

# Razlike u bazičnim antropometrijskim karakteristikama djece u DV Šegrt Hlapić (Sesvete)

---

**Kučiš, Martina**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2020**

*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:147:935906>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-04**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**MARTINA KUČIŠ**

**DIPLOMSKI RAD**

**RAZLIKE U BAZIČNIM ANTROPOMETRIJSKIM  
KARAKTERISTIKAMA DJECE IZ DV ŠEGRT HLAPIĆ (SESVETE)**

**Zagreb, srpanj 2020.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
**ODGOJITELJSKI STUDIJ**  
**ZAGREB**

**DIPLOMSKI RAD**

Ime i prezime pristupnika: Martina Kučiš

Tema diplomskog rada: Razlike u bazičnim antropometrijskim karakteristikama djece iz DV Šegrt Hlapić (Sesvete)

MENTOR: doc. dr. sc. Marijana Hraski

Zagreb, 2020.

## Sadržaj

Sažetak.....	2
Summary.....	3
1. UVOD .....	4
2. ANTROPOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE .....	5
2.1. Dimenzije antropometrijskih karakteristika .....	5
2.2. Antropometrijska mjerenja .....	6
3. ITM (indeks tjelesne mase).....	7
4. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA .....	10
5. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	11
5.1. METODE RADA .....	11
5.2. METODE OBRADE PODATAKA .....	12
6. REZULTATI I RASPRAVA .....	13
7. ZAKLJUČAK .....	27
8. LITERATURA.....	28
Prilozi .....	30
IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA .....	31

## **Sažetak**

Osnovni cilj ovog istraživanja je utvrditi razliku u bazičnim antropometrijskim karakteristikama djece iz dječjeg vrtića „Šegrt Hlapić“ koji se nalazi u Sesvetama. Uzorak sudionika činilo je 12 djevojčica i 8 dječaka u dobi od 6 i 7 godina te 5 djevojčica i 9 dječaka u dobi od 3 i 4 godine. Kao uzorak varijabli činile su antropometrijske karakteristike djece: tjelesna visina i težina, a računanjem indeksa tjelesne mase (IBM) izračunati su određeni percentili pokazujući u koju skupinu djeca pripadaju, a skupine se dijele na pothranjenost, normalnu i prekomjernu tjelesnu težinu te pretilost. Iz prikupljenih podataka izračunata je deskriptivna statistika i t-test analiza kako bi se utvrdila statistički značajna razlika u bazičnim antropometrijskim karakteristikama između izmjerenih skupina djevojčica i dječaka. U radu su spomenuta i dosadašnja istraživanja o razlikama u antropometrijskim karakteristikama po spolu i dobi djece te na taj način želi se usporediti s provedenim istraživanjem u siječnju, u dječjem vrtiću „Šegrt Hlapić“. Rezultati pokazuju da postoji statistički značajna razlika u varijablama tjelesne visine i težine grupa djece po dobi i spolu. Koristeći t-test za nezavisne uzorke utvrđena je razlika u navedenim varijablama.

**Ključne riječi:** *antropometrijske karakteristike, djeca vrtićke dobi, indeks tjelesne mase, metode u istraživanju*

## Summary

The main goal of this research is to determine the difference in the basic anthropometric characteristics of children from the kindergarten "Šegrt Hlapić" located in Sesvete. The sample of participants consisted of 12 girls and 8 boys aged 6 and 7 and 5 girls and 9 boys aged 3 and 4. A sample of variables were anthropometric characteristics of children: body height and weight, and by calculating the body mass index (BMI) certain percentiles showing which group children belong to, and groups are divided into malnutrition, normal and overweight and obesity. From the collected data, descriptive statistics and t-test analysis were calculated to determine a statistically significant difference in basic anthropometric characteristics between the measured groups of girls and boys. The study also mentions previous research on differences in anthropometric characteristics by sex and age of children, and in this way wants to compare it with the research conducted in January, in the kindergarten "Šegrt Hlapić". The results show that there is a statistically significant difference in the variables of body height and weight of groups of children by age and sex. Using t-test for independent samples, the difference in the mentioned variables was determined.

**Key words:** *antropometric characteristics, preschool children, body mass indeks, research methods*

## 1. UVOD

Tjelesno vježbanje u dječjoj dobi je vrlo važno jer u tom razdoblju imaju najveću potrebu za kretanjem, no u današnjici sve manje borave na zraku i tu potrebu je zauzela moderna tehnologija. Sa sigurnošću se može reći da danas ima više djece koja ima prekomjernu tjelesnu težinu ili su čak pretila jer im se dozvoljava pretjerano konzumiranje hrane i neograničeno korištenje medija pa djeca ne mogu potrošiti višak kalorija. Na taj način se povećava sjedenje, a smanjuje tjelesna aktivnost i kretanje.

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.) Dok su djeca u vrtiću jako je važno koristiti dvoranu i rekvizite koji zadovoljavaju dob djece i razvojni stupanj. Postoje razne knjige koje vode odgojitelja kako osmisliti razne aktivnosti u dvorani, od raznih poligona, igara, ali i dječje ideje ne želimo odbaciti. Provođenje određenog vremena na otvorenom je dodatna pozitivna strana gdje se djeca mogu aktivno i slobodno kretati, no odgojitelj je taj koji inicira i motivira djecu. Igra kao sastavni dio života sve djece jaki je stimulans i pokretačka snaga koja ih tjera na aktivnost.

U ovom istraživanju odabrana su djeca od treće godine pa sve do polaska u školu. Djeca od svoje 3. godine su motorički više spretnija i sigurnija od jaslaca, pa je odabir bio takav. Ne želi se utvrditi samo razlika u antropometrijskim karakteristikama između dječaka i djevojčice, nego i između djevojčica u dobi od 3 i 4 godine sa djevojčicama u dobi od 6 i 7 godina te isto tako i s dječacima. Kao antropometrijske karakteristike odabrane su tjelesna visina i težina i na temelju tih podataka izračunat je ITM (indeks tjelesne mase). Nakon dobivenih podataka želi se istražiti uhranjenost djece u dobi od treće godine pa do sedme.

Poznato je da u predškolskoj dobi djeca teško održavaju tjelesnu težinu, pa je važno djecu poticati na razne sportske aktivnosti kako bi ostvarili pozitivan stav i navike prema tjelesnom vježbanju jer pomaže u zadovoljavanju osobnih potreba i stjecanju odgovornosti i samopoštovanju. Antropometrijske karakteristike su važne kada se želi utjecati na rast i razvoj djece, a o istraživanjima nešto više bit će navedeno u poglavlju „Dosadašnja istraživanja“.

## **2. ANTROPOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE**

Antropometrijske karakteristike (ili morfološke karakteristike) opisuju građu tijela, a procjenjuju se na osnovu morfološke antropometrije (Mišigoj-Duraković, 2008). Pripada u antropološka obilježja gdje ubrajamo još motoričke sposobnosti, kognitivne, konativne karakteristike i sociološke karakteristike. Opći morfološki učinci podrazumijevaju utjecaj na sastav tijela unutar kojega se ističe odnos između količine mišićne mase i potkožnoga masnog tkiva, te prevencija pretilosti. Morfološke karakteristike podložne su promjenama tijekom rasta i razvoja uslijed mnogobrojnih unutarnjih (endogenih) 12 čimbenika, prije svega genetski, faktori vezani uz spol i endokrini (endokrini sustav ili sustav žlijezda s unutarnjim izlučivanjem sastoji se od niza žlijezda različitih po sastavu, smještaju, veličini i funkciji, a sudjeluju u regulaciji rasta i razvoja, metabolizmu i reprodukciji.) te vanjskih (egzogenih) čimbenika od kojih su značajni prehrambeni, socioekonomski i psihološki, razina tjelesne aktivnosti, klima i drugo (Mišigoj-Duraković, 2008).

### **2.1. Dimenzije antropometrijskih karakteristika**

Prema Mišigoj-Duraković (1995), dosadašnjim istraživanjima određene su četiri (morfološke) dimenzije:

- Longitudinalne dimenzije obuhvaćaju rast kostiju u dužinu (visina tijela, duljina nogu, ruku, duljina stopala)
- Transverzalne dimenzije obuhvaćaju rast kostiju u širinu (veličina zglobova, koštana masa), rast krajnjih udova (stopala, šake) i dimenzije glave
- Cirkularne dimenzije su pokazatelji ukupne mase i obujma tijela (opseg nadlaktice, prsnog koša, struka, bokova.)
- Potkožno masno tkivo predstavlja ukupnu količinu masti, dobiva se mjerenjem kožnih nabora na određenim dijelovima tijela (trbuh, leđa, ruka ...)



Na temelju ovih dimenzija mogu se odrediti različiti morfološki tipovi i međusobne razlike. Antropometrijska (morfološka) obilježja svojim mjerenjem daju uvid u tjelesni rast i razvoj pojedinog djeteta na temelju kojeg se mogu planirati daljnji programirani utjecaji na iste, ali i međusobno uspoređivati (Pelemiš i Lalić, 2015). Rast i razvoj usko su povezani s uvjetima života, socijalnim statusom, tjelesnom aktivnošću i psihološkim procesima, mjerenja djece predškolske dobi mogu nam pružiti vrijedne podatke o utjecaju pojedinih faktora na razvoj morfoloških obilježja kod dječaka i djevojčica (Pelemiš, 2015).

## **2.2. Antropometrijska mjerenja**

Antropometrijskim mjerenjem dobiveni su podatci o veličini, obliku i sastavu ljudskog tijela, posebno odnosu mišića i masti u organizmu. Podatke dobivene ovim mjerenjem koriste se kod izrade planova prehrane, treninga, za sportaše i onih koji žele regulirati svoju tjelesnu težinu na zdrav način.

U morfološkoj antropometriji koristi se metrički sustav, tj. osnovnim mjernim jedinicama metričkog sustava. Mjeri se pomoću mjernih instrumenata, a pogreške proizlaze iz pogreške mjeritelja ili instrumenta. Kako do pogreške ne bi došlo, antropometrijska obilježja moraju provoditi: uvijek u isto doba dana jer zbog utjecaja vanjskih čimbenika (prehrana) pojedine antropometrijske dimenzije mogu varirati, potom uvijek istim instrumentima koji su propisani za mjerenja, sljedeće je važno da ispitivač je uvijek isti jer se mjeritelji razlikuju po iskustvu i primjeni tehnika i zadnje, a ne manje važnije primjenjivati istu tehniku propisane Međunarodnim biološkim programom (MBP). Također, kako je spomenuto moguće je doći do pogrešaka u mjerenju, no postoji još načina kako ih smanjiti. Izborom pouzdanih mjeritelja, korištenjem kvalitetnih instrumenata, višestrukim ponavljanjem pojedine mjere i razumnom organizacijom mjerenja možemo doprinijeti što kvalitetnijem antropometrijskom mjerenju.

### 3. ITM (indeks tjelesne mase)

Indeks tjelesne mase ili Quetletov indeks definira se kao omjer vrijednosti tjelesne mase izražene u kilogramima i kvadrata vrijednosti tjelesne visine izražene u metrima (Mišigoj Duraković, 2008). Izračunava se tako da se podijeli kilogram s visinom u metrima na kvadrat ( $ITM = \text{masa (kg)} / \text{visina}^2 \text{ (m}^2\text{)}$ ). Vrijednost indeksa tjelesne mase u djece tumači se na drugačiji način od tumačenja kod odraslih. Indeks tjelesne mase kod djece ovisan je o spolu i dobi, pa apsolutan ITM kod djece i mladih nije dobar parametar za klasifikaciju prekomjerne tjelesne mase i debljine. 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).

Prema indeksu tjelesne mase razlikuje se stanje pothranjenosti, stanje normalne uhranjenosti, stanje prekomjerne tjelesne mase te tri stupnja pretilosti (prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, 1998):

1. Pothranjenost - vrijednosti indeksa tjelesne mase niže od  $18,5 \text{ kg/m}^2$
2. Normalno uhranjeni - vrijednosti indeksa tjelesne mase od  $18,5$  do  $24,9 \text{ kg/m}^2$
3. Prekomjerna tjelesna masa - vrijednosti indeksa tjelesne mase između  $25$  i  $29,9 \text{ kg/m}^2$
4. Pretilost - vrijednosti indeksa tjelesne mase između  $30$  i  $34,9 \text{ kg/m}^2$  - 1. stupanj  
vrijednosti indeksa tjelesne mase između  $35$  i  $39,9 \text{ kg/m}^2$  - 2. stupanj  
vrijednosti indeksa tjelesne mase  $40$  i više  $\text{kg/m}^2$  - 3. stupanj

Procjena stanja uhranjenosti prema indeksu tjelesne mase u djece i adolescenata provodi se na temelju percentilnih normativa (Mišigoj-Duraković, 2008):

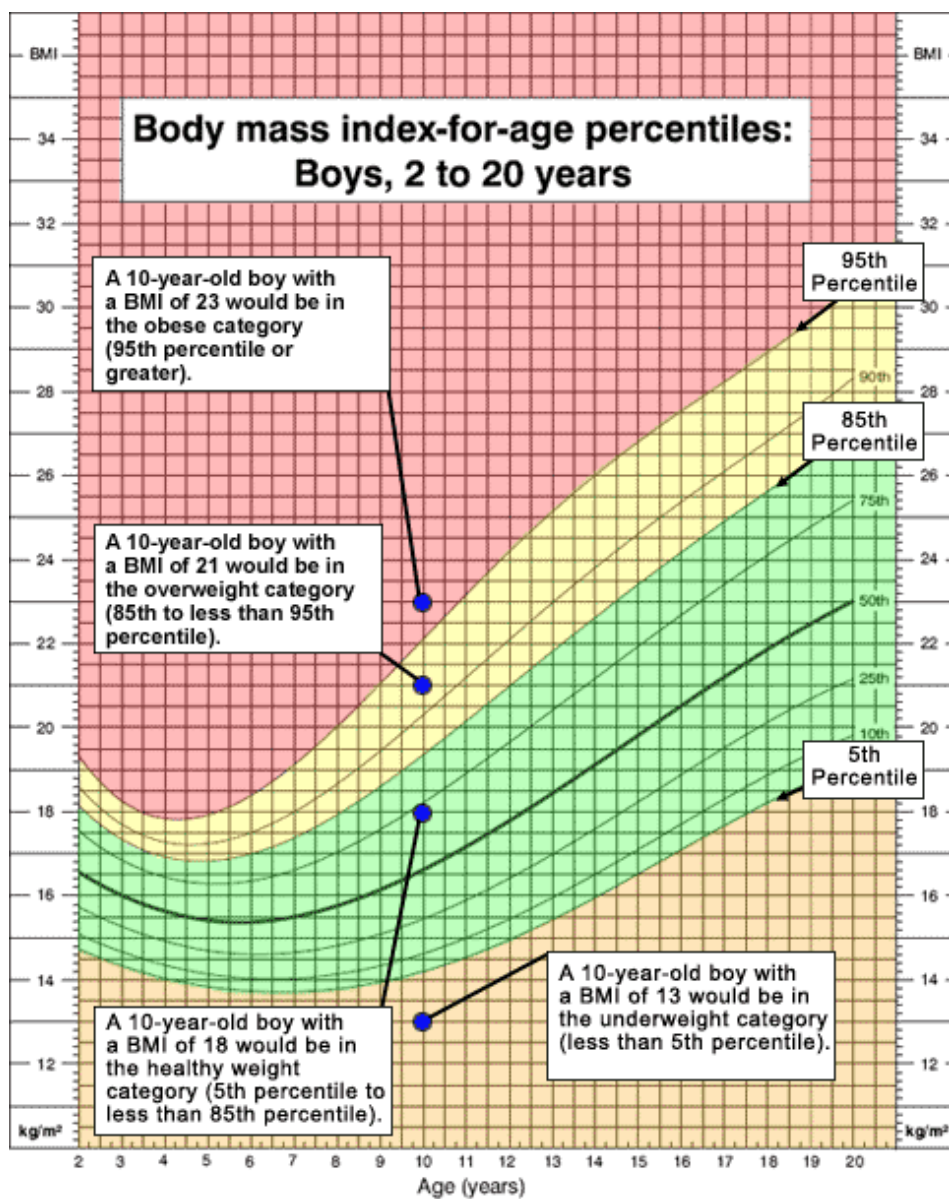
- pothranjenost < 5 percentila

- normalno 5 – 85 percentila

- prekomjerna tjelesna težina 85 – 95 percentila

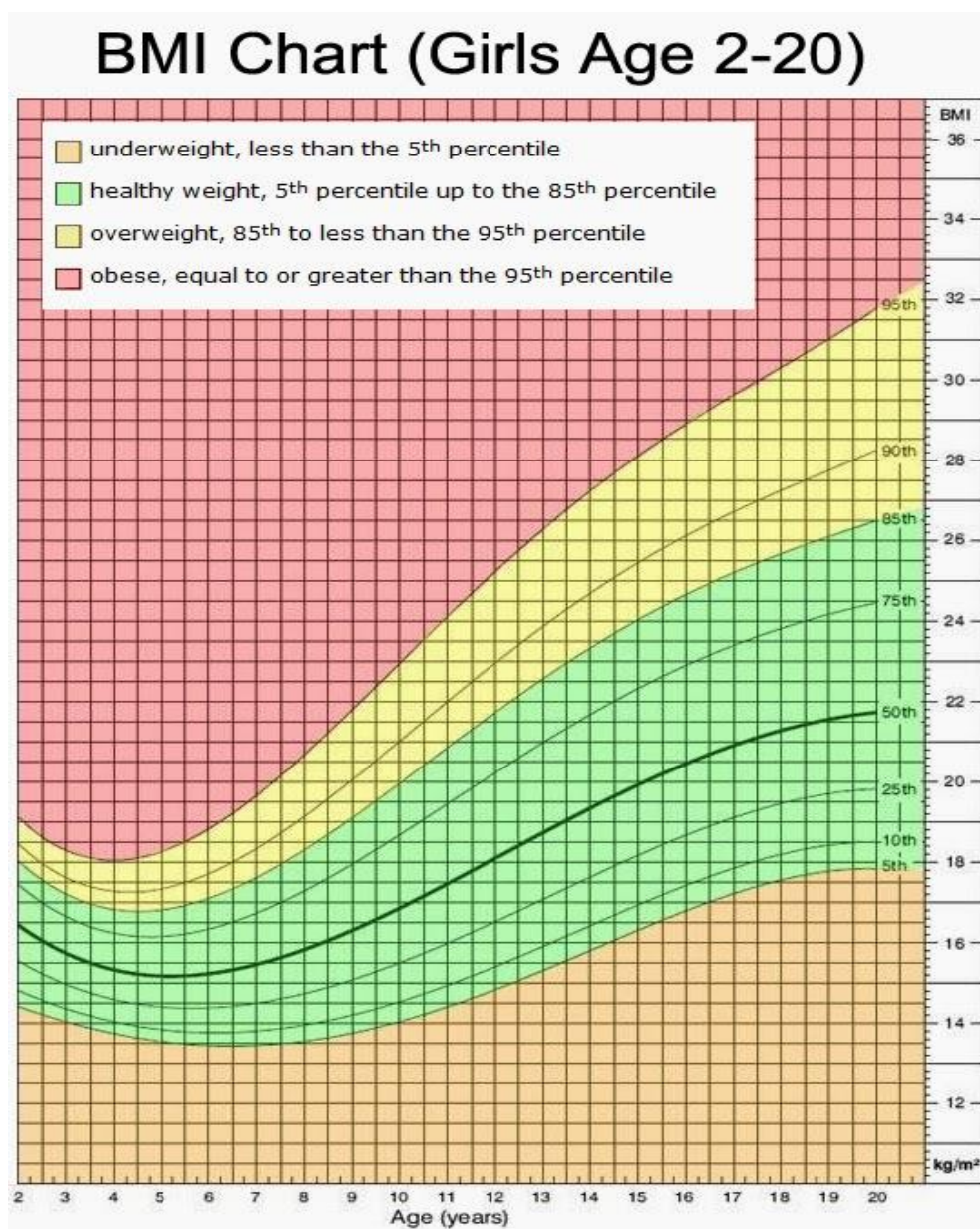
- pretilost > 95 percentila

Slika 1. Percentilne krivulje za dječake



Izvor: [https://www.cdc.gov/healthyweight/images/growthchart\\_example1.gif](https://www.cdc.gov/healthyweight/images/growthchart_example1.gif)

Slika 2. Percentilne krivulje za djevojčice



Izvor:

<http://1.bp.blogspot.com/NZ7UQf3QWcI/VMiRaTpGEl/AAAAAAAAABGY/eNzdrskTVbg/s1600/BMIGirl.jpg>

#### 4. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Jedno od istraživanja proveli su Zekić, Car Mohač i Matrljan (2016) na uzorku od 30 ispitanika starosne dobi 4 – 7 godina (20 dječaka i 10 djevojčica) Male sportske škole u Crikvenici. Istraživanjem su obuhvaćena morfološke karakteristike i procjena motoričkih sposobnosti. No, u ovom slučaju promatrat ćemo samo morfološke karakteristike dječaka i djevojčice. Za procjenu morfoloških karakteristika primijenjene su dvije varijable: tjelesna visina i težina. Rezultati istraživanja su pokazali da porastom dobi, rastu visina i težina djece. Analizom rezultata utvrđeno je postojanje statistički značajne razlike ( $p < 0,05$ ) između četverogodišnjaka i ostalih dobnih skupina u varijablama tjelesna visina (ATV) i tjelesna težina (ATT), što predstavlja očekivani rezultat zbog starije kronološke dobi i zakonitosti rasta i razvoja. Također, vidljivo je da između djece u petoj i šestoj godini života nema statistički značajne razlike u visini (manji prirast), dakle dolazi do određene stabilizacije.

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).

Autorica Slana (1996) istraživala je na uzorku od 250 djece rane i predškolske dobi u dječjim vrtićima u Ljubljani. Rezultati dobiveni na istraživanju djece rane i predškolske dobi (od 1966. do 1995. godine) pokazali su da se BMI u tom periodu značajno povećao. Uočljivo ubrzanje povećanja rezultata je u periodu između 1986. godine i 1995. godine. Autorica uspoređuje neke razlike po spolu te zaključuje da su povećanja više uočljiva kod dječaka nego kod djevojčica. Utvrdila je da trend povećanog BMI potječe od 1966. godine.

Hraste i sur. (2009) su na uzorku od ukupno 81 djeteta u dobi od 6 godina ispitali 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.).

## 5. CILJ ISTRAŽIVANJA

*Cilj ovog rada* je utvrditi razliku u bazičnim antropometrijskim karakteristikama djece između grupa. Prvu grupu čine djeca od 3 i 4 godine, a u drugu grupu pripadaju djeca od 6 i 7 godina. Također, želi se usporediti razlika u visini, težini i indeksu tjelesne mase između djevojčica u dobi između treće i četvrte godine sa djevojčicama u dobi između šeste i sedme godine, pa tako i sa dječacima.

Hipoteza, odnosno pretpostavka je da postoji statistički značajna razlika u antropometrijskim karakteristikama između grupa djece po spolu i dobi.

### 5.1. METODE RADA

*Uzorak ispitanika* čini 34 djece (17 djevojčica i 17 dječaka) koji su podijeljeni u dvije skupine: prvu skupinu čine 12 djevojčica i 8 dječaka u dobi od 6 do 7 godina, a drugu skupinu čine 5 djevojčica i 9 dječaka u dobi 3 i 4 godine dječjeg vrtića „Šegrt Hlapić“ u Sesvetama.

*Uzorak varijabli* čini dvije varijable antropometrijskih karakteristika (tjelesna visina – TV, tjelesna težina – TT) iz kojih je izračunat indeks tjelesne mase (ITM) pomoću formule  $(ITM = \text{težina (kg)} / \text{visina} \times \text{visina (m)})$ .

*Antropometrijski instrumentarij* korišten je za provedeno istraživanje:

- tjelesna visina je mjerena pomoću antropometra, tako da je svako dijete boso stajalo 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).

- tjelesna težina je mjerena pomoću digitalne vage, gdje dijete stoji u uspravnom položaju bez obuće. Težina se izražava u kilogramima (kg).

**Tijek istraživanja:** istraživanje je provedeno krajem siječnja 2020. godine u dječjem vrtiću Šegrt Hlapić u Sesvetama uz pristanak roditelja. Istraživanje je trajalo 3 dana radi pripreme i djece koja nisu bila prisutna u vrtiću.

## **5.2. METODE OBRADJE PODATAKA:**

Na osnovu provedenih mjerenja prikupljeni su podaci koji su obrađeni programima Excel i Statistica for Windows 13. Izračunati su osnovni deskriptivni parametri i t - test analiza. Istraživanje je provedeno kako bi se utvrdile razlike bazičnih antropometrijskih karakteristika između grupa od 3 i 4 godine i grupe od 6 i 7 godina. Nakon utvrđivanja te razlike, slijedi razlika između djevojčica u dobi od 3 i 4 sa djevojčicama od 6 i 7 te dječaka od 3 i 4 godine sa dječacima od 6 i 7, kod tjelesne visine i težine te na kraju indeksa tjelesne mase koji ukazuje na uhranjenost kod djece. Ta podjela dijeli se na: pothranjenost, normalnu i prekomjernu tjelesnu težinu te pretilost.

## 6. REZULTATI I RASPRAVA

U skladu s ciljem ovog istraživanja prikupljeni su podaci o antropometrijskim karakteristikama dječaka i djevojčica u dobi od 3 i 4 godine te dječaka i djevojčice u dobi od 6 i 7 godina.

**Tablica 1.** Prikupljeni podaci antropometrijskih karakteristika dječaka i djevojčica u dobi od 3 i 4 godine ( izračunat ITM i uhranjenost )

SPOL	TEŽINA	VISINA - m	ITM	UHRANJENOST	GODINE
2	13,6	1,01	13,33203	POTHRANJENOST	3
2	13,9	1,005	13,76204	NORMALNO UHRANJENO	4
2	14,5	0,97	15,41078	NORMALNO UHRANJENO	3
1	15,4	1,04	14,23817	NORMALNO UHRANJENO	4
1	15,5	1,01	15,19459	NORMALNO UHRANJENO	4
1	15,5	1,01	15,19459	NORMALNO UHRANJENO	3
2	15,7	1,02	15,09035	NORMALNO UHRANJENO	4
1	15,8	1,05	14,33107	NORMALNO UHRANJENO	3
1	16,8	1,025	15,99048	NORMALNO UHRANJENO	3
2	16,9	1,035	15,77633	NORMALNO UHRANJENO	3
1	18,3	1,07	15,98393	NORMALNO UHRANJENO	4
1	20,2	1,12	16,10332	NORMALNO UHRANJENO	3
1	20,4	1,01	19,99804	PRETILOST	4
1	20,8	1,08	17,83265	PREKOMJERNA TEŽINA	4

*Legenda: SPOL (2-djevojčice, 1- dječaci), ITM (indeks tjelesne mase)*



**Tablica 2.** Prikupljeni podaci antropometrijskih karakteristika dječaka i djevojčica u dobi od 6 i 7 godina ( izračunat ITM i uhranjenost )

SPOL	TEŽINA	VISINA	ITM	UHRANJENOST	GODINE
2	18,4	1,112	14,88018219	NORMALNO UHRANJENO	6
1	20,5	1	13,12	POTHRANJENOST	6
2	18,2	1,115	14,63934525	NORMALNO UHRANJENO	7
2	22,8	1,155	17,09113397	NORMALNO UHRANJENO	6
1	21,4	1,19	15,11192712	NORMALNO UHRANJENO	7
1	19,8	1,125	15,64444444	NORMALNO UHRANJENO	7
2	21	1,152	15,8239294	NORMALNO UHRANJENO	7
1	25,7	1,165	18,935696	PRETILOST	6
1	22	1,165	16,20954521	NORMALNO UHRANJENO	6
1	26,5	1,225	17,65930862	PREKOMJERNA TEŽINA	6
2	20,4	1,138	15,75236054	NORMALNO UHRANJENO	7
2	21,2	1,21	14,47988525	NORMALNO UHRANJENO	6
1	23,7	1,152	17,85843461	PREKOMJERNA TEŽINA	7
2	23,5	1,225	15,66014161	NORMALNO UHRANJENO	6
2	23,5	1,192	16,53923247	NORMALNO UHRANJENO	6
1	23,8	1,132	18,57308744	PREKOMJERNA TEŽINA	7
2	21,9	1,21	14,95799467	NORMALNO UHRANJENO	6
2	18,5	1,113	14,93418063	NORMALNO UHRANJENO	6
2	21,7	1,1	17,9338843	PREKOMJERNA TEŽINA	7
2	20	1,18	14,3636886	NORMALNO UHRANJENO	7

*Legenda: SPOL (2 - djevojčice, 1- dječaci), ITM (indeks tjelesne mase)*

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

**Tablica 3.** Osnovni deskriptivni parametri antropometrijskih karakteristika djevojčica i dječaka u dobi od 3 i 4 godine

	N	AS	MIN	MAX	OS	SD
TT	14	16,66	13,60	20,80	7,20	2,39
TV	14	1,03	0,97	1,12	0,15	0,04
ITM	14	15,59	13,33	20,00	6,67	1,70
PERC	14	40,14	5,00	95,00	90,00	29,88

*Legenda: TT (tjelesna težina), TV (tjelesna visina), ITM (indeks tjelesne mase), PERC (percentili), AS (aritmetička sredina), MIN (minimalna vrijednost) MAX(maksimalna vrijednost), OS (opseg), SD(standardna devijacija), N ( ukupan broj ispitanika)*

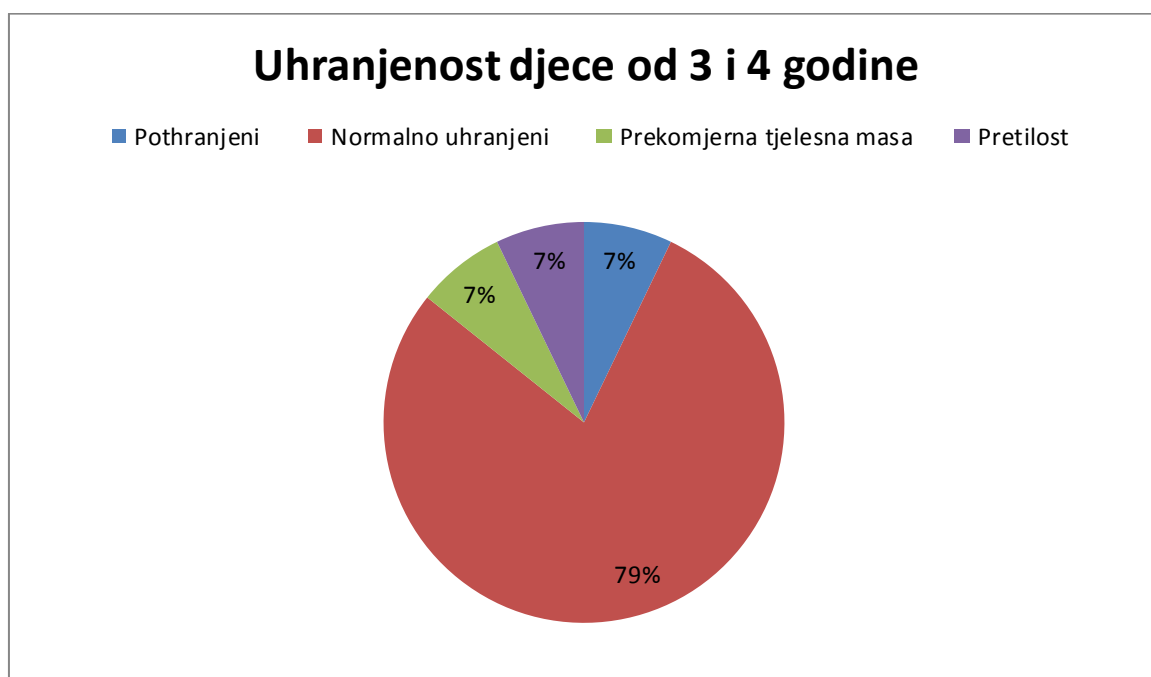
U tablici 3. prikazani su osnovni deskriptivni pokazatelji za djevojčice i dječake od kojih je 5 djevojčica i 9 dječaka, u dobi od 3 i 4 godine.

Aritmetička sredina dobivena je tako da se zbroje podaci i nakon toga podijele s ukupnim brojem. Prosječna visina (AS) djece u toj grupi iznosi 1,03 m. Najniže dijete (MIN) iznosi 0,97 m, a najviše (MAX) iznosi 1,12 m. Standardna devijacija (SD) iznosi 0,04.

Prosječna tjelesna težina (AS) djece iznosi 16,7 kilograma, od čega je minimalna tjelesna težina (MIN) 13,6 kilograma, a maksimalna (MAX) iznosi 20,8 kilograma.

Indeks tjelesne mase (ITM), računa se tako da se tjelesna težina podijeli s kvadratom visine u metrima. ITM kod djece prosječno iznosi 15,59, najniži ITM iznosi 13,33 dok najviši ITM iznosi 20. Standardna devijacija (SD) iznosi 1,70.

Percentili (PERC) ukazuju na usporedbu visine i težine djece, stoga prosječni percentil (PERC) djece iznosi 40,14, najmanji (PERC) 5,0 i najveći (PERC) iznosi 95,0. Standardna devijacija (SD) iznosi 29,89.



**Grafikon 1.** Stanje uhranjenosti djece od 3 i 4 godine

**Tablica 4.** Osnovni deskriptivni parametri antropometrijskih karakteristika djevojčica i dječaka u dobi od 6 i 7 godina

	N	AS	MIN	MAX	OS	SD
TT	20	21,73	18,20	26,50	8,30	2,28
TV	20	1,15	1,00	1,23	0,23	0,05
ITM	20	16,06	14,24	18,94	4,70	1,47
PERC	20	57,10	14,00	95,00	81,00	28,29

*Legenda: TT (tjelesna težina), TV (tjelesna visina), ITM (indeks tjelesne mase), PERC (percentili) AS (aritmetička sredina), MIN (minimalna vrijednost) MAX(maksimalna vrijednost), OS (opseg), SD(standardna devijacija), N ( ukupan broj ispitanika)*

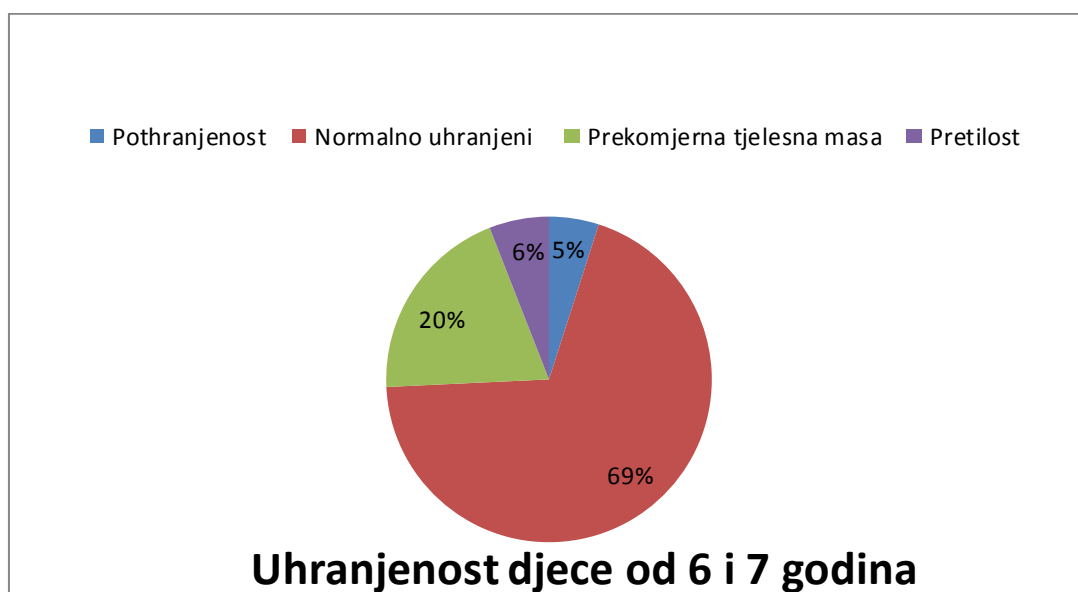
U tablici 4. prikazani su osnovni deskriptivni pokazatelji za djevojčice i dječake od kojih je 12 djevojčica i 8 dječaka, u dobi od 6 i 7 godina.

Aritmetička sredina dobivena je tako da se zbroje podaci i nakon toga podijele s ukupnim brojem. Prosječna visina (AS) djece u toj grupi iznosi 1,15 m. Najniže dijete (MIN) iznosi 1,00 m, a najviše (MAX) iznosi 1,23 m. Standardna devijacija (SD) iznosi 0,05.

Prosječna tjelesna težina (AS) djece iznosi 21,73 kilograma, od čega je minimalna tjelesna težina (MIN) 18,2 kilograma, a maksimalna (MAX) iznosi 26,5 kilograma.

Indeks tjelesne mase (ITM), računa se tako da se tjelesna težina podijeli s kvadratom visine u metrima. ITM kod djece prosječno iznosi 16,06, najniži ITM iznosi 14,24 dok najviši ITM iznosi 18,94. Standardna devijacija (SD) iznosi 1,47.

Percentili (PERC) ukazuju na usporedbu visine i težine djece, stoga prosječni percentil (PERC) djece iznosi 57,10, najmanji (PERC) 14,0 i najveći (PERC) iznosi 95,0. Standardna devijacija (SD) iznosi 28,29.



**Grafikon 2.** Stanje uhranjenosti djece od 6 i 7 godina

**Tablica 5.** t-test analiza utvrđivanja razlika antropometrijskih karakteristika između grupa djece od 3 i 4 godine i grupa djece od 6 i 7 godina

	AS2	AS 1	T - vrijednost	df	p	N 2	N 1	p varijanca
TT	21,73*	16,66*	6,24*	32	0,00*	20	14	0,84*
TV	1,15*	1,03*	7,29*	32	0,00*	20	14	0,22*
ITM	16,06	15,59	0,87	32	0,39	20	14	0,56
PERC	57,10	40,14	1,68	32	0,10	20	14	0,81

*Legenda: p (statistička značajnost), aritmetička sredina (AS), stupnjevi slobode (df), SD (standardna devijacija),*

T-test analiza koristi se kako bi se utvrdilo postoji li značajna razlika u antropometrijskim karakteristikama između grupa djece od 3 i 4 godine i grupa djece od 6 i 7 godina. Dobiveni rezultati prikazani su u tablici 5. Na osnovu dobivenih rezultata t-test analize antropometrijskih karakteristika, postoji statistički značajna razlika između grupa djece od 3 i 4 godine te grupa djece od 6 i 7 godina u varijablama tjelesne težine i visine. Uzimajući u obzir t-vrijednost tjelesne težine za obje grupe (t- vrijednost = 6,244041) i tjelesne visine (t-vrijednost=7,290258), stupnjeve slobode (df = 32) i pogrešku mjerenja (p = 0,01) određena je kritična t-vrijednost (dftp = 2,74).

Po formuli  $|t| \geq dftp$  ( $6,244041 \geq 2,74$ ) ;  $|t| \geq dftp$  ( $7,290258 \geq 2,74$ ) (Pedišić i Dizdar, 2010) može se zaključiti da je razlika između aritmetičkih sredina u varijablama visine i težine statistički značajna uz pogrešku p (p=0,01).

**Tablica 6.** Osnovni deskriptivni parametri antropometrijskih karakteristika djevojčica od 3 i 4 godine

	N	AS	MIN	MAX	OS	SD
TT	5	14,92	13,60	16,90	3,30	1,37
TV	5	1,01	0,97	1,04	0,07	0,02
ITM	5	14,67	13,33	15,78	2,44	1,07
PERC	5	29,20	5,00	55,00	50,00	22,53

---

*Legenda: TT (tjelesna težina), TV (tjelesna visina), ITM (indeks tjelesne mase), PERC (percentili), AS(aritmetička sredina), MIN(minimalna vrijednost), MAX(maksimalna vrijednost), OS(opseg), SD(standardna devijacija), N( ukupan broj djevojčica)*

U tablici 6. prikazani su osnovni deskriptivni pokazatelji za djevojčice u dobi od 3 i 4 godine. Aritmetička sredina dobivena je tako da se zbroje podaci i nakon toga podijele s ukupnim brojem. Prosječna visina (AS) djevojčica u toj grupi iznosi 1,01 m. Najniža djevojčica (MIN) iznosi 0,97 m, a najviše (MAX) iznosi 1,04 m. Standardna devijacija (SD) iznosi 0,02.

Prosječna tjelesna težina (AS) djevojčica iznosi 14,92 kilograma, od čega je minimalna tjelesna težina (MIN) 13,60 kilograma, a maksimalna (MAX) iznosi 16,90 kilograma.

Indeks tjelesne mase (ITM), računa se tako da se tjelesna težina podijeli s kvadratom visine u metrima. ITM kod djevojčica prosječno iznosi 14,67 najniži ITM iznosi 13,33 dok najviši ITM iznosi 15,78. Standardna devijacija (SD) iznosi 1,07.

Percentili (PERC) ukazuju na usporedbu visine i težine djece, stoga prosječni percentil (PERC) djevojčice iznosi 29,20 najmanji (PERC) 5,0 i najveći (PERC) iznosi 55,0. Standardna devijacija (SD) iznosi 22,53.

**Tablica 7.** Osnovni deskriptivni parametri antropometrijskih karakteristika djevojčica od 6 i 7 godina

	N	AS	MIN	MAX	OS	SD
TT	12	20,93	18,20	23,50	5,30	1,89
TV	12	1,16	1,10	1,23	0,13	0,04
ITM	12	15,59	14,36	17,93	3,57	1,12
PERC	12	49,25	17,00	86,00	69,00	24,61

*Legenda: TT (tjelesna težina), TV (tjelesna visina), ITM (indeks tjelesne mase), PERC (percentili), AS(aritmetička sredina), MIN(minimalna vrijednost), MAX(maksimalna vrijednost), OS(opseg), SD(standardna devijacija), N( ukupan broj djevojčica)*

U tablici 7. prikazani su osnovni deskriptivni pokazatelji za djevojčice u dobi od 6 i 7 godina. Aritmetička sredina dobivena je tako da se zbroje podaci i nakon toga podijele s ukupnim brojem. Prosječna visina (AS) djevojčica u toj grupi iznosi 1,16 m. Najniža djevojčica (MIN) iznosi 1,10 m, a najviše (MAX) iznosi 1,23 m. Standardna devijacija (SD) iznosi 0,04.

Prosječna tjelesna težina (AS) djevojčica iznosi 20,93 kilograma, od čega je minimalna tjelesna težina (MIN) 18,2 kilograma, a maksimalna (MAX) iznosi 23,5 kilograma.

Indeks tjelesne mase (ITM), računa se tako da se tjelesna težina podijeli s kvadratom visine u metrima. ITM kod djevojčica prosječno iznosi 15,59, a najniži ITM iznosi 14,36 dok najviši ITM iznosi 17,93. Standardna devijacija (SD) iznosi 1,12.

Percentili (PERC) ukazuju na usporedbu visine i težine djece, stoga prosječni percentil (PERC) djevojčica iznosi 49,25, najmanji (PERC) 17,0 i najveći (PERC) iznosi 86,0. Standardna devijacija (SD) iznosi 24,61.

**Tablica 8.** t-test analiza utvrđivanja razlika antropometrijskih karakteristika između djevojčica u dobi od 3 i 4 godine sa djevojčicama u dobi od 6 i 7 godina

	AS2	AS1	T-vrijednost	df	p	N2	N1	P varijanca
TT	20,93*	14,92*	6,39*	15	0,00*	12	5	0,56*
TV	1,16*	1,01*	7,12*	15	0,00*	12	5	0,26*
ITM	15,59	14,67	1,57	15	0,14	12	5	1,00
PERC	49,25	29,20	1,56	15	0,14	12	5	0,94

*Legenda: p(statistička značajnost), aritmetička sredina (AS), stupnjevi slobode (df), SD(standardna devijacija)*



T-test analiza koristi se kako bi se utvrdilo postoji li značajna razlika u antropometrijskim karakteristikama između djevojčica iz grupe od 3 i 4 godine i djevojčica iz grupe od 6 i 7 godina. Dobiveni rezultati prikazani su u tablici 8. Na osnovu dobivenih rezultata t-test analize antropometrijskih karakteristika, postoji statistički značajna razlika između djevojčica iz grupe od 3 i 4 godine te djevojčica iz grupe od 6 i 7 godina u varijablama tjelesne težine i visine. Uzimajući u obzir t-vrijednost tjelesne težine za obje grupe ( $t$ - vrijednost = 6,392968) i tjelesne visine ( $t$ -vrijednost=7,118662), stupnjeve slobode ( $df = 15$ ) i pogrešku mjerenja ( $p = 0,01$ ) određena je kritična  $t$ -vrijednost ( $dftp = 2,95$ ). Po formuli  $|t| \geq dftp$  ( $6,392968 \geq 2,95$ ) ;  $|t| \geq dftp$  ( $7,118662 \geq 2,95$ ) (Pedišić i Dizdar, 2010) koje se odnose na tjelesnu težinu i visinu može se zaključiti da je razlika između aritmetičkih sredina u varijablama visine i težine statistički značajna uz pogrešku  $p$  ( $p=0,01$ ).

**Tablica 9.** Osnovni deskriptivni parametri antropometrijskih karakteristika dječaka u dobi od 6 i 7 godina

	N	AS	MIN	MAX	OS	SD
TT	8	22,93	19,80	26,50	6,70	2,41
TV	8	1,14	1,00	1,23	0,23	0,07
ITM	8	16,78	14,24	18,94	4,70	1,72
PERC	8	68,88	14,00	95,00	81,00	30,93

*Legenda: TT (tjelesna težina), TV (tjelesna visina), ITM (indeks tjelesne mase), PERC (percentili), AS(aritmetička sredina), MIN(minimalna vrijednost), MAX(maksimalna vrijednost), OS(opseg), SD(standardna devijacija), N( ukupan broj dječaka)*

U tablici 9. prikazani su osnovni deskriptivni pokazatelji za dječake u dobi od 6 i 7 godina. Aritmetička sredina dobivena je tako da se zbroje podaci i nakon toga podijele s ukupnim brojem. Prosječna visina (AS) dječaka u toj grupi iznosi 1,16 m. Najniži dječak (MIN) iznosi 1,10 m, a najviši (MAX) iznosi 1,23 m. Standardna devijacija (SD) iznosi 0,04.

Prosječna tjelesna težina (AS) dječaka iznosi 20,93 kilograma, od čega je minimalna tjelesna težina (MIN) 18,2 kilograma, a maksimalna (MAX) iznosi 23,5 kilograma.

Indeks tjelesne mase (ITM), računa se tako da se tjelesna težina podijeli s kvadratom visine u metrima. ITM kod dječaka prosječno iznosi 15,59, a najniži ITM iznosi 14,36 dok najviši ITM iznosi 17,93. Standardna devijacija (SD) iznosi 1,12.

Percentili (PERC) ukazuju na usporedbu visine i težine djece, stoga prosječni percentil (PERC) dječaka iznosi 49,25, najmanji (PERC) 17,0 i najveći (PERC) iznosi 86,0. Standardna devijacija (SD) iznosi 24,61.

**Tablica 10.** Osnovni deskriptivni parametri antropometrijskih karakteristika dječaka u dobi od 3 i 4 godine

	N	AS	MIN	MAX	OS	SD
TT	9	17,63	15,40	20,80	5,40	2,31
TV	9	1,05	1,01	1,12	0,11	0,04
ITM	9	16,10	14,24	20,00	5,76	1,82
PERC	9	46,22	7,00	95,00	88,00	32,87

*Legenda: TT (tjelesna težina), TV (tjelesna visina), ITM (indeks tjelesne mase), PERC (percentili), AS(aritmetička sredina), MIN(minimalna vrijednost), MAX(maksimalna vrijednost), OS(opseg), SD(standardna devijacija), N( ukupan broj dječaka)*

U tablici 10. prikazani su osnovni deskriptivni pokazatelji za dječake u dobi od 3 i 4 godine. Aritmetička sredina dobivena je tako da se zbroje podaci i nakon toga podijele s ukupnim brojem. Prosječna visina (AS) djevojčica u toj grupi iznosi 1,16 m. Najniža djevojčica (MIN) iznosi 1,10 m, a najviše (MAX) iznosi 1,23 m. Standardna devijacija (SD) iznosi 0,04.

Prosječna tjelesna težina (AS) dječaka iznosi 20,93 kilograma, od čega je minimalna tjelesna težina (MIN) 18,2 kilograma, a maksimalna (MAX) iznosi 23,5 kilograma.

Indeks tjelesne mase (ITM), računa se tako da se tjelesna težina podijeli s kvadratom visine u metrima. ITM kod dječaka prosječno iznosi 15,59, a najniži ITM iznosi 14,36 dok najviši ITM iznosi 17,93. Standardna devijacija (SD) iznosi 1,12.

Percentili (PERC) ukazuju na usporedbu visine i težine djece, stoga prosječni percentil (PERC) dječaka iznosi 49,25, najmanji (PERC) 17,0 i najveći (PERC) iznosi 86,0. Standardna devijacija (SD) iznosi 24,61.

**Tablica 11.** t-test analiza utvrđivanja razlika antropometrijskih karakteristika između dječaka u dobi od 3 i 4 godine sa dječacima u dobi od 6 i 7 godina

	AS2	AS1	T-vrijednost	df	p	N2	N1	p-varijanca
TT	22,93*	17,63*	4,61*	15	0,00*	8	9	0,90*
TV	1,14*	1,05*	3,80*	15	0,00*	8	9	0,14*
ITM	16,78	16,10	0,79	15	0,44	8	9	0,89
PERC	68,88	46,22	1,46	15	0,17	8	9	0,88

*Legenda: p (statistička značajnost), aritmetička sredina (AS), stupnjevi slobode (df), SD(standardna devijacija)*

T-test analiza koristi se kako bi se utvrdilo postoji li značajna razlika u antropometrijskim karakteristikama između dječaka iz grupe od 3 i 4 godine i dječaka iz grupe od 6 i 7 godina. Dobiveni rezultati prikazani su u tablici 11. Na osnovu dobivenih rezultata t-test analize antropometrijskih karakteristika, postoji statistički značajna razlika između djevojčica iz grupe od 3 i 4 godine te dječaka iz grupe od 6 i 7 godina u varijablama tjelesne težine i visine. Uzimajući u obzir t-vrijednost tjelesne težine za obje grupe (t- vrijednost = 4,614723) i tjelesne visine (t-vrijednost= 3,796448), stupnjeve slobode (df = 15) i pogrešku mjerenja (p = 0,01) određena je kritična t-vrijednost (dfp = 2,95). Po formuli  $|t| \geq dfp$  ( $4,614723 \geq 2,95$ );

$|t| \geq dfp$  ( $3,796448 \geq 2,95$ ) (Pedišić i Dizdar, 2010) koje se odnose na tjelesnu težinu i visinu može se zaključiti da je razlika između aritmetičkih sredina u varijablama visine i težine statistički značajna uz pogrešku p (p=0,01). S obzirom na dobivene rezultate, hipoteza se potvrđuje, odnosno postoji statistički značajna razlika između aritmetičke sredine u varijablama tjelesne visine i težine u izmjerenim grupama.

Najsličnije istraživanje proveli su Zekić, Car Mohač i Matrljan (2016). na uzorku od 30 ispitanika starosne dobi 4 – 7 godina (20 dječaka i 10 djevojčica) Male sportske škole u Crikvenici. Za procjenu morfoloških karakteristika primijenjene su dvije varijable: tjelesna visina i težina. Rezultati istraživanja su pokazali da porastom dobi, rastu visina i težina djece. Analizom rezultata utvrđeno je postojanje statistički značajne razlike ( $p < 0,05$ ) između četverogodišnjaka i ostalih dobnih skupina u varijablama tjelesna visina (ATV) i tjelesna težina (ATT), što predstavlja očekivani rezultat zbog starije kronološke dobi i zakonitosti rasta i razvoja. Također, vidljivo je da između djece u petoj i šestoj godini života nema statistički značajne razlike u visini (manji prirast), dakle dolazi do određene stabilizacije. U dječjem vrtiću Šegrt Hlapić također postoji statistički značajne razlike u varijablama tjelesne visine i težine uz pogrešku ( $p = 0,01$ ) u dobi od 3 do 7 godina, između djevojčica i dječaka.

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. Istraživanjem provedenim u siječnju 2020. godine, u dječjem vrtiću „Šegrt Hlapić“ također su dobiveni rezultati kojima se zaključuje da ne postoje morfološke razlike po spolu grupe djece od 3 i 4 godine i grupe djece od 6 i 7 godina.

## 7. ZAKLJUČAK

Tjelesna aktivnost je jako važno u dječjoj dobi, jer imaju potrebu za igrom, trčanjem i provođenjem vremena na svježem zraku. No, zbog medija djeca sve manje provode bilo kakvu aktivnost, već provode vrijeme sjedeći i igrajući razne kompjuterske igre. Zbog takvog načina življenja djeca rano imaju problema s prehranom, odnosno dolazi do prekomjerne težine pa čak i do pretilosti.

Djeci je potrebno ukazati prednosti tjelesnog vježbanja i osmisliti što zabavnije vježbe, kako bi djeca imala interes i osjećala se ispunjeno. Ulogu kod kuće preuzima roditelj, a u predškolskoj ustanovi odgojitelj. Potrebno je da oboje usmjeravaju djecu na aktivnost i to preko igre, što je djeci najpoznatije. U predškolskoj ustanovi mogu se izvoditi razne aktivnosti, od vanjskog dijela gdje djeca mogu trčati i igrati razne igre do unutrašnjeg dijela dvorane, odgojitelji mogu pripremiti razne poligone, igre odnosno osmisliti cijeli sat kineziološke kulture. Sve što je navedeno utječe na antropometrijske karakteristike koje ukazuju na rast i razvoj djece.

Antropometrijska mjerenja se provode u predškolskoj ustanovi, baš zato kako bi se popratila stanja kod djece, odnosno postoje li kakva odstupanja u razvoju. Na temelju tjelesne visine i težine možemo izmjeriti indeks tjelesne mase (ITM) koji nam ukazuje uhranjenost kod djece, ali i odraslih. Iz tih podataka možemo pomoći djeci da ne dođe do pretilosti ili bolesti u kasnijoj dobi.

Istraživanje je provedeno kako bi se utvrdile razlike bazičnih antropometrijskih karakteristika između grupa od 3 i 4 godine i grupe od 6 i 7 godina te ako postoje, kolike se i gdje možemo primijeniti. Rezultati su pokazali da postoje statistički značajne razlike kod dječaka iz grupe od 3 i 4 godine i dječaka iz grupe od 6 i 7 godina u tjelesnoj visini i težini. Isto tako postoji i statistički značajka razlika kod djevojčica iz grupe od 3 i 4 godine i djevojčica iz grupe od 6 i 7 godina.

U Hrvatskoj, kada se govori o pretilosti djece, nalazimo se na 5. mjestu u Europi. Ovakvo stanje osvijetlilo je pretilost kod djece i ne bismo smjeli to ostaviti po strani. Posebnu važnost dajemo edukaciji i prevenciji. Zbog toga je važno iskoristiti svaki trenutak za bilo kakvu aktivnost i motiviranost djece jer je to prvenstveno važno za rast i razvoj.

## 8. LITERATURA

### Knjige

1. Findak, V. (1999). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Zagreb: Školska knjiga.
2. Horvat, V. (2010). *Relacije između morfoloških i motoričkih dimenzija te spremnosti za školu djece predškolske dobi*. (Doktorska disertacija). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
3. Kosinac, Z. (2002). *Kineziterapija sustava za kretanje*. Zagreb: Udruga za šport i rekreaciju djece i mladeži grada Splita
4. Kosinac, Z. (2011.) *Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine*. Split: Savez školskih športskih društava grada Splita
5. Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kinanthropometry*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
6. Pedišić Ž. i Dizdar D.(2010). *Priručnik za kvantitativne metode*. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb.
7. Prskalo, I. (2004.) *Osnove kineziologije*. Udžbenik za studente učiteljskih škola. Petrinja: Visoka učiteljska škola.

### Časopisi

1. Bala G. (2003). Kvantitativne razlike osnovnih antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti dječaka i djevojčica u predškolskom uzrast. XLII Kongres antropologa Jugoslavije, Sombor, Srbija, Izvodi saopštenja, 72.
2. Horvat, V., Mišigoj-Duraković, M. i Prskalo, I. (2009). Body size and body composition change trends in preschool children over a period of five years. *Collegium Antropologicum*. 33(1), 99-103.

## Mrežne stranice

1. Lauš, D. (2010) Indeks tjelesne mase djece i mladih. Preuzeto sa:  
<http://indekstjlesnemase.blogspot.hr/2010/07/sto-je-indeks-tjelesne-mase-bmi-indeks.html> 29.05.2020.
2. Rojnić Putarek, N. (2018). Pretilost u dječjoj dobi. Preuzeto sa:  
[file:///C:/Users/moje/Downloads/djeca Putarek.pdf](file:///C:/Users/moje/Downloads/djeca%20Putarek.pdf)

## Zbornici 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. Hraste, M., Đurović, N., & Matas, J. (2008). Razlike u nekim antropološkim obilježjima kod djece predškolske dobi. U B. Neljak (Ur.), *zbornik radova Metodčki organizacijski oblici rada u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije-Zbornik 18. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, 149-153.*
3. Katić, R., Pažanin, R., Lasan, M., Babin, J., Vlahović, L., Blažević, S., & Dobrila, I. (1999). Longitudinalna studija razvoja morfološko-motoričkih karakteristika 29 dječaka i djevojčica od 5. do 7. godine. U D. Milanović (ur.), *Zbornik radova "Kineziologija za 21. stoljeće", 144-147*
4. Krističević, T., Delija, K., & Horvat, V. (1999). Comparisons of some anthropometric characteristics of pre-school children concerning the sexes. *Napredak-Časopis za pedagoškijsku teoriju i praksu, 140(3), 349-355.*
5. Matijašić, I. (2019). Antropološka obilježja djece predškolske dobi. *Diplomski rad.* Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti. Sveučilište u Puli.
6. Šipek, K. (2018). Relacije morfoloških karakteristika i koordinacijskih sposobnosti djece predškolske dobi. *Diplomski rad.* Zagreb. Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.



## **Prilozi**

1. Slika 1. Prikaz percentilnih krivulja dječaka. Preuzeto sa:

[https://www.cdc.gov/healthyweight/images/growthchart\\_example1.gif](https://www.cdc.gov/healthyweight/images/growthchart_example1.gif)

2. Slika 2. Prikaz percentilnih krivulja djevojčica. Preuzeto sa:

<http://1.bp.blogspot.com/NZ7UQf3QWcI/VMiRaTpGEsI/AAAAAAAAABGY/eNzdrskTVbg/s1600/BMIGirl.jpg>

## **IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA**

Ja, Martina Kučiš, pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor diplomskog rada pod naslovom "*Razlike u bazičnim antropometrijskim karakteristikama djece u DV Šegrt Hlapić*" te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.