics show that the highest percentage is normally fed children. A slightly higher percentage was obtained for boys (93 %) than for girls (80 %). Smaller percentages refer to overweight children, this percentage for girls is higher than for boys and amounts to 20 %. The most important thing is that there are no malnourished or obese children of both sexes. T-test analysis was used to determine statistically significant differences between girls and boys for each individual measured variable. The obtained results show that there is no statistically significant difference in the state of nutrition between girls and boys. Based on the obtained results, it can be concluded that there are no significant gender differences at this age and that girls and boys develop equally.

Key words: anthropometric characteristics, preschool children, body fat percentage, nutrition

## 1. UVOD

Odgojitelji su osobe koje upravljaju cjelokupnim odgojno-obrazovnim procesom, pa kao takvi imaju važnu ulogu u radu, ali i u životu djece predškolske dobi. Za pravilan rad s djecom predškolske dobi nužno je poznavati zakonitosti rasta i razvoja, odnosno sve što se radi s djecom treba odgovarati njihovim karakteristikama rasta i razvoja, osobinama te sposobnostima. Djeci je najvažnija potpora odraslih koju će dobiti ukoliko sami odrasli poznaju osnove rasta i razvoja predškolske djece, odnosno karakteristike rasta i razvoja čovjeka. Važno je također biti svjestan razlika među pojedincima i uvažavati te spolne razlike koje se javljaju u razvojnim razdobljima (Findak, 1995).

U 21. stoljeću sve je više prisutniji sjedilački način života, a tjelesna aktivnost sve je manje prisutna u modernom načinu života. Naime, zaboravljena je važnost tjelesne aktivnosti za zdravlje i cjelokupni organizam pojedinca. Sjedilački način života ostavlja teške posljedice na zdravlje pojedinca, ali i na cjelokupno društvo. Također je i hrana danas lako dostupna pa kombinacijom navedenih faktora, tjelesna aktivnost svedena na minimum, sjedilački način života i lako dostupna hrana, dovelo je do porasta pretilosti. Pretilost i prekomjerna težina nisu samo pitanje i problem izgleda, nego su pitanje zdravlja i ugrožavanja istog (Heimer, 2018).

Kako Jovančević, Jovančević i Školnik-Popović (2015) navode kako je problem pretilosti danas sve veći jer se već kod djece predškolske dobi pojavljuje porast pretilosti koja kao bolest narušava kvalitetu života pojedinca, ali i cijeloga društva jer pretilost kod djece predškolske dobi ima gotovo iste posljedice kao kod odraslih.

Stoga, prema Kosinac (2011) odgojitelj poznavanjem i praćenjem rasta i razvoja djece omogućava sebi uvid u djetetove mogućnosti, kako bi naposljetku ostvario cilj odgoja i obrazovanja. I Jovančević i sur. (2015) u svome radu objašnjavaju kako bi odgojitelji trebali djeci biti primjer zdravog načina života koji im mogu prenijeti već kroz tjelesne aktivnosti uklopljene u plan i program.

U skladu s time, u današnje vrijeme kada se trend pretilosti kod predškolske djece povećava, najvažnije je redovito računati i pratiti indeks tjelesne mase djeteta, kao i postotke tjelesne masti što omogućuje uvid u stanje uhranjenosti i prevenciju prekomjerne težine i pretilosti (Gavin, Dowshen i Izenberg, 2007).

U ovom radu, odnosno istraživanjem opisanim u radu utvrdit će se stanje uhranjenosti dječaka i djevojčica u dobi od 5 do 6 godina, te najvažnije utvrdit će postojanje li spolne razlike u statusu uhranjenosti, odnosno razlike između djevojčica i dječaka koji su sudjelovali u istraživanju.



## 2. ANTROPOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE

U djece predškolske dobi normalan rast i razvoj bitna su podloga za kasniji život. Na rast i razvoj djeluju brojni čimbenici koji se međusobno isprepliću i djeluju jedan na drugoga (Kosinac, 2011). Prema Mišigoj-Duraković (2008) rast i razvoj različito se tumače, odnosno pod pojmom rasta se u današnje vrijeme podrazumijevaju više fiziološke i anatomske promjene, dok se pod pojmom razvoja podrazumijevaju psihološki, osjetilni i motorički razvoj sposobnosti.

Važna je podjela faktora koji utječu na rast i razvoj, a to su egzogeni (unutarjni) i endogeni (vanjski) faktori. Genetska predispozicija jedan je od egzogenih (unutarnjih) faktora, dok su primjerice, klima, godišnje doba, bolest i fizička aktivnost, endogeni, odnosno vanjski faktori koji utječu na rast i razvoj (Kosinac, 2011). Također, Kosinac (2011) te faktore koji imaju utjecaj na rast i razvoj dijeli na tri skupine, a to su: fizička, kognitivna i afektivna, odnosno tjelesna, spoznajna i čuvstvena.

Ono što pak ometa ritam razvoja, odnosno sprječava normalan rast i razvoj, je primjerice bolest, neishranjenost, umor, prekomjerna naprezanja, psiho-emocionalni stresovi, nehigijenski uvjeti i teške kronične bolesti. Sve navedeno sputava rast i razvoj i same procese rasta i razvoja, zbog čega je tempo razvoja otežan i sporiji (Kosinac, 2011).

Morfološka obilježja, točnije antropometrijske karakteristike „su dio antropoloških obilježja, definiranih kao osobina odgovorna za dinamiku rasta i razvoja i karakteristike građe morfoloških obilježja u koje spadaju rast kostiju u dužinu i širinu, mišićna masa i potkožno masno tkivo“ (Findak i Prskalo, 2004, str. 25). Antropološka obilježja su pak „organizirani sustavi svih osobina, sposobnosti i motoričkih informacija te njihove međusobne relacije“ (Findak i Prskalo, 2004, str. 25). Antropometrijske značajke (karakteristike) te nadalje motoričke, funkcionalne i kognitivne, tj. spoznajne sposobnosti, osobine ličnosti, tj. konativne osobine i socijalni status, čine antropološka obilježja, tj. svrstavaju se u njih (Findak i Prskalo, 2004). Antropometrijske ili morfološke karakteristike prikazuju građu tijela pojedinca, a posljedica su međusobnog djelovanja biološkog nasljeđa i različitih faktora na organizam pojedinca te ujedno i prilagodbe organizma na te faktore (Prskalo i Sporiš, 2016).

Antropometrijske dimenzije su one dimenzije osobnosti koje pružaju mogućnost njihovog mjerenja, a potom i mogućnost opisivanja morfološkog statusa pojedinca. Postoje četiri antropometrijske dimenzije koje Kosinac (2011) dijeli na:

1. Longitudinalna dimenzionalnost skeleta

Prema Kosinac (2011) longitudinalna dimenzionalnost skeleta označava rast kostiju u dužinu. Ova antropometrijska dimenzija podrazumijeva veliku urođenost i ujedno se smatra da je sasvim genetička. Longitudinalna dimenzionalnost skeleta procjenjuje se na osnovi dužine ruke, podlaktice, potkoljenice i tjelesne visine. Mjerni instrument kojim se mjeri ova dimenzija jest antropometar.

U longitudinalnu dimenzionalnost skeleta prema Prskalo i Sporiš (2016) spada: visina tijela, raspon ruku, sjedeća visina, dužina ruke, dužina šake, dužina noge i dužina stopala.

2. Transverzalna dimenzionalnost skeleta

Transverzalna dimenzionalnost skeleta važna je za tri stvari, a to su: rast kostiju u širinu, posebno za veličinu zglobova i koštanu masu, rast krajnjih udova (stopala i šake) te za dimenzije glave. Mjerni instrument kojim se mjeri transverzalna dimenzionalnost skeleta jest kratki antropometar i pelvimetar (Kosinac, 2011).

Prskalo i Sporiš (2016) navode kako u transverzalnu dimenzionalnost skeleta spadaju: širina ramena, zdjelice, šake, stopala te dijametar lakta, koljena, ručnog zgloba i skočnog zgloba.

3. Cirkularna dimenzionalnost tijela

Kako Kosinac (2011) navodi, cirkularna dimenzionalnost tijela ima odgovornost za ukupnu masu tijela i obime. S pomoću tjelesne težine mjeri se količina mišićne mase u najboljoj mjeri. Cirkularna dimenzionalnost skeleta mjeri se krojačkim metrom kao mjernim instrumentom.

Volumen i masa tijela obuhvaćaju: masu tijela, opseg prsnog koša, trbuha, nadlaktice u ekstenziji, nadlaktice u fleksiji, podlaktice, natkoljenice i potkoljenice (Prskalo i Sporiš, 2016).

#### 4. Potkožno masno tkivo

Potkožno masno tkivo odnosi se na ukupnu količinu masti u tijelu pojedinca. Ova antropometrijska dimenzija mjeri se količinom potkožne masti. Kožni nabori na nadlaktici, trbuhu i leđima najkvalitetnije su mjere. Potkožno masno tkivo mjeri se mjernim instrumentom kaliperom (Kosinac, 2011).

Osim navedenih mjera, u mjere potkožnog masnog tkiva pripadaju prema Prskalo i Sporiš (2016) nabori na: tricepsu, bicepsu, leđima, prsima, trbuhu, natkoljenici, potkoljenici te aksilarni nabor i suprailiokrystalni nabor.

Neke antropometrijske dimenzije nije moguće bitno mijenjati, kao što je na primjer tjelesna visina koja je pod utjecajem nasljednih faktora. Dok su primjerice neke antropometrijske dimenzije pod utjecajem vanjskih faktora i na njih se može djelovati i to posebno treningom i prehranom, te dimenzije su: tjelesna masa, debljina kožnih nabora te opsezi ekstremiteta i trupa (Mišigoj-Duraković, Matković i Medved, 1995).

Antropometrijske (morfološke) karakteristike, tj. tjelesne dimenzije utvrđujemo morfološkom antropometrijom. Morfološka antropometrija je metoda koja nema za cilj isključivo utvrditi tjelesne dimenzije, nego ih i prosuditi. Stoga, morfološka antropometrija je metoda koja objedinjuje ponajprije mjerenje ljudskog tijela, a potom i obradu i analiziranje dobivenih rezultata mjerenja, točnije tjelesnih dimenzija (Mišigoj-Duraković, 2008).

Morfološka antropometrija koristi se u raznim područjima, od kineziologije sporta, rekreacije i edukacije, u sportskoj medicini, pedijatriji i u školskoj medicini, u ergonomiji i industriji, u okviru standardnih postupaka za procjenu stanja uhranjenosti, pa sve do raznih istraživanja, znanstvenih, antropoloških i drugih (Mišigoj-Duraković, 2008).

U antropometriji mjeritelj korištenjem mjernih instrumenata provodi mjerenja, stoga eventualna pogreška u antropometriji posljedica je pogreške mjeritelja ili pogreške mjernog instrumenta, ili oboje. Kako bi se izbjegla pogreška mjerenja te kako bi eventualna pogreška mjerenja bila što manja, važno je prema Mišigoj-Duraković (2008) antropometrijska mjerenja provoditi:

- 1) uvijek u isto doba dana
- 2) uvijek istim instrumentima propisanim za antropometrijsko mjerenje i kalibriranim u metričkom sustavu
- 3) uvijek isti ispitivač

4) uvijek istom tehnikom.

Važno je antropometriju provoditi uvijek u isto doba dana iz razloga što neke antropometrijske dimenzije osciliraju tijekom dana što ovisi o utjecaju nekih čimbenika. Primjerice, masa tijela oscilira tijekom dana ovisno o vanjskim čimbenicima, npr. prehrani i tjelesnoj aktivnosti (Mišigoj-Duraković, 2008).

Pošto se mjeritelji znatno razlikuju po iskustvu, korištenju različitih tehnika te po očitavanju rezultata, važno je da uvijek bude isti ispitivač, tj. mjeritelj (Mišigoj-Duraković, 2008).

Prema Mišigoj-Duraković (2008) bitno je i korištenje iste tehnike, tj. postupka mjerenja, koje su propisane Međunarodnim biološkim programom (*International Biological Program – IBP*). Propisano je 39 mjera koje su na popisu IBP-a, a kojima je omogućena usporedba rezultata mjerenja.

Predviđeno je IBP-om da se na lijevoj strani tijela provode mjerenja simetričnih dijelova tijela. Najčešće se jednim mjerenjem u svakodnevnom radu mjere dimenzije tijela, dok se mjerenja kožnih nabora i transverzalnih dimenzija skeleta provode tri puta (Mišigoj-Duraković, 2008).

Pogreške mjerenja prema Mišigoj-Duraković (2008), moguće je smanjiti:

- 1) izboromiskusnih, pouzdanih mjeritelja
- 2) korištenjem kvalitetnih mjernih instrumenata
- 3) višestrukim ponavljanjem pojedine mjere
- 4) razumnom organizacijom mjerenja.

Tijekom života, svaki dio tijela pojedinca raste i razvija se drugačije, odnosno različitom brzinom i tempom, što podrazumijeva fizički rast. Fizički (ili biološki) rast najčešće se definira kao povećanje nekih antropometrijskih dimenzija i to najčešće povećanje tjelesne mase (težine), tjelesne dužine (visine) te obujma glave. Podrazumijeva se da je tjelesna visina temeljni pokazatelj fizičkog razvoja jer je većinom definirana nasljeđem, ali tjelesna visina ne ukazuje isključivo na proces rasta, nego i na stupanj zrelosti djeteta predškolskog uzrasta (Kosinac, 2011). Tjelesna težina je, prema Kosinac (2011), najkvalitetniji pokazatelj rasta i prehrane.

Porast tjelesne visine može varirati o godišnjem dobu, pa je primjerice porast visine u proljeće najveći, a u jesen najmanji. Tjelesna težina usko je povezana s načinom prehrane i tjelesnom

aktivnošću, međutim porast tjelesne težine u jesen i zimu je najveći, a u proljeće najmanji (Kosinac, 2011).

Rast i razvoj može biti ubrzan ili usporen, ovisno o raznim čimbenicima. Zdrava prehrana, kvalitetan san, tjelesna aktivnost i igra te higijena, čimbenici su koji ubrzavaju rast i razvoj. Suprotno tome, manjak nježnosti, loša obiteljska klima i emocionalni stresovi, čimbenici su koji usporavaju rast i razvoj ili ga zaustavljaju (Kosinac, 2011).

Findak (1995) prema Prskalo i Sporiš (2016) navodi kako postoje faze ubrzanog i usporenog rasta tijekom života. Usavršavanje građe tijela i funkcije nekih organa, nadalje usavršavanje organa važnih za motoričke i funkcionalne sposobnosti, odvija se u fazama ubrzanog rasta.

Prema Kosinac (2011) razlike u rastu između djevojčica i dječaka su gotovo pa i neprimjetne. Dječaci u prvoj godini života rastu malo više od djevojčica, međutim što se tjelesne visine tiče, porast je većinom isti i u djevojčica i u dječaka. Visina i masa tijela dimenzije su čiji su standardi većinom izjednačeni sve do 9. godine života, dok se ne pojave razlike u standardima u pubertetu zbog različitog tempa rasta i razvoja (Mišigoj-Duraković, 2008). Naime, mjere dimenzija tijela određuju se kod djece predškolske dobi pomoću standarda (ili normativa) koji se dobivaju na uzorku prosječne populacije, a njima se omogućuje praćenje rasta i razvoja kod djece predškolske dobi i oni su najčešće dani u obliku tabela ili grafičkog prikaza. Prikazuju srednje vrijednosti i standardne devijacije ili centilne vrijednosti (Mišigoj-Duraković i sur., 1995). Također i Prskalo i Sporiš (2016) navode kako se djevojčice i dječaci do puberteta razvijaju jednako. Međutim, prema Berk (2008) ipak kao i u svim ostalim područjima razvoja postoje razlike i u tjelesnoj visini te količini mišićnog i masnog tkiva. Već od dojenačke dobi djevojčice su malo niže i lakše i imaju veći omjer masnog tkiva naprema mišićnom tkivu u odnosu na dječake. Te razlike prisutne su od dojenačke dobi, kroz rano i srednje djetinjstvo pa sve do adolescencije u kojoj te razlike postaju sve veće. Osim toga, djeca se razlikuju i po brzini rasta, odnosno neka djeca za razliku od drugih vršnjaka brže rastu. I Kosinac (2011) naglašava kako djeca iste životne dobi imaju različit tempo razvoja. Također i Gavin i sur. (2007) govore o tome kako se normalna djeca razvijaju različito, odnosno različitim tempom, stoga je važno znati da djeca nisu jednakih veličina i oblika i upravo zbog toga ne postoji idealna tjelesna težina ili oblik tijela.

### 3. POSTOTAK TJELESNE MASTI

Najprecizniji i glavni parametar za određivanje pretilosti jest postotak tjelesne masti (Mišigoj-Duraković, 2008).

Postotak tjelesne masti, kao i većina drugih metoda, određuje sastav tijela temeljem dvokomponentnog modela sastava tijela koji ukupnu tjelesnu masu dijeli na nemasnu masu i masnu masu tijela. Nemasnu masu tijela sastoji se od mišića, skeleta i unutrašnjih organa, dok se masna masa dijeli na bitnu mast koju čine lipidni sastojci stanice i na nebitnu (ili rezervnu) mast koja se sastoji od potkožnog masnog tkiva, žute koštane srži te abdominalne viscelarne masti. U osoba ženskog spola udio masti jest puno viši nego u osoba muškog spola. Tijekom života odnos nemasne i masne komponente u masi tijela mijenja se pod utjecajem nekih vanjskih faktora, kao što su primjerice zdrava prehrana i tjelesna aktivnost (Mišigoj-Duraković, 2008).

Ipak, tjelesna mast ima važnu ulogu u tijelu, a to je održava tjelesnu temperaturu, štiti unutarnje organe i omekšava zglobove. Premalo tjelesne masti može dovesti do brojnih zdravstvenih problema, primjerice osteoporoze u kasnijoj dobi, neredovitih mjesečnica i moguće neplodnosti, a tijekom duljeg razdoblja može dovesti i do gubitka koštane mase. Previše tjelesne masti također ima negativan utjecaj na zdravlje pojedinca i može imati štetne posljedice kao što su visok krvni tlak, bolesti srca, dijabetes tipa 2, rak i drugo (McCarthy, Cole i Fry, 2006).

Postotak nemasne mase tijela dobiva se tako da se od ukupne mase tijela oduzme masna masa tijela. Nemasnu masu tijela u velikom udjelu od čak 40 do 50% čine mišići, odnosno mišićna masa (Mišigoj-Duraković i sur., 1995).

Maksimalna gornja granica postotka tjelesne masti kod ženskog spola jest 30%, a kod muškog spola 25%, dok je minimalna granica u osoba ženskog spola od 15 do 18%, a u osoba muškog spola između 5 i 10%. Također, važne su i prosječne vrijednosti postotka tjelesne masti što je prikazano u tablici:

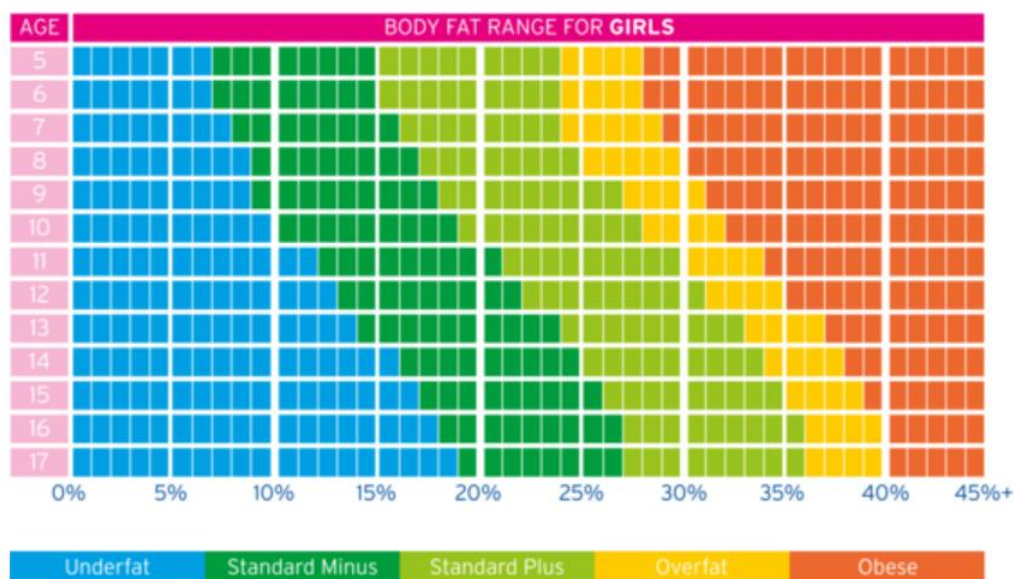
**Tablica 1.** Prosječne vrijednosti postotka tjelesne masti po dobi (Lohman, 1987 prema Mišigoj-Duraković i sur., 1995)

DOB	MUŠKI SPOL	ŽENSKI SPOL
6 – 8	13 – 15	16 – 18
14 – 16	10 – 12	21 – 23
18 – 22	13 – 15	22 – 26

Pomoću Tanita Monitora postotak tjelesne masti pojedinca uspoređuje se s dijagramom raspona zdrave tjelesne masti, odnosno pojedincu se određuje jedna od četiri kategorije uhranjenosti s obzirom na postotak tjelesne masti:

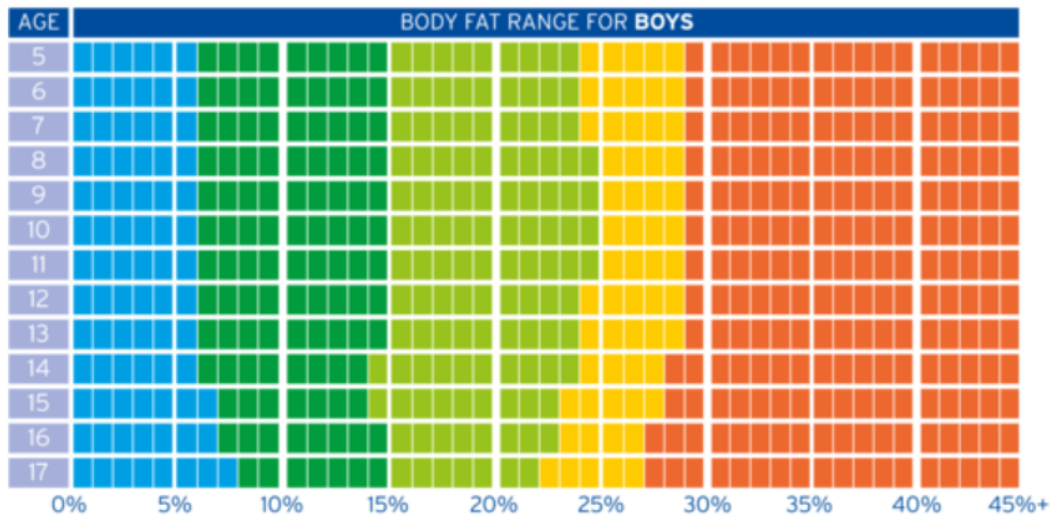
- Stanje pothranjenosti
- Stanje normalne uhranjenosti
- Stanje prekomjerne tjelesne mase
- Pretilost (McCarthy i sur., 2006).

Stanje uhranjenosti s obzirom na postotak tjelesne masti prikazano je u sljedećim tablicama posebno za djevojčice i posebno za dječake.



Slika 1: Raspon tjelesne masti za djevojčice

Izvor: [https://www.tanita.asia/?\\_page=understanding&\\_lang=en&\\_para%5B0%5D=1](https://www.tanita.asia/?_page=understanding&_lang=en&_para%5B0%5D=1)



Slika 2: Raspon tjelesne masti za dječake

Izvor: [https://www.tanita.asia/?\\_page=understanding&\\_lang=en&\\_para%5B0%5D=1](https://www.tanita.asia/?_page=understanding&_lang=en&_para%5B0%5D=1)

Za procjenu pretilosti koriste se i druge razne metode, prema Mišigoj-Duraković (2008) to su:

- indeks tjelesne mase
- indeks za procjenu vrste pretilosti
- opseg trbuha u centimetrima
- neke mjere debljine kožnih nabora i to najčešće na nadlaktici.

Indeks tjelesne mase (ITM) ili Quetletov indeks (engl. body mass indeks – BMI) služi kako bi se okvirno procijenilo stanje uhranjenosti (Mišigoj-Duraković i sur., 1995). Indeks tjelesne mase procjenjuje količinu masti u tijelu pojedinca, pa je za većinu djece ITM dobar kako bi pokazao količinu masnog tkiva u tijelu (Gavin i sur., 2007). Heimer (2018) navodi kako ponekad najjednostavniji indikator pretilosti, upravo indeks tjelesne mase.

Indeks za procjenu vrste pretilosti definira se iz opsega trbuha koji se mjeri u centimetrima centimetarskom vrpcom na najužem mjestu trbuha i opsega kukova koji se mjeri u centimetrima na najširem dijelu kukova centimetarskom vrpcom. Ovaj indeks naziva se još i WHR, tj. engl. Waist-to-Hip Ratio, a dobiva se dijeljenjem vrijednosti opsega struka s vrijednosti opsega bokova (Akpınar, Bashan, Bozdemir i Saatci, 2007). S obzirom na raspodjelu masti ovaj indeks procjenjuje vrstu (tip) pretilosti. Postoji nomogram pomoću kojeg se jednostavno određuje indeks kojim se procjenjuje tip pretilosti. Ovisno o dijelu tijela



na kojem se najviše nakupila potkožna mast, Mišigoj-Duraković (2008) navodi tri tipa pretilosti:

1. Muški, odnosno „jabukoliki“ tip pretilosti za kojeg je karakteristično nakupljanje potkožne masti u gornjem dijelu tijela, odnosno na trupu,

2. Ženski, odnosno „kruškoliki“ tip pretilosti u kojem je potkožna mast ponajviše nakupljena, odnosno izražena u donjem dijelu tijela (na kukovima i bedrima) te

3. Intermedijarni tip pretilosti koji povezuje i muški i ženski tip pretilosti i za njega je karakteristično nakupljanje potkožne masti i u gornjem i u donjem dijelu tijela.

Vrijednost indeksa pretilosti iznad 0,9 u osoba muškog spola i 0,8 u osoba ženskog spola upućuje na rizik. Muški, odnosno „jabukoliki“ tip pretilosti češći je u osoba muškog spola, iako se može pojaviti i u osoba ženskog spola, odnosno pojavljuje se u oba spola. Za taj tip pretilosti kako bi se procijenio rizik, koristi se i opseg trbuha u centimetrima (Mišigoj-Duraković, 2008).

Za procjenu pretilosti, tj. same rizičnosti, koriste se i neke mjere debljine kožnih nabora, što se naziva subskapularni/tricipitalni indeks (STI) koji se izračunava pomoću vrijednosti kožnog nabora na leđima i nadlaktici. Ukoliko je STI između 0,76 i 0,99 upućuju na visok rizik pretilosti u kojem je nakupljena mast u gornjem dijelu tijela, a vrijednosti jednake ili veće od 1 upućuju na abdominalni („jabukoliki“) tip pretilosti (Mišigoj-Duraković, 2008).

### *3.1. Pothranjenost*

Nerijetko se raspravlja o tome zašto je neko dijete pothranjeno, a drugo dijete pretilo, ali to još uvijek nije u potpunosti raspravljeno. Primjerice, Kosinac (2011) navodi kako neka pothranjena djeca mogu potrošiti više hrane, nego gojazna djeca, međutim pothranjena djeca svojom aktivnošću brže potroše energiju dobivenu hranom. Pretila djeca manje se kreću, mirnija su, pa se energija dobivena unesenom hranom pretvara u mast.

Pothranjenost djece se percipira kao najčešći zdravstveni problem u svijetu. Naime, u Africi, Aziji i Južnoj Americi velika je smrtnost od pothranjenosti, svakodnevno umiru deseci tisuća djece. Kosinac (2011) proveo je istraživanje u Hrvatskoj kako bi utvrdio učestalost

pothranjenosti u Hrvatskoj, a rezultati koji su dobiveni istraživanjem ukazuju na to da je pothranjenost vrlo rijedak slučaj, točnije na uzorku splitske djece iznosi oko 6,5% i češća je u djece muškoga spola. Pothranjenost je često povezana s neznanjem, siromaštvom ili zdravstvenim stanjem djeteta. Problem pothranjene djece jest najčešće unošenje dovoljne količine raznovrsne hrane i to se može riješiti uvođenjem više malih obroka dnevno, otprilike 4 do 5. Međutim kod djece predškolske dobi najkvalitetnija metoda za dobivanje na tjelesnoj masi jest primjena tjelesne aktivnosti i zdrave, ali i pravilne prehrane (Kosinac, 2011). Pothranjenost se može podijeliti na primarnu i sekundarnu. Pod pojmom primarne pothranjenosti podrazumijeva se nedovoljno unošenje hrane kao uzrok, dok sekundarna pothranjenost nastupa nakon određene bolesti uz koju se gube, odnosno smanjuju hranjive tvari u organizmu. Također, prema Kosinac (2011) kod djece razvojne dobi radi se o takozvanoj kroničnoj pothranjenosti što podrazumijeva proteinski i kalorijski deficit. Akutno i kronično gladovanje povezano je sa svjesnim ili nesvjesnim gladovanjem uz koje se pothranjenost često veže. Akutno gladovanje nastupa kada unošenje hranjivih tvari naglo prestane i to najčešće vlastitom voljom, nedostatkom kvalitetne hrane ili uslijed teških problema s probavnim sustavom uslijed kojeg je onemogućeno konzumiranje hrane. Kronično pak gladovanje nastupa kao posljedica naglog gubitka, povećanog trošenja hranjivih tvari ili uslijed lošeg iskorištavanja hranjivih tvari, te nastaje kao primarna i sekundarna bolest.

### *3.2. Normalna uhranjenost*

Normalno uhranjena djeca su djeca odgovarajuće tjelesne mase i tjelesne visine za svoju dob i spol, odnosno djeca čija je vrijednost indeksa tjelesne mase od 18,5 do 24,9  $kgm^2$ . Prema Gavin i sur. (2007) najveći dio djece po stanju uhranjenosti svrstava se u kategoriju normalno uhranjene, odnosno teške djece, koja podrazumijeva velik raspon tjelesnih masa i tjelesnih visina.

### *3.3. Prekomjerna težina*

Prekomjerna težina kod djece je također jedan od problema današnjice. Prekomjerna težina može se definirati kao prekomjerno unošenje kalorija u organizam koje ono samo ne

može potrošiti. Ona može biti povezana raznim uzročnicima kao što su: socioekonomski status, utjecaj roditelja na konzumaciju zdrave prehrane i tjelesna aktivnost djece. Najčešći uzrok prekomjerne težine u djece jest konzumacija masne i zasitne hrane bez trošenja iste kroz tjelesnu aktivnost i kretanje. Ipak, važno je znati da su uzroci prekomjerne težine vrlo kompleksni pa uključuju razne čimbenike: nasljedne, biološke, bihevioralne i kulturološke. Prekomjerna tjelesna masa ipak je češće povezana s nezdravom i nekvalitetnom prehranom i nedovoljnom tjelesnom aktivnošću, odnosno kretanjem (Križanič, 2022).

### *3.4. Pretilost*

Uz prekomjernu težinu, pretilost predstavlja veliki zdravstveni problem. Prema Komnenović (2006), pretilost je prekomjerno nakupljanje masnog tkiva u organizmu, pa dijete čija se ukupna tjelesna masa sastoji od 25% masti u djece muškoga spola i jednako ili više od 32% u djece ženskoga spola, percipira se kao pretilo. Kosinac (2011) pak navodi da je povećanje tjelesne mase za 10% više od idealne tjelesne mase pretilost, dok je povećanje tjelesne mase više od 20% od idealne tjelesne mase patološka pretilost koju je potrebno tretirati s medicinske strane. Odnosno, česta je upotreba „Bracovog-indeksa“ koji idealnu tjelesnu masu u kilogramima definira kao jednaku tjelesnoj visini u centimetrima oduzimajući 100, pa se osobama prekomjerne težine ili pretilim osobama smatraju sve osobe čija je tjelesna masa veća od te tjelesne mase. Velik rizik za pojavu pretilosti, prema Jovančević i sur. (2015), imaju djeca čiji se indeks tjelesne mase nalazi između 85. i 95. percentila prema dobi i spolu, dok se djeca čiji je indeks tjelesne mase veći od 95. percentile smatraju pretilima.

Gavin i sur. (2007) navode kako se postotak od 1980. godine trostruko povisio pa je primjerice 16% djece u dobi od šest do petnaest godina pretilo. Smatra se da je duži vremenski period pretilost bila prisutna samo u razvijenim zemljama, ali u današnje vrijeme ovaj veliki zdravstveni problem prisutan je i u mnogim drugim zemljama (Jovančević i sur., 2015).

Istraživanja ukazuju na to da na pojavu pretilosti utječu brojni čimbenici, a prvi mjeseci djetetova života su odlučujući period za pojavu i razvoj pretilosti (Komnenović, 2006). Ti čimbenici prema Jovančević i sur. (2015) mogu biti izvan utjecaja pojedinca i to su nasljeđe, odnosno genetska predispozicija i bolest, ili pod utjecajem pojedinca i to su tjelesna

neaktivnost, loše prehrambene navike te sjedilački način života i prekomjerno korištenje tehnologije (gledanje TV-a i mediji). Prema Komnenović (2006) važni su i obiteljski uzroci jer djeca pretilih roditelja imaju 40% rizik da razviju pretilost, a taj postotak se udvostručuje ukoliko su oba roditelja pretila. U djece predškolske dobi sve se više pojavljuje pretilost koja ima jednake posljedice za djecu kao i za odrasle. I Prskalo i Sporiš (2016) navode kako su istraživanja ukazala na to da se kod pretile djece pojavljuju ozbiljni zdravstveni problemi koji mogu doći do izražaja tek u odrasloj dobi (srčani i moždani udar, dijabetes, rak debelog crijeva i visok krvni tlak).

Pretilost ima velik utjecaj na zdravstveno, društveno i emocionalno stanje pojedinca. Pojava zdravstvenih problema (ranije poznatih samo u odrasloj dobi) uzrokovanih pretilošću sve je češće u djece predškolske dobi. Kod djece se tako sve više liječi dijabetes tipa 2 i visok krvni tlak koji su povezani s kardiovaskularnim bolestima. Osim zdravstvenih posljedica, pretilost utječe i na društveno i emocionalno stanje djeteta, pretila djeca su često potištena, sklona rizičnom ponašanju, niskog su samopouzdanja, imaju osjećaj manje vrijednosti, a nerijetki su i društveni problemi jer ih vršnjaci često izbjegavaju (Gavin i sur., 2007). I Martinić (2012) navodi kako pretilost može uzrokovati razvoj ozbiljnih zdravstvenih problema, kardiovaskularne bolesti, karcinom, moždani udar, dijabetes tipa 2, hipertenzije te bolesti lokomotornog sustava. Osim mogućih zdravstvenih problema, pretilost u djece narušava sreću i samopouzdanje.

Prskalo i Sporiš (2016) kao pomoć pretiloj djeci navode trostruki pristup kojim će se omogućiti da djeca dođu do idealne tjelesne mase i da je pravilno održe. Taj trostruki pristup uključuje:

- Zdravu i dobro uravnoteženu prehranu,
- Mijenjanje dosadašnjih prehrambenih navika te
- Povećanje tjelesne aktivnosti (najmanje 1 sat umjerene aktivnosti na dan).

#### 4. UTJECAJ OKOLINE NA STATUS UHRANJENOSTI

U radu je ranije navedeno kako velik broj faktora utječe na status uhranjenosti djece predškolske dobi. Sama uloga roditelja i njihove životne navike vrlo su važne što govori sama činjenica da ukoliko jedan roditelj ima pretilost postoji mogućnost od 40% da će i dijete biti pretilo, a ukoliko su oba roditelja pretila ta mogućnost se udvostručuje na 80%, što je navedeno ranije u radu. Osim roditelja, na status uhranjenosti utječe i vrtić kao odgojno-obrazovna ustanova, te nadalje prehrambene navike kako u obitelji, tako i u vrtiću, osim toga i sport i tjelesna aktivnost, ali danas i sve više tehnologija (mediji).

##### 4.1. Roditelji (obitelj)

*„Sve počinje ovdje. U tih prvih dvanaest mjeseci počinjete graditi temelje dobrog zdravlja svoga djeteta. Naučite kako mu tijekom te prve, važne godine ponuditi pravilnu prehranu i primjerene aktivnosti“ (Gavin i sur., 2007, str. 69).*

Roditeljska uloga što se tiče prehrambenih navika djece vrlo je važna jer roditelji kupnjom namirnica, pripremanjem obroka ili odabirom jela u restoranu uvelike utječu na djecu i njihove navike. Također, pouka o zdravoj prehrani i njezinoj važnosti koju roditelji prenose na djecu, može dovesti do toga da se djeca tijekom života zaista time i vode. Važno je, kako u knjizi navode Gavin i sur. (2007), voditi djecu primjerom jer su roditelji djeci svakodnevni primjer načinom života, započeti zdravom prehranom i tjelesnom aktivnošću već u ranijoj dobi, također je važno i da roditelji i djeca budu aktivni zajedno, da pripremaju hranu i kuhaju zajedno te da jedu zajedno za stolom.

Osim prehrambenih navika, uloga roditelja važna je i u stjecanju navika bavljenja tjelesnom aktivnošću, naime Mišigoj-Duraković (2008) prema Prskalo i Sporiš (2016) daje primjer kako je bavljenje tjelesnom aktivnošću veće kod djece čiji su očevi tjelesno aktivni, a i ti očevi imaju indeks tjelesne mase niže vrijednosti.

U svome radu, Đuran, Koprivnjak i Maček (2019) spominju i važnu ulogu roditelja u vezi tehnologije, odnosno medija. Djeca uče putem primjera koji im daju roditelji, stoga ukoliko je

roditelj previše podložan medijima, taj primjer slijedit će i dijete, pa je nužno da roditelj vodi brigu o tome koliko vremena njegovo dijete, ali i on sam, provodi vremena koristeći medije.

#### *4.2. Vrtić*

Vrtić, kao odgojno-obrazovna ustanova također ima velik utjecaj na status uhranjenosti u djece predškolske dobi. U svome radu Jovančević i sur. (2015) objašnjavaju kako su uz roditelje i odgojitelji uzor djeci i kao takvi bi trebali biti primjer zdravog načina života. U sklopu planiranja plana i programa trebali bi obratiti pozornost i implementirati i tjelesne aktivnosti, odnosno djeci bi unutar vrtića kao odgojno-obrazovne ustanove trebao biti omogućen sat tjelesne i zdravstvene kulture. Uz to, djeci bi trebalo prenositi znanja i o važnosti zdrave prehrane jer je vrtić odgojno-obrazovna ustanova koja je djetetu glavni izvor znanja o zdravlju, ali i generalno o zdravom načinu života. Kroz razne aktivnosti (npr. izrada piramide zdrave prehrane) i poticaje djeca bi se trebala upoznavati s hranom kako bi stekli znanja važna za odabir zdrave hrane. Propisani su i jelovnici za dječje vrtiće koji zadovoljavaju energetske i nutritivne potrebe svakoga djeteta. Uz stjecanje znanja o zdravoj prehrani te o važnosti tjelesne aktivnosti, djeca stječu kvalitetna iskustva za kasniji život (Jovančević i sur., 2015).

#### *4.3. Prehrambene navike*

Prehrambene navike dijete usvaja prije svega u obitelji, ali i predškolskoj ustanovi (vrtiću) pa je na njima odgovornost da te prehrambene navike budu djeci kvalitetno predstavljene. Faktori koji također utječu na usvajanje prehrambenih navika u djece su mediji, cjelokupna okolina, a kasnije i škola. Na roditeljima i odgojiteljima (tj. odgojno-obrazovnoj ustanovi) jest da djetetu ponude zdravu hranu, a dijete će donijeti odluku što će pojesti i koliko. U dječjem vrtiću svaki obrok planira se prema dobi djeteta, boravku u vrtiću, ali i dostupnosti pojedinih namirnica s obzirom na godišnje doba (Jovančević i sur., 2015).

Preporuča se da svakodnevna prehrana djece sadrži tri glavna obroka (doručak, ručak i večera) i dva do tri manja međuobroka. Doručak je važan jer djeci daje energiju za dan i djeca

koja doručkuju bolje su volje te imaju jači imunitet, a uz to kvalitetnije rješavaju i sve zadatke (Martinić, 2012).

Uz osiguravanje pravilnog rasta i razvoja, pravilne prehrambene navike, prema Gavin i sur. (2007):

- Pomažu djeci održati normalnu težinu,
- Služe kao gorivo za učenje i tjelesnu aktivnost i
- Djeci su korisne tijekom cijeloga života.

#### *4.4. Sport i tjelesna aktivnost*

Tjelesna aktivnost jedan je od djetetu najprirodnijih načina kojima se održava normalna tjelesna masa, ali i troši energija. Osim toga, tjelesna aktivnost kod djece ima i brojne druge pozitivne učinke, a to su primjerice; bolja aerobna izdržljivost i bolje funkcionalno-motoričke sposobnosti. Također, redovitom tjelesnom aktivnošću kod oba spola smanjuje se postotak masti u tijelu (Jovančević i sur., 2015). Prskalo i Sporiš (2016) navode kako tjelesna aktivnost pomaže i u prevenciji raznih kroničnih bolesti. Odnosno, tjelesna aktivnost generalno je prihvaćena kao primjeren i kvalitetan oblik ponašanja važan za cjelokupno zdravlje.

Sport, prema Sindik (2008) zadovoljava niz dječjih potreba, uključujući i potrebu za kretanjem, odnosno tjelesnom aktivnošću. Važno je znati koji sport je primjeren određenoj dobi djeteta te kakav utjecaj ima na dijete. Igra je djetetu osnovni način tjelesnih aktivnosti, a jedan od načina igre jest upravo sport. U bavljenju sportom pojavljuju se tri oblika učenja, a to su psihomotoričko, emocionalno i spoznajno. Dijete prolazi kroz sve tri faze učenja kako bi i cjelokupno učenje bilo kvalitetno i ostvareno.

#### *4.5. Tehnologija (mediji)*

Tehnologija, odnosno mediji, u današnje vrijeme imaju velik utjecaj na našu svakodnevicu. Djeca svoje slobodno vrijeme provode drugačije nego prije, a sve pod utjecajem tehnologije, odnosno medija (Paić, 2019). Naime, istraživanja pokazuju da djeca

pred tehnologijom (medijima) provode prosječno tri sata, a oko 50% vremena pred tehnologijom (medijima) provode bez nadzora roditelja, tj. odrasle osobe (UNICEF, pristupljeno 27. 5. 2024.).

Tehnologija (odnosno mediji) mogu na djecu ostaviti štetne posljedice, osim što se djeca za to vrijeme ne kreću, tu su prisutne i reklame koje se pojavljuju dok djeca gledaju npr. dječju emisiju. Reklamiraju se proizvodi i hrana bogata šećerom i masnoćama, a postoji i velika povezanost što djeca u većini slučajeva pred TV-om konzumiraju grickalice. Stručnjaci su mišljenja da djeci mlađoj od dvije godine ne bi trebali biti dopušteni mediji (tehnologija), a djeci starijoj od dvije godine vrijeme provedeno pred medijima, tj. tehnologijom trebalo bi biti ograničeno na najviše dva sata dnevno (Gavin i sur., 2007).



## 5. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Provedena su brojna istraživanja upravo s ciljem utvrđivanja spolnih razlika u morfološkim karakteristikama, odnosno antropometrijskim karakteristikama u djece predškolske dobi. Takva istraživanja provedena su u Hrvatskoj, ali i u svijetu.

Pokos, Lauš i Badrov (2014) provodili su istraživanje tijekom pet pedagoških godina u Dječjem vrtiću Bjelovar od 2008. do 2012. godine na uzorku od 508 djece, točnije 235 djevojčica i 273 dječaka. Cilj ovog istraživanja bio je primarno definirati razvoj stanja uhranjenosti kod djece u dobi od 5 godina koja su u razdoblju od 2008. do 2012. godine pohađala navedeni dječji vrtić. Također, cilj rada jest utvrditi postoje li spolne razlike u nekim antropometrijskim karakteristikama, točnije u tjelesnoj masi, tjelesnoj visini, ali i u stanju uhranjenosti između djevojčica i dječaka. U navedenom razdoblju tijekom pet godina na početku svake nove pedagoške godine ispitanicima su (508 djece) izmjerene dvije antropometrijske karakteristike, tjelesna masa i tjelesna visina. Izračunat je indeks tjelesne mase temeljem dobivenih podataka (tjelesne mase i tjelesne visine) te percentili indeksa tjelesne mase. Utvrđeno je rezultatima koji su dobiveni da su tjelesna masa i tjelesna visina statistički značajno veće u dječaka nego u djevojčica. U stanju uhranjenosti nema statistički značajne razlike između djevojčica i dječaka što se nije značajno mijenjalo tijekom pet godina. Najveći je postotak normalno uhranjene djece od 74,4%, prekomjerno uhranjeno je 13,4% djece i to više dječaka nego djevojčica (ali nema statistički značajne razlike među skupinama). Pretilost je utvrđena kod 8,9% djece i to ponovno više dječaka nego djevojčica (razlika nije statistički značajna), a pothranjenost je utvrđena kod 3,3% petogodišnje djece.

Miletić i Protić-Gava (2017) proveli su istraživanje u Srbiji na uzorku od 175 djece, 88 dječaka i 87 djevojčica s ciljem utvrđivanja spolno povezanih razlika između djece od 6 i djece od 6 i pol godina. Za utvrđivanje cilja korištena je baterija od 7 antropometrijskih mjerenja: tjelesna visina, tjelesna težina, opseg podlaktice, opseg nadlaktice, kožni nabor nadlaktice, trbuha i leđa. Rezultati istraživanja utvrdili su statistički značajne spolne razlike u antropometrijskim karakteristikama djece u dobi od 6 i 6 i pol godina. Kod ispitanika u dobi od 6 godina utvrđene su razlike u kožnom naboru nadlaktice i leđa, dok su kod ispitanika u dobi od 6 i pol godina utvrđene razlike u tjelesnoj visini, kožnom naboru nadlaktice i leđa, a sve u korist dječaka.

Gutiérrez-Hervás, Cortés-Castell, Juste-Ruiz, Gil-Guillén i Rizo-Baeza (2017) proveli su istraživanje u Španjolskoj s 285 ispitanika, 146 djevojčica i 139 dječaka u dobi od 2 do 7 godina. Izračunat je indeks tjelesne mase, omjer struka i visine te postotak tjelesne masti pomoću dobivenih podataka mjerenja. Prevalencija prekomjerne tjelesne težine i pretilosti bila je oko 26%. Utvrđeno je stanje uhranjenosti pomoću indeksa tjelesne mase, a rezultati utvrđuju da je najveći postotak normalno uhranjene djece 59,3% (85 dječaka i 84 djevojčice), pothranjeno je 14,7% djece (2 djevojčice više nego dječaka), prekomjerna tjelesna težina malo je veća u djevojčica, odnosno 24 djevojčice imaju prekomjernu tjelesnu težinu i 19 dječaka što čini ukupno 15,1% djece s prekomjernom tjelesnom težinom. Postotak pretilih djece jest 10,9% (16 djevojčica i 15 dječaka). Ne postoje statistički značajne spolne razlike.

Leško (2020) provodila je istraživanje kako bi utvrdila postoje li razlike između djevojčica i dječaka predškolske dobi u antropološkim obilježjima. Istraživanje je provedeno u dječjem vrtiću, a u istraživanju je sudjelovalo 51 dijete, 27 dječaka i 24 djevojčice, u dobi od 5 godina i 6 mjeseci do 6 godina i 6 mjeseci. Izmjerene su dvije antropometrijske mjere, tjelesna visina i tjelesna težina i provedena su 4 testa za procjenu motoričkih sposobnosti (brzina, eksplozivna snaga, repetitivna snaga i koordinacija). Pomoću ITM percentila utvrđeno je stanje uhranjenosti koje prikazuje da je najviše dječaka i djevojčica normalne tjelesne težine, pothranjena su dva dječaka, prekomjerna tjelesna težina prisutna je kod jednog dječaka, dok pretilosti u dječaka nema. U djevojčica nije utvrđena ni prekomjerna tjelesna težina ni pretilost. Samo jedna djevojčica je pothranjena. Istraživanje je pokazalo statistički značajne spolne razlike u antropometrijskim karakteristikama, naime dječaci su veće tjelesne težine i tjelesne visine od djevojčica. Statistički značajna spolna razlika utvrđena je i u motoričkim sposobnostima što ide u prilog dječacima koji su u motoričkim sposobnostima uspješniji od djevojčica.

2021. godine Matak, Prskalo i Lorger provodili su istraživanje u dječjem vrtiću na području Varaždinske županije. Cilj istraživanja bio je utvrditi jesu li morfološke značajke prediktor motoričkih sposobnosti te utvrditi postoje li razlike po spolu u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima. Uzorak ispitanika činilo je ukupno 51 dijete, točnije 25 djevojčica i 26 dječaka u dobi od 4 i pol do 5 i pol godina starosti (+ / - 6 mjeseci). Mjerena je longitudinalna i transverzalna dimenzionalnost skeleta te potkožno masno tkivo. Motoričke sposobnosti procjenjivale su se raznim testovima, a neki od njih su skok u dalj iz mjesta, pretklon trupa, podizanje trupa, stajanje na jednoj nozi i drugi. Rezultati su utvrdili da nema statistički značajne razlike između djevojčica i dječaka u morfološkim karakteristikama. Za

razliku od morfoloških karakteristika, u motoričkim sposobnostima utvrđena je statistički značajna razlika između djevojčica i dječaka u 4 testa od ukupno 7 i to u korist djevojčica koje su postigle bolje rezultate u testovima. Hipoteza da su statistički značajno povezane morfološke značajke i motoričke sposobnosti predškolske djece, nije u potpunosti prihvaćena jer ta povezanost nije u potpunosti utvrđena u svim testovima.

Trajkovski (2022) provodila je istraživanje na području Primorsko-goranske županije u osam vrtića, a cilj istraživanja bio je izmjeriti morfološka obilježja djece u dobi od 5 i 6 godina te utvrditi postoje li razlike u istima između djevojčica i dječaka, nadalje razlike s obzirom na dob te s obzirom na uključenost u kineziološke programe. Cilj je također bio i definirati aktualno stanje djece te prevalencija pretilosti. U istraživanju je sudjelovalo 302 djece, 130 djevojčica i 172 dječaka, odnosno 159 petogodišnjaka i 143 šestogodišnjaka. Mjereno je 6 antropometrijskih mjera, a to su: tjelesna visina, tjelesna težina, opseg trbuha, kožni nabor nadlaktice, kožni nabor leđa i kožni nabor potkoljenice. Rezultati dobiveni T-testom utvrđuju spolne razlike u opsegu trbuha koji je veći kod dječaka i u kožnim naborima koji su veći kod djevojčica. Po dobi su prisutne razlike u svim mjerama, osim u kožnim naborima.

## 6. CILJ RADA

Cilj ovog istraživanja jest utvrditi stanje uhranjenosti predškolske djece mjerenjem morfoloških obilježja djece u varijablama: visina, težina, opseg struka, opseg bokova, kožni nabor leđa i kožni nabor nadlaktice te temeljem toga kao glavni cilj ovoga rada utvrditi postoje li razlike u stanju uhranjenosti između djevojčica i dječaka, odnosno utvrditi postoje li spolne razlike u stanju uhranjenosti djece predškolske dobi.

## 7. METODE RADA

### 7.1. *Uzorak ispitanika*

Istraživanje je provedeno u jednom Dječjem vrtiću na području Zagrebačke županije krajem ožujka i početkom travnja 2024. godine uz prethodni pristanak roditelja, odnosno pismenu suglasnost od strane roditelja (za svako dijete) koji su suglasni s uključivanjem djeteta u istraživanje prema Etičkom kodeksu. Istraživanje je provedeno na uzorku od 30 djece, 15 djevojčica i 15 dječaka u dobi od 5 do 6 godina-

### 7.2. *Uzorak varijabli*

Uzorak varijabli za procjenu uključivao je tjelesnu visinu, tjelesnu težinu, opseg struka, opseg bokova, kožni nabor leđa te kožni nabor nadlaktice. Pomoću opsega struka i opsega bokova izračunat je WHR (engl. Waist-to-Hip Ratio), odnosno indeks za procjenu vrste pretilosti koji je dobiven tako što se podijelila vrijednost opsega struka s vrijednosti opsega bokova. Iz kožnih nabora leđa i nadlaktice izračunat je postotak tjelesne masti. Korišteni su i mjerni instrumenti za potrebe mjerenja kako bi se prikupili podatci. Antropometrom se mjerila tjelesna visina djece, digitalnom vagom mjerila se tjelesna težina djece, opseg struka i bokova mjerio se pomoću centimetarske vrpce, a kaliperom se mjerio kožni nabor leđa i nadlaktice kod djece.

### *7.3. Protokol mjerenja*

Mjerenje navedenih varijabli provedeno je u dva dana, jedan dan krajem ožujka i jedan dan početkom travnja 2024. godine. Mjerenje se oba dana provodilo u isto vrijeme pod nadzorom i uz sudjelovanje stručnog suradnika, odnosno kvalificirane zdravstvene voditeljice dječjeg vrtića. Prije mjerenja roditelji su potpisali suglasnosti za sudjelovanje djece u istraživanju, pa je za svako dijete prethodno prikupljena pismena suglasnost roditelja koji su suglasni s uključivanjem djeteta u istraživanje provedeno u skladu s Etičkim kodeksom. Tijekom mjerenja djeca su bila odjevena u laganu odjeću i bez obuće u mjerenju tjelesne visine i tjelesne težine.

### *7.4. Metode obrade podataka*

Podatci koji su prikupljeni mjerenjima obrađeni su računalnim programom Excel i programskim paketom Statistica 14. Obradom podataka izračunata je deskriptivna statistika u kojoj su navedeni pokazatelji: aritmetička sredina, minimalna vrijednost, maksimalna vrijednost), raspon podataka i standardna devijacija. Osim deskriptivne statistike, izračunat je i t-test kojim se utvrđuju razlike između djevojčica i dječaka predškolske dobi u stanju uhranjenosti.

## 8. REZULTATI I RASPRAVA

Kako bi se dobio uvid u stanje uhranjenosti djece te spolne razlike u stanju uhranjenosti djece u dobi od 5 do 6 godina koja su sudjelovala u ovom istraživanju, najprije su provedena antropometrijska mjerenja 6 antropometrijskih karakteristika, odnosno mjera: tjelesna visina, tjelesna težina, opseg struka, opseg bokova, kožni nabor leđa te kožni nabor nadlaktice.

Na osnovu prikupljenih podataka mjerenjem izračunati su deskriptivni pokazatelji (parametri) koji se odnose na dječake, točnije aritmetička sredina, minimalna vrijednost, maksimalna vrijednost, raspon podataka te standardna devijacija, prikazani u tablici 2..

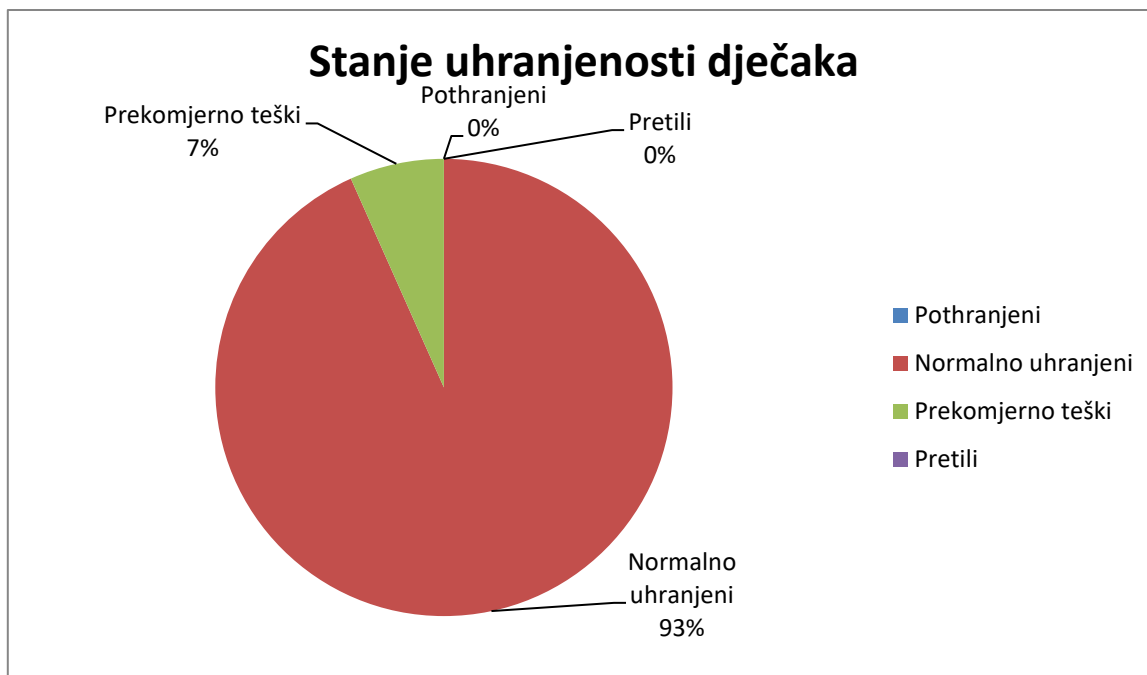
**Tablica 2.** *Deskriptivni pokazatelji za dječake*

	<b>Aritmetička sredina</b>	<b>Minimalna vrijednost</b>	<b>Maksimalna vrijednost</b>	<b>Raspon podataka</b>	<b>Standardna devijacija</b>
<b>Tjelesna visina (cm)</b>	116.3	106.00	140.00	34.00	8.3
<b>Tjelesna težina (kg)</b>	22.4	16.80	31.00	14.20	4.3
<b>Opseg struka (cm)</b>	57.1	49.70	64.30	14.60	3.9
<b>Opseg bokova (cm)</b>	64.0	56.60	75.50	18.90	6.1
<b>Kožni nabor leđa (mm)</b>	6.2	3.00	13.00	10.00	2.5
<b>Kožni nabor nadlaktice (mm)</b>	10.4	6.00	16.00	10.00	2.6
<b>Postotak tjelesne masti (%)</b>	16.0	9.60	26.66	17.06	4.3
<b>WHR</b>	0.9	0.79	0.98	0.18	0.1

Temeljem dobivene deskriptivne statistike, točnije osnovnih deskriptivnih pokazatelja prikazanih u tablici 2. za 15 dječaka, vidljiva je prosječna tjelesna visina u dječaka i ona iznosi 116,3 cm. Minimalna vrijednost tjelesne visine ukazuje na to da je tjelesna visina najnižeg dječaka 106,00 cm, a najviši dječak koji je sudjelovao u istraživanju visok je 140,00 cm, tj. maksimalna vrijednost tjelesne visine u dječaka koji su ispitani iznosi 140,00 cm, pa

raspon podataka za tjelesnu visinu iznosi 34,00 cm, što znači da je razlika u visini najnižeg dječaka i najvišeg dječaka 34,00 cm. Standardna devijacija tjelesne visine u dječaka iznosi 8,3. Prosječna tjelesna težina kod ispitanih dječaka iznosi 22,4 kg, minimalna tjelesna težina kod dječaka iznosi 16,80 kg, a najveća tjelesna težina kod dječaka iznosi 31,00 kg, pa raspon podataka za tjelesnu visinu iznosi 14,20 kg. Standardna devijacija iznosi 4,3. Prosječna vrijednost za opseg struka u centimetrima iznosi 57,1 cm, minimalni opseg struka kod dječaka iznosi 49,70 cm, a maksimalni opseg struka jest 64,30 cm temeljem čega raspon podataka iznosi 14,60 cm. Standardna devijacija za opseg struka kod dječaka iznosi 3,9. Aritmetička sredina, odnosno prosječna vrijednost za opseg bokova (u cm) jest 64,0 cm, dok je minimalni izračunati opseg bokova u dječaka 56,60 cm, a maksimalni 75,50 cm, pa raspon podataka iznosi 18,90 cm, a standardna devijacija 6,1. Kožni nabor leđa u dječaka jest 6,2 mm prosječne vrijednosti, minimalni kožni nabor leđa jest 3,00 mm, a maksimalni 13,00 mm iz čega se dobiva raspon podataka od 10,00 mm. Standardna devijacija za kožni nabor leđa iznosi 2,5. Prosječni kožni nabor nadlaktice u dječaka iznosi 10,4 mm, minimalni izmjeren kožni nabor nadlaktice kod dječaka jest 6,00 mm, a maksimalni izmjeren jest 16,00 mm, pa raspon podataka iznosi 10,00 mm. Standardna devijacija jest 2,6. Prosječna vrijednost postotka tjelesne masti kod dječaka iznosi 16,0%, minimalni postotak tjelesne masti jest 9,60%, a maksimalni postotak tjelesne masti 26,66%. Raspon podataka iznosi 17,06%, a standardna devijacija 4,3. Prosječni rezultat WHR-a iznosi 0,9, minimalni WHR u dječaka iznosi 0,79, a maksimalni 0,98. Raspon podataka jest 0,18, a standardna devijacija iznosi 0,1.

Temeljem dobivenih podataka za dječake u tablici 2., dobiven je rezultat stanja uhranjenosti za 15 dječaka koji su sudjelovali u istraživanju.



**Grafikon 1.** *Stanje uhranjenosti dječaka*

Na grafikonu 1. prikazano je stanje uhranjenosti kod dječaka u dobi od 5 do 6 godina koji su sudjelovali u ovom istraživanju. Od 15 dječaka, najveći je postotak normalno uhranjenih i on iznosi 93%, a prekomjerno teških dječaka je 7%, dok pothranjenih i pretelih dječaka nema. Odnosno, od ukupno 15 dječaka koji su sudjelovali u istraživanju njih 14 normalno je uhranjeno, a tek jedan dječak je prekomjerno težak. Iz toga se može zaključiti da je kod dječaka najveći postotak, odnosno broj normalno uhranjenih.



Nadalje, slijedi deskriptivna statistika za djevojčice prikazana u tablici 3.

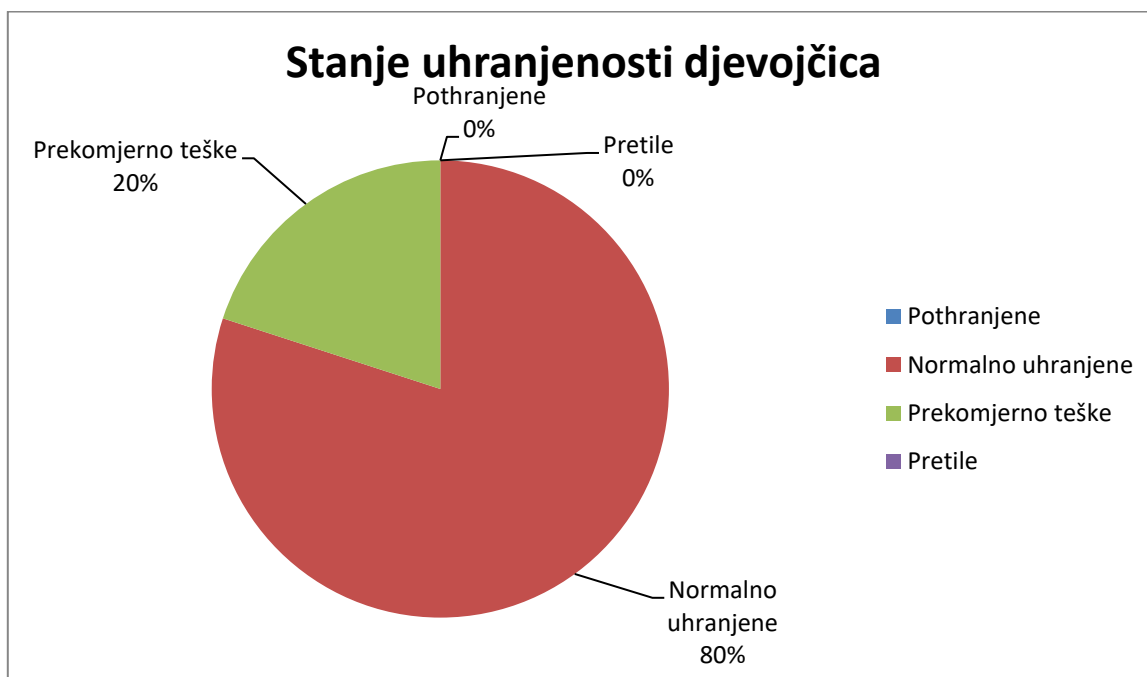
**Tablica 3.** *Deskriptivni pokazatelji za djevojčice*

	<b>Aritmetička sredina</b>	<b>Minimalna vrijednost</b>	<b>Maksimalna vrijednost</b>	<b>Raspon podataka</b>	<b>Standardna devijacija</b>
<b>Tjelesna visina (cm)</b>	114.5	100.00	123.00	23.00	6.8
<b>Tjelesna težina (kg)</b>	22.1	15.90	31.90	16.00	5.3
<b>Opseg struka (cm)</b>	55.5	49.60	65.60	16.00	5.0
<b>Opseg bokova (cm)</b>	64.8	53.80	79.60	25.80	7.8
<b>Kožni nabor leđa (mm)</b>	7.4	4.00	17.00	13.00	3.9
<b>Kožni nabor nadlaktice (mm)</b>	12.4	8.00	21.00	13.00	3.8
<b>Postotak tjelesne masti (%)</b>	18.1	12.59	27.23	14.64	5.4
<b>WHR</b>	0.9	0.78	0.98	0.20	0.1

U dobivenoj deskriptivnoj statistici za djevojčice, odnosno temeljem deskriptivnih pokazatelja, prosječna tjelesna visina u djevojčica iznosi 114,5 cm, najniža djevojčica visoka je 100,00 cm, dok je najviša djevojčica visoka 123,00 cm, pa raspon podataka iznosi 23,00 cm. Standardna devijacija što se tiče tjelesne visine iznosi 6,8. Prosječna tjelesna težina u kilogramima u djevojčica koje su sudjelovale u istraživanju iznosi 22,1 kg, minimalna tjelesna težina izmjerena u djevojčica iznosi 15,90 kg, a maksimalna 31,90 kg temeljem čega proizlazi raspon podataka koji iznosi 16,00 kg. Standardna devijacija iznosi 5,3. Prosječna vrijednost opsega struka u centimetrima izmjerena kod djevojčica iznosi 55,5 cm, minimalni opseg struka iznosi 49,60, maksimalni izmjeren opseg struka iznosi 65,60 cm, pa je raspon podataka 16,00 cm, a standardna devijacija jest 5,0. Opseg bokova u djevojčica iznosi 64,8 cm prosječne vrijednosti, minimalni izmjeren opseg bokova jest 53,80 cm, a maksimalni 79,60 cm. Raspon podataka iznosi 25,80 cm, a standardna devijacija 7,8. Prosječna vrijednost

izmjerenog kožnog nabora leđa iznosi 7,4 mm, minimalni izmjeren kožni nabor leđa iznosi 4,00 mm, a maksimalni 17,00 mm iz čega proizlazi 13,00 mm raspon podataka, a standardna devijacija iznosi 3,9. Prosječni kožni nabor nadlaktice iznosi 12,4 mm, minimalni 8,00 mm, a maksimalni 21,00 mm. Raspon podataka jest 13,00 mm, a standardna devijacija iznosi 3,8. Prosječni rezultat postotka tjelesne masti kod djevojčica iznosi 18,1%, minimalni 12,59%, maksimalni 27,23%, pa raspon podataka iznosi 14,64, a standardna devijacija jest 5,4. Prosječna vrijednost WHR-a izmjerena kod djevojčica iznosi 0,9, minimalna 0,78, a maksimalna 0,98. Raspon podataka iznosi 0,20, a standardna devijacija 0,1.

Dobiven je uvid u stanje uhranjenosti djevojčica u dobi od 5 do 6 godina koje su sudjelovale u ovom istraživanju i to s pomoću dobivenih podataka iz tablice 3.



**Grafikon 2.** Stanje uhranjenosti djevojčica

Stanje uhranjenosti djevojčica u dobi od 5 do 6 godina koje su sudjelovale u ovom istraživanju prikazano je na grafikonu 2. Na grafikonu 2. je vidljivo da je najveći postotak ispitanika, odnosno djevojčica normalno uhranjenih. Od ukupno 15 djevojčica njih 80% normalno je uhranjeno, a 20% prekomjerno teško. Pothranjenih i pretilih djevojčica nema. 12 djevojčica od ukupno 15 je normalno uhranjeno, dok su 3 djevojčice prekomjerno teške. Kao i kod dječaka (vidljivo u grafikonu 1.) nema pothranjenih ni pretilih.

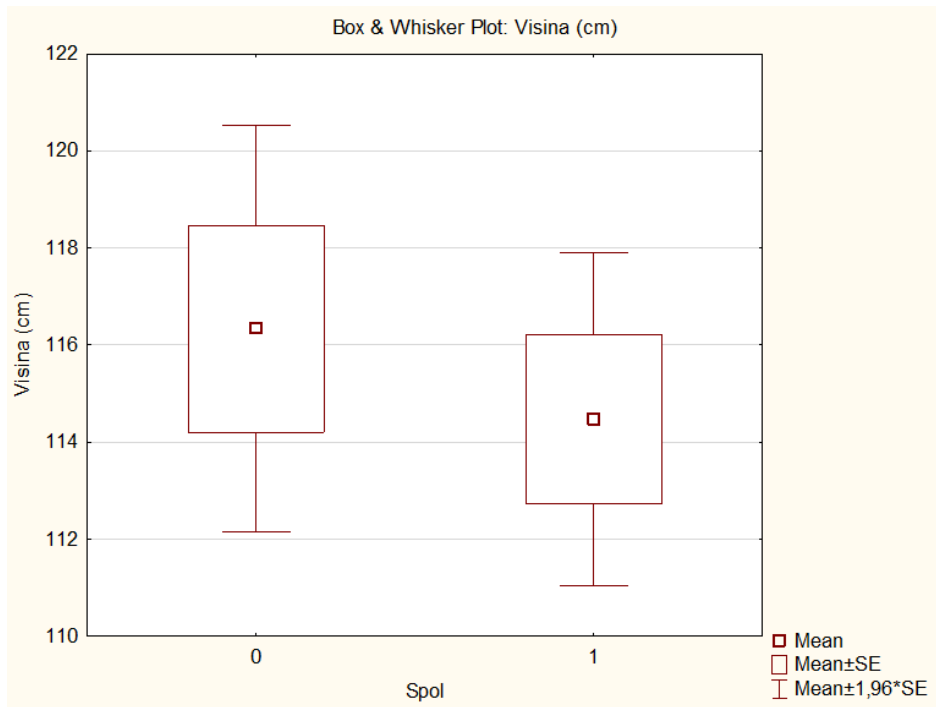
Osim deskriptivne statistike provedena je i t-test analiza kojom se mogu utvrditi statistički značajne razlike u spolu između podataka koji su prikupljeni u istraživanju kod djevojčica i kod dječaka u dobi od 5 do 6 godina. Rezultati t-test analize prikazni su u tablici 4.

**Tablica 4.** Rezultati t-test analize između dječaka i djevojčica

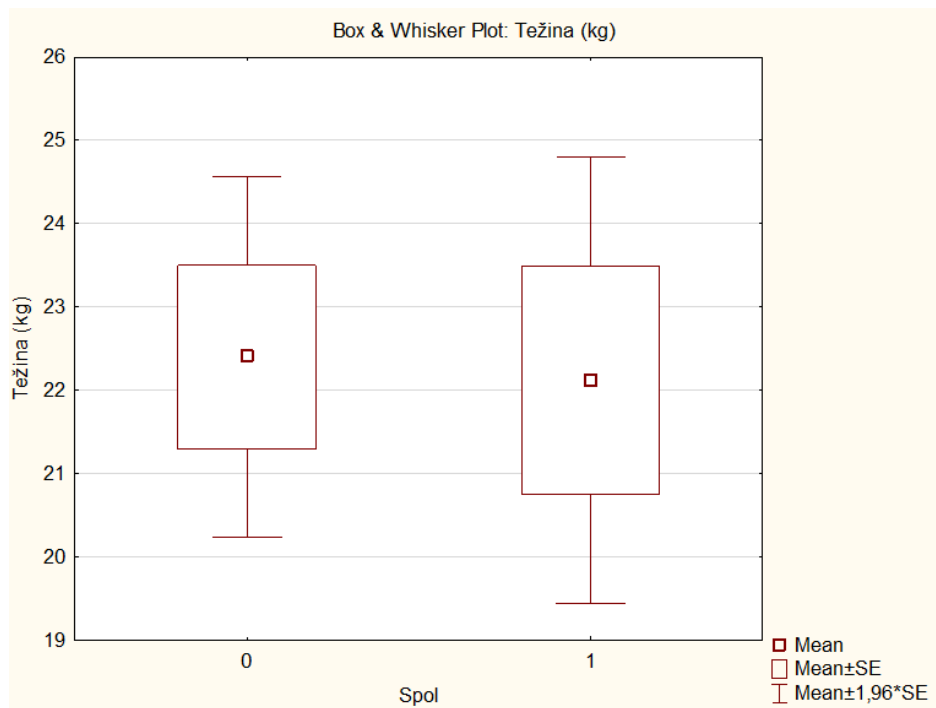
	<i>AS</i> (dječaci)	<i>AS</i> (djevojčice)	<i>t-test</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>n</i> (dječaci)	<i>n</i> (djevojčice)
<b>Tjelesna visina (cm)</b>	116.3	114.5	0.68	28.00	0.500	15	15
<b>Tjelesna težina (kg)</b>	22.4	22.1	0.16	28.00	0.870	15	15
<b>Opseg struka (cm)</b>	57.1	55.5	1.00	28.00	0.320	15	15
<b>Opseg bokova (cm)</b>	64.0	64.8	-0.30	28.00	0.770	15	15
<b>Kožni nabor leđa (mm)</b>	6.2	7.4	-1.01	28.00	0.320	15	15
<b>Kožni nabor nadlaktice (mm)</b>	10.4	12.4	-1.68	28.00	0.100	15	15
<b>Postotak tjelesne masti (%)</b>	16.0	18.1	-1.17	28.00	0.250	15	15
<b>WHR</b>	0.9	0.9	1.90	28.00	0.070	15	15

*Legenda:* *AS* (aritmetička sredina), *df* (broj stupnjeva slobode), *p* (vjerojatnost), *n* (ukupni broj ispitanika)

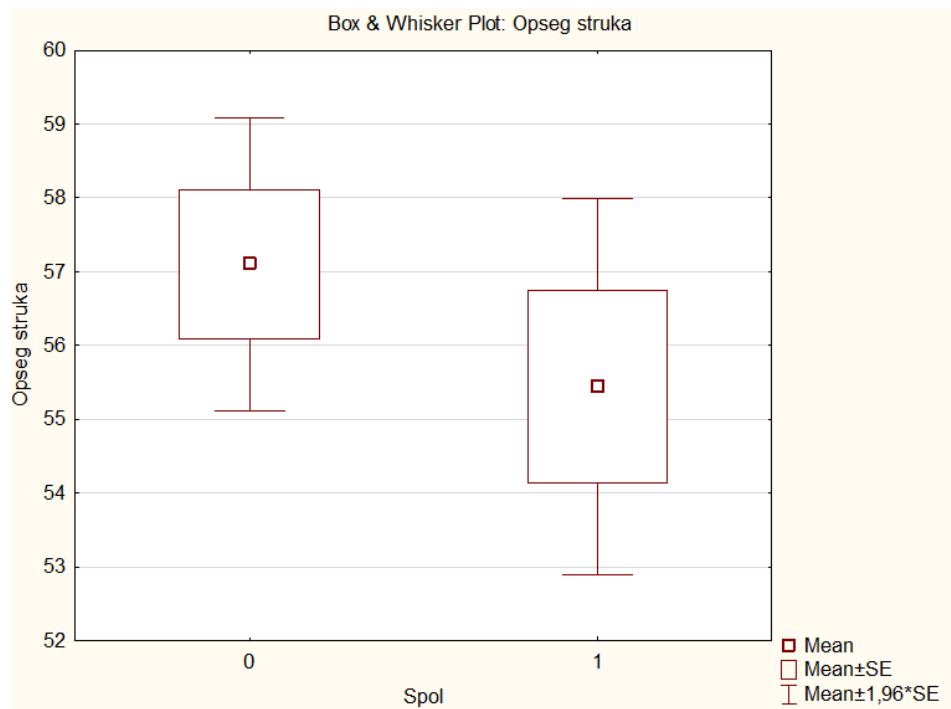
Grafički prikazi t-testa koji slijede u nastavku, točnije slika 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9. i 10., prikazuju odnose aritmetičkih sredina za svaku pojedinu varijablu između djevojčica i dječaka, odnosno vidljive su razlike u aritmetičkim sredinama po spolu (između djevojčica i dječaka).



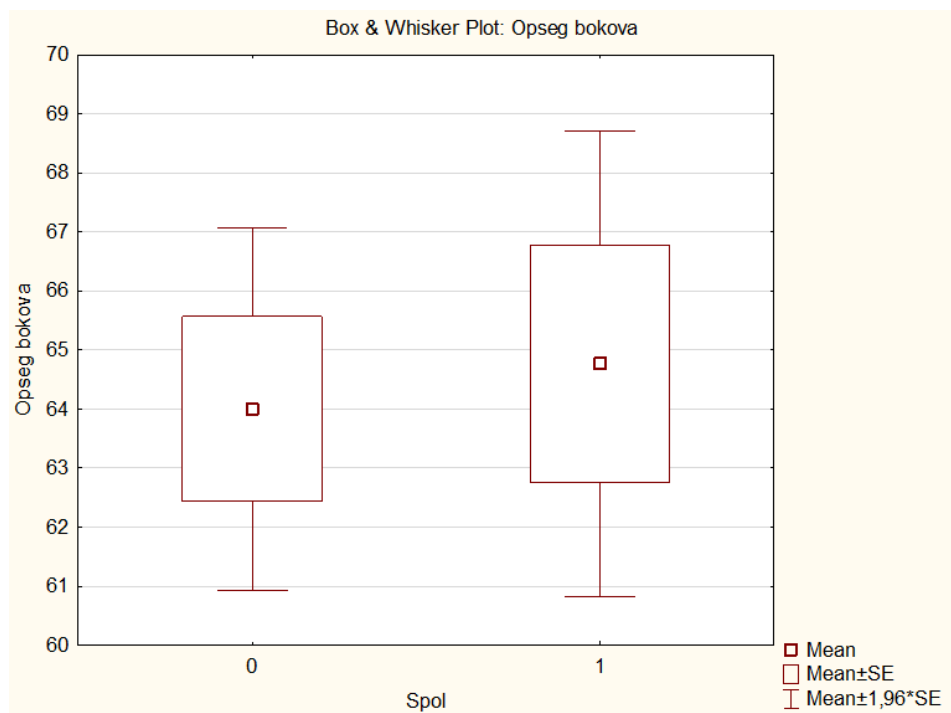
**Slika 3.** *T-test analiza za varijablu tjelesne visine*



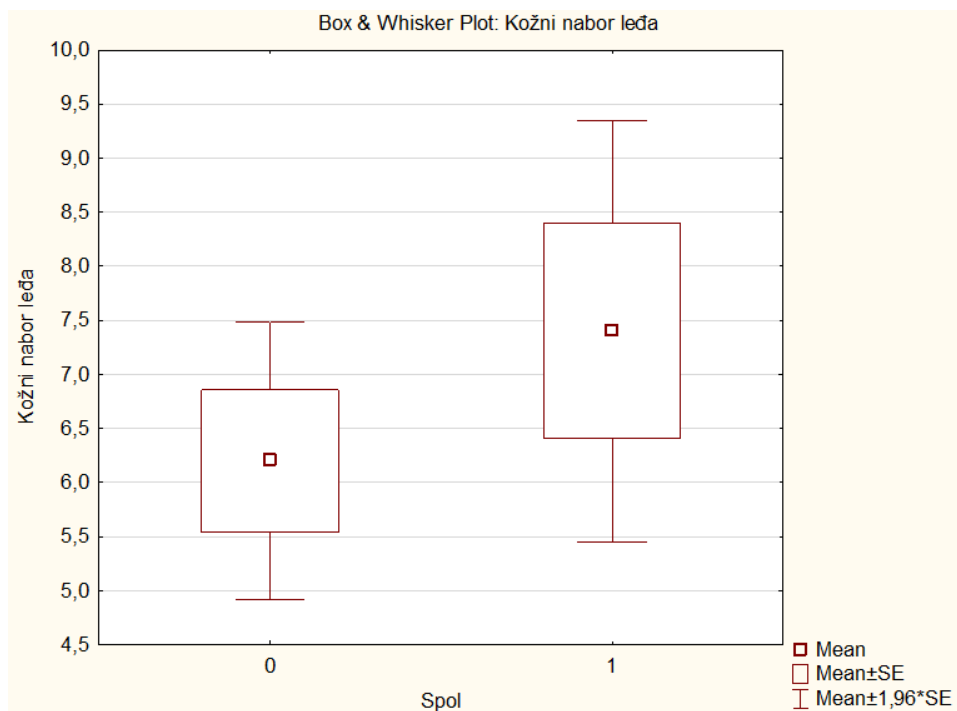
**Slika 4.** *T-test analiza za varijablu tjelesne težine*



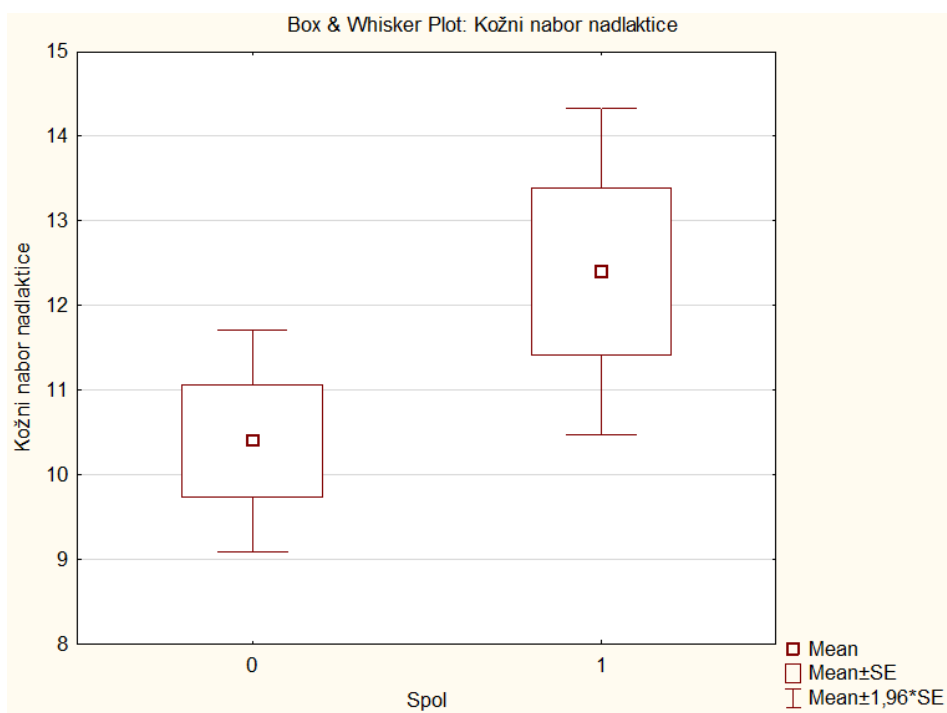
Slika 5. T-test analiza za varijablu opsega struka



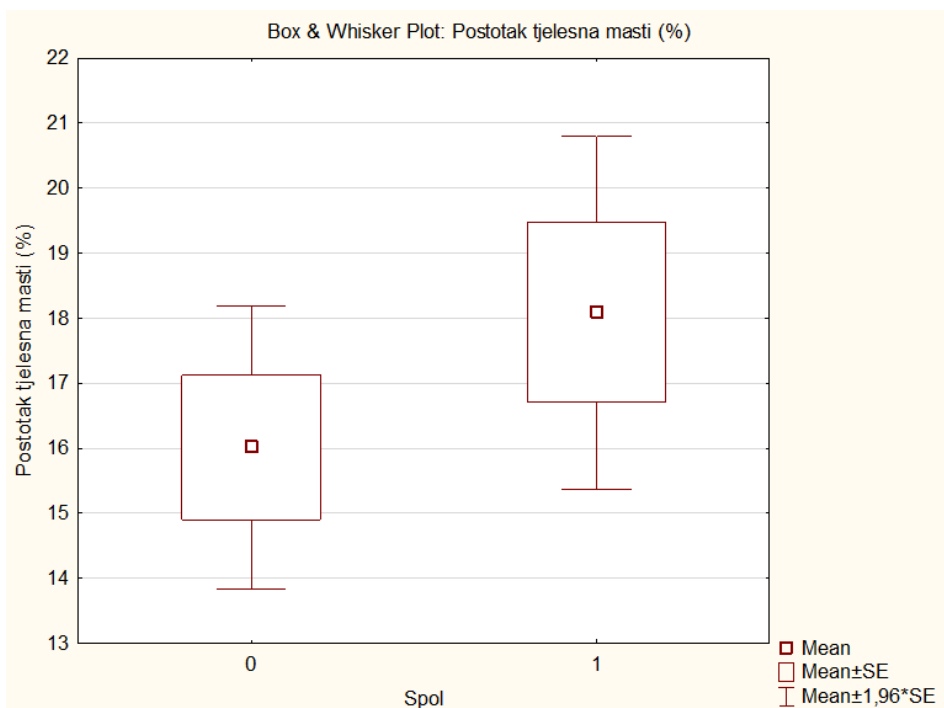
Slika 6. T-test analiza za varijablu opsega bokova



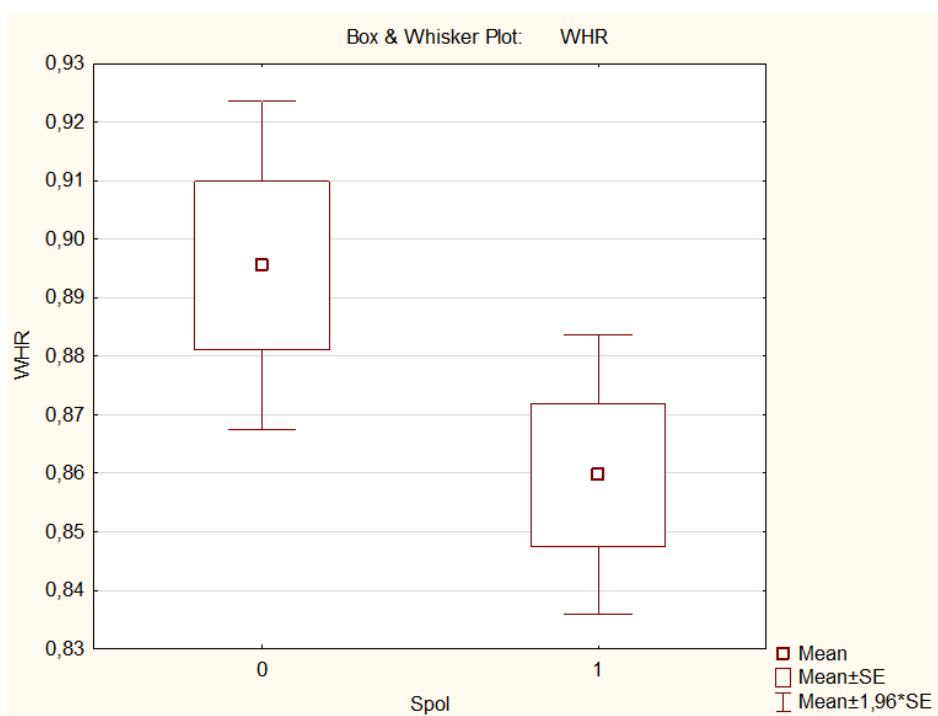
**Slika 7.** Prikaz *t*-test analize za varijablu kožnog nabora leđa



**Slika 8.** Prikaz *t*-test analize za varijablu kožni nabor nadlaktice



**Slika 9.** Prikaz *t*-test analize za varijablu postotak tjelesne masti



**Slika 10.** Prikaz *t*-test analize za varijablu WHR

Temeljem prikupljenih podataka i t-test analize utvrđuje se da nema statistički značajne razlike u stanju uhranjenosti i u pojedinim varijablama između djevojčica i dječaka koji su sudjelovali u ovom istraživanju.

U oba spola što se tiče statusa uhranjenosti najviše je normalno uhranjene djece, u dječaka 93%, a u djevojčica 80%, međutim ta razlika nije značajna. Ipak, djevojčice su u malo prednosti što se tiče prekomjerne težine, kod djevojčica je 20% prekomjerno teških, a kod dječaka 7%. Zanimljivo je što ni kod dječaka ni kod djevojčica nema pothranjenih, ni pretilih.

U nastavku slijedi kratka usporedba rezultata istraživanja s istraživanjem koje je provodila Leško (2020), a u kojem je sudjelovalo 51 dijete, točnije 27 dječaka i 24 djevojčice, u dobi od 5 godina i 6 mjeseci do 6 godina i 6 mjeseci.

U istraživanju koje je provodila Leško (2020) veći je broj ispitanika nego u ovom istraživanju provedenom u dječjem vrtiću na području Zagrebačke županije. Mjerila je tjelesnu visinu i tjelesnu težinu kod djevojčica i dječaka (osim toga procjenjivala je i motoričke sposobnosti), a pomoću ITM percentila utvrdila je stanje uhranjenosti djevojčica i dječaka koje je potom usporedila po spolu. Utvrđeno je u istraživanju navedene autorice, kao i u ovom istraživanju u dječjem vrtiću na području Zagrebačke županije, da je najveći broj ispitanika, odnosno djece oba spola (i djevojčica i dječaka) normalno uhranjeno. U istraživanju koje je provodila spomenuta autorica pothranjena su dva dječaka, prekomjerno težak je jedan dječak, a pretilosti kod dječaka nema. Naime, i u ovom istraživanju u dječjem vrtiću na području Zagrebačke županije nema pretilih dječaka, ali nema ni pothranjenih dječaka, ali sličnost s istraživanjem spomenute autorice je podatak da je prekomjerno težak jedan dječak. U istraživanju koje je provodila spomenuta autorica utvrđeno je da nema prekomjerno teških ni pretilih djevojčica, ali je jedna pothranjena, dok je ostatak djevojčica normalno uhranjenih. U istraživanju u dječjem vrtiću na području Zagrebačke županije također nema pretilih djevojčica, a većina je normalno uhranjenih, ali 3 su djevojčice prekomjerno teške i nema pothranjenih djevojčica što se razlikuje od istraživanja spomenute autorice. U istraživanju spomenute autorice utvrđena je statistički značajna spolna razlika u antropometrijskim karakteristikama, dječaci su veće tjelesne težine i tjelesne visine od djevojčica. U istraživanju u dječjem vrtiću na području Zagrebačke županije nema statistički značajne razlike u stanju uhranjenosti, odnosno u antropometrijskim karakteristikama između djevojčica i dječaka. U svome istraživanju Matak, Prskalo i Lorger (2021) također su utvrdili da nema statistički



značajne razlike u morfološkim (antropometrijskim) karakteristikama između djevojčica i dječaka, a u istraživanju je sudjelovalo pedeset i jedno dijete.

Može se konstatirati na osnovi istraživanja provedenog u dječjem vrtiću na području Zagrebačke županije da nema statistički značajne razlike u stanju uhranjenosti između djevojčica i dječaka.

## 9. ZAKLJUČAK

Temeljem rezultata dobivenih istraživanjem koje je provedeno u jednom dječjem vrtiću na području Zagrebačke županije može se zaključiti da nema statistički značajne razlike u statusu uhranjenosti između djevojčica i dječaka. Ipak, ohrabrujuć je rezultat da u provedenom istraživanju kod ispitanika, odnosno kod djevojčica i dječaka nema pothranjenih ni pretilih. No ne smije se zanemariti podatak da je 7% prekomjerno teških dječaka, a 20% prekomjerno teških djevojčica, što može ukazati na određeni zdravstveni rizik. Najveći je postotak i u dječaka i u djevojčica normalno uhranjenih.

Svakom djetetu treba kvalitetan uzor, odnosno odgojitelj koji će potaknuti djecu na zdrav način života, odnosno na tjelesnu aktivnost i sport, pravilnu prehranu i ostalo. Odgojitelj u odgojno-obrazovni proces, odnosno u plan i program treba uključiti tjelesnu aktivnost koja je od iznimne važnosti jer i sama djeca jedva čekaju svaku tjelesnu aktivnost i priliku da trče, skaču, penju se i slično. Isto tako, navike zdrave i pravilne prehrane bitno je prenijeti djeci jer su one bitan faktor za zdravlje pojedinca. U tjelesnoj aktivnosti i sportu te zdravoj prehrani nema razlika po spolu, nego sva djeca sudjeluju u istima i upravo zbog toga je tjelesna aktivnost i zdrava prehrana još važnija.

Ovim istraživanjem zaključuje se da praćenje rasta i razvoja djece, odnosno provođenje antropometrijskih mjerenja u vrtiću ima bitnu ulogu u utvrđivanju stanja uhranjenosti djece i utvrđivanju spolnih razlika u statusu uhranjenosti jer je dobro moguća odstupanja u rastu i razvoju uočiti pravovremeno kako bi se ista mogla prevenirati. Zdravlje djece na prvom je mjestu, stoga odgojitelji trebaju biti svjesni odgovornosti praćenja rasta i razvoja djece te pravovremenog reagiranja.

## LITERATURA

### *Knjige*

1. Berk, L. E. (2008). *Psihologija cjeloživotnog razvoja*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
2. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.
3. Findak, V. i Prskalo, I. (2004). *Kineziološki leksikon za odgojitelje*. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
4. Gavin, L. M., Dowshen, A. S. i Izenberg, N. (2007). *Dijete u formi. Praktični vodič za odgoj zdrave i aktivne djece – od novorođenčeta do tinejdžera*. Zagreb: Mozaik knjiga.
5. Heimer, S. (2018). *Zdravstvena kineziologija*. Zagreb: Medicinska naklada.
6. Komnenović, J. (2006). *Dječja prehrana: od prvog obroka do školske užine*. Zagreb: Naklada Nika.
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. Martinić, O. (2012). *Prehrana djece*. Split: Slobodna Dalmacija.
9. Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kin antropologija: biološki aspekti tjelesnog vježbanja*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
10. Mišigoj-Duraković, M. i suradnici. (1995). *Morfološka antropometrija u športu*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
11. Prskalo, I. i Sporiš, G. (2016). *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga.
12. Sindik, J. (2008). *Sport za svako dijete: kako odabrati pravi sport, brinuti se o zdravlju i osigurati pozitivno iskustvo od samog početka*. Buševac: Ostvarenje.

### *Mrežna stranica*

1. Akpinar, E., Bashan, I., Bozdemir, N. i Saatci, E. (2007). Which is the Best Anthropometric Technique to Identify Obesity: Body Mass Index, Waist Circumference or Waist-Hip Ratio?. *Collegium antropologicum*, 31(2), 387-393. Pristupljeno 24. 5. 2024. na <https://hrcak.srce.hr/clanak/43257>

2. Gutiérrez-Hervás, A., Cortés-Castell, E., Juste-Ruiz, M., Gil-Guillén, V., & Rizo-Baeza, M. M. (2017). Estimation of body fat among 2-to-7-year-old Spanish children by different skinfolds equations and waist-to-height ratio. *Nutrición Hospitalaria*, 34(6), 1299-1304. Pristupljeno 30. 5. 2024. na <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309253885007>
3. Jovančević, M., Jovančević, S. i Školnik-Popović, V. (2015). Pretilost djece: nove spoznaje i zadaće. *Medicinski vjesnik*, 47(1-2), 117-125. Pristupljeno 22. 5. 2024. na <https://hrcak.srce.hr/193318>
4. McCarthy, H., Cole, T., Fry, T. (2006). Body fat reference curves for children. *Int J Obes* 30, 598–602. Pristupljeno 26. 5. 2024. na <https://www.nature.com/articles/0803232#citeas>
5. Miletić, A. i Protić-Gava, B. (2017). Gender-related morphological characteristics in preschool children of Kolubara district. *EQOL Journal*, 9(2), 31-36. Pristupljeno 30. 5. 2024. na [https://pdfs.semanticscholar.org/d2e8/8752c1abfd1125e4cd2ad70d492f132339ae.pdf?\\_gl=1\\*eaffxm\\*\\_ga\\*MTUyNDg0MjQ3Ni4xNzE2OTg3MDIx\\*\\_ga\\_H7P4ZT52H5\\*M\\_TcxNzIzMzA4Ni4zLjEuMTcxNzIzMzE0OC41OS4wLjA](https://pdfs.semanticscholar.org/d2e8/8752c1abfd1125e4cd2ad70d492f132339ae.pdf?_gl=1*eaffxm*_ga*MTUyNDg0MjQ3Ni4xNzE2OTg3MDIx*_ga_H7P4ZT52H5*M_TcxNzIzMzA4Ni4zLjEuMTcxNzIzMzE0OC41OS4wLjA).
6. UNICEF. (2014). Medijska pismenost: U vrijeme lažnih vijesti, youtubera i influencera medijska je pismenost važna za djecu i njihove roditelje. Pristupljeno 27. 5. 2024. na <https://www.unicef.org/croatia/medijska-pismenost#:~:text=Podaci%20o%20gledanosti%20pokazali%20su%20da%20djeca,pr ed%20ekranom%20provode%20u%20prosijeku%20tri%20sata>
7. SLIKE: TANITA (2004). Preuzeto 28. 5. 2024. s [https://www.tanita.asia/?\\_page=understanding&\\_lang=en&\\_para%5B0%5D=1](https://www.tanita.asia/?_page=understanding&_lang=en&_para%5B0%5D=1)

*Stručni, specijalistički, znanstveni i diplomski radovi*

1. Đuran, A., Koprivnjak, D. i Maček, N. (2019). Utjecaj medija i uloga odraslih na odgoj i obrazovanje djece predškolske i rane školske dobi. *Communication Management Review*, 04(01), 270-283. <https://hrcak.srce.hr/clanak/326261>
2. Križanić, M. (2022). PREKOMJERNA TJELESNA MASA U DJECE I ADOLESCENATA. *Varaždinski učitelj*, 5(9), 457-462. <https://hrcak.srce.hr/275357>

3. Leško, K. (2020). *Razlike u antropološkim obilježjima dječaka i djevojčica predškolske dobi*. Diplomski rad, Učiteljski fakultet, Zagreb.
4. Matak, M., Prskalo, I. i Lorger, M. (2021). *Morfološke značajke – prediktor motoričkih sposobnosti*. Znanstveni rad, Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet.
5. Paić, A. (2019). *Utjecaj roditelja na stanje uhranjenosti te prehrambene i životne navike djece starosti 7 godina*. Specijalistički rad, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek.
6. Pokos, H., Lauš, D. i Badrov, T. (2014). Razvoj stanja uhranjenosti petogodišnjih djevojčica i dječaka od 2008. do 2012. godine. Development of nutritional status of five-year-old girls and boys from 2008th to 2012th. *Sestrinski glasnik*, 19(1), 17-21. <https://hrcak.srce.hr/clanak/175741>
7. Trajkovski, B. (2022). *Utjecaj vježbanja na morfološka obilježja predškolske djece dobi*. *The influence of exercise on the morphological characteristics of preschool children*. Znanstveni rad, Faculty of Teacher Education Rijeka, Rijeka.

## **Izjava o izvornosti završnog rada**

Izjavljujem da je moj završni rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristio drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

---

(vlastoručni potpis studenta)