

Razlike u morfološkim karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi

Karabaić, Ena

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:147:175193>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-30**

Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ

ENA KARABAIĆ

RAZLIKE U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA
IZMEĐU DJEVOJČICA I DJEČAKA PREDŠKOLSKE DOBI

Završni rad

Zagreb, srpanj 2024.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ

ENA KARABAIĆ

RAZLIKE U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA
IZMEĐU DJEVOJČICA I DJEČAKA PREDŠKOLSKE DOBI

Završni rad

Mentor rada:

izv. prof. dr. sc. Marijana Hraski

Zagreb, srpanj 2024.

SADRŽAJ

Sažetak	
Summary	
1. UVOD	1
2. OSOBINE DJEČJEG ORGANIZMA	4
3. MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE	4
3.1. Dimenzije morfoloških karakteristika	5
3.2. Antropometrijski instrumentarij	6
4. INDEKS ZA PROCJENU TIPA PRETILOSTI	9
5. CILJ ISTRAŽIVANJA	10
6. METODA ISTRAŽIVANJA	10
6.1. Uzorak ispitanika	10
6.2. Uzorak varijabli	10
6.3. Pribor korišten za istraživanje te postupak mjerenja	11
6.4. Tijek istraživanja	11
6.5. Metode obrade podataka	11
7. REZULTATI ISTRAŽIVANJA	12
8. RASPRAVA	22
9. ZAKLJUČAK	24
Literatura	25

RAZLIKE U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA IZMEĐU DJEVOJČICA I DJEČAKA PREDŠKOLSKE DOBI

Sažetak

Predškolsko razdoblje je vrijeme naglog rasta i razvoja djece. Kako bi se mogla uočiti određena odstupanja, potrebno je redovito provoditi morfološka mjerenja da bi se pravovremeno reagiralo. U današnje vrijeme nažalost sve više djece i mladih ima problema s prekomjernom tjelesnom težinom, pa čak i pretilošću, a uzrok tomu je sjedilački način života, manjak tjelesne aktivnosti, loša prehrana i slično.

Cilj ovog istraživanja je ustanoviti postoje li određene razlike u morfološkim karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi. U istraživanju je sudjelovalo 38 djece (21 dječak i 17 djevojčica) u dobi od 5 do 7 godina iz Dječjeg vrtića „Jordanovac“ u Zagrebu. Za procjenu morfoloških karakteristika primijenjeno je sedam antropometrijskih mjera: tjelesna visina, tjelesna težina, opseg struka, opseg bokova, kožni nabor nadlaktice, kožni nabor trbuha i kožni nabor leđa te su izračunati WHR indeks i postotak tjelesne masti. Za obradu podataka korištena je deskriptivna statistika i t-test analiza.

Rezultati istraživanja pokazali su da postoje statistički značajne razlike u varijablama tjelesne visine i tjelesne težine između djevojčica i dječaka. Dječaci su viši i teži od djevojčica dok u ostalim varijablama nisu uočene značajne razlike. Važno je sustavno provoditi morfološka mjerenja djece kako bi imali uvid u njihov rast i razvoj te da bi pravovremeno uočili eventualna odstupanja.

Ključne riječi: morfološke karakteristike, predškolsko razdoblje, spolne razlike

DIFFERENCES IN MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS BETWEEN GIRLS AND BOYS OF PRESCHOOL AGE

Summary

The preschool period is a time of rapid growth and development of children. In order to be able to observe certain deviations, it is necessary to carry out regular morphological measurements in order to react properly and on time. Nowadays, unfortunately, many children and young people have problems with overweight and even obesity, and the cause of this is a sedentary lifestyle, lack of physical activity, poor nutrition and so on.

The aim of this research is to establish whether there are certain differences in morphological characteristics between girls and boys of preschool age. In this research participated 38 children (21 boys and 17 girls) between the age of 5 and 7 from the kindergarten „Jordanovac“ in Zagreb. To assess morphological characteristics, seven anthropometric measures were applied: body height, body weight, waist circumference, hip circumference, triceps skinfold, abdominal skinfold and back skinfold, and the WHR index and body fat percentage were calculated. Descriptive statistics and t-test analysis were used for data processing.

The results of the research showed that there are statistically significant differences in the variables of body height and body weight between girls and boys. Boys are taller and heavier than girls, while no significant differences were observed in other variables. It is very important that morphological measurements of children are carried out regularly in order to have insight into their growth and development and to spot certain deviations in a timely manner.

Key words: morphological characteristics, preschool period, gender differences

1. UVOD

Osnovni preduvjet pravilnog rada s djecom predškolske dobi je taj da sve što se radi mora biti u skladu s njihovim sposobnostima i osobinama te karakteristikama njihova rasta i razvoja. Djeca očekuju od odraslih da ih razumiju, a kako bi ih dobro razumjeli, moraju ih i dobro poznavati odnosno prihvatiti ih sa svim njihovim manama, vrlinama, interesima i potrebama. Svaki čovjek raste i razvija se na svoj način i prati neku svoju osobnu krivulju. Svako razvojno razdoblje života specifično je na svoj način i svako razdoblje ima svoje karakteristike po kojima se razlikuju. Osim razlika među pojedincima i karakteristikama pojedinih razdoblja, važno je obratiti pozornost i na razlike u spolu (Findak, 1995).

„Normalan rast i razvoj je uvjet zdravlja u tijeku razvojnoga razdoblja i osnova su za kasniji život“ (Kosinac, 2011, str. 12). Praćenje rasta i razvoja djece i mladih od velike je važnosti kako bi se mogla uočiti određena odstupanja te reagirati na ista ako je potrebno. Osim što na rast i razvoj utječu razne žlijezde s unutrašnjim izlučivanjem kao što su hipofiza, prsna žlijezda, štitna žlijezda i spolne žlijezde, veliki utjecaj ima i okolina odnosno prehrana, san i tjelesna aktivnost te klima, godišnja doba, bolesti i dr. (Findak, 1995). „Fizički rast se odnosi na različite dijelove tijela i od djetinjstva, pa sve do odraslog doba (pune zrelosti), svaki pojedini dio tijela raste različitom brzinom i različitim rasponima“ (Kosinac, 2011, str. 12). Temeljni pokazatelj fizičkog razvoja, ali i razine zrelosti predškolskog djeteta je upravo tjelesna visina. Djeca najviše rastu u proljeće, a najmanje u jesen, dok je obrnuto kod tjelesne težine odnosno porast tjelesne težine je najveći u jesen i zimu, a najmanji u proljeće. To je zato što je tjelesna težina usko vezana s tjelesnom aktivnošću i načinom prehrane. Osim prije spomenutih čimbenika koji utječu na rast, potrebno je naglasiti da je igra, osobito na zraku, isto tako jako bitna (Kosinac, 2011).

Tjelesna aktivnost vrlo je važna za zdrav i kvalitetan život te se zbog toga treba poticati u što ranijoj dobi jer je upravo to razdoblje najpovoljnije za stjecanje zdravih životnih navika (Cvetković, Hraski i Kunješić Sušilović, 2021). U posljednjih nekoliko godina, dječje navike su se drastično promijenile. Činjenica je da je boravak u prirodi na svježem zraku zamijenila moderna tehnologija, drugim riječima djeca sve više vremena provode kod kuće na internetu igrajući razne videoigre. Djeca su manje tjelesno aktivna, ne bave se sportom i hrane se nezdravo, a sve je to dovelo do povećane tjelesne težine i pretilosti kod djece. Kako ne bi došlo do toga, bitno je poticati djecu da se čim više bave bilo kakvom tjelesnom aktivnošću (Prskalo i Sporiš, 2016).

Bitno je naglasiti da bavljenje tjelesnom aktivnošću nema izravan utjecaj na rast u visinu već kvalitetno opterećenje potiče bolji odnos između mišića, koštane mase i potkožnog masnog tkiva. Tjelesno vježbanje ne može utjecati na longitudinalnu i transverzalnu dimenzionalnost skeleta. Za procjenjivanje antropometrijskog statusa djeteta koriste se četiri varijable, a to su tjelesna visina, tjelesna težina, kožni nabor nadlaktice i opseg podlaktice (Prskalo, 2001).

Do sada su provedena mnoga istraživanja i napisani mnogi znanstveni radovi u kojima su se ispitivale morfološke, motoričke i funkcionalne karakteristike djece. Kosinac, Kučić i Kosinac su krajem 1991. godine u Splitu na uzorku od 120 djece u dobi od pet godina proveli antropometrijsko i motoričko mjerenje. Izabrali su 13 antropometrijskih mjera koje pokrivaju longitudinalnu dimenziju skeleta, transverzalnu i cirkularnu dimenziju skeleta te potkožno masno tkivo. Rezultati analiza pokazali su da postoje spolne razlike u morfološkim karakteristikama odnosno da je kod dječaka prisutna veća longitudinalna, ali i transverzalna i cirkularna dimenzija skeleta, dok djevojčice imaju više potkožnog masnog tkiva na truhu i leđima (Kosinac, 2011).

Zekić, Car Mohač i Matrljan (2016) proveli su istraživanje u kojem su htjeli vidjeti postoje li razlike u dimenzionalnosti morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti na uzorku od 30 djece (20 dječaka i 10 djevojčica) u dobi od četiri do sedam godina. Djeca su polaznici Male sportske škole u Crikvenici, a mjerenje je provedeno 2015. godine. Kod procjene morfoloških karakteristika koristili su tjelesnu visinu i tjelesnu težinu te šest varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti. Nakon provedenih mjerenja, zaključili su da su dječaci viši i teži od djevojčica te da porastom dobi rastu i visina i težina djece.

Cvetković, Hraski i Kunješić Sušilović (2021) provele su istraživanje u Krapinsko-zagorskoj županiji na uzorku od 49 djece (24 dječaka i 25 djevojčica) u dobi od četiri do četiri i pol godine. Cilj istraživanja bio je ispitati povezanost i razlike morfoloških karakteristika i uspješnost izvođenja testova za procjenu koordinacije. Morfološke karakteristike djece izmjerene su pomoću 14 antropometrijskih mjera: visina tijela, dužina ruke i dužina noge, sjedeća visina, tjelesna težina, opseg prsnog koša, struka, bokova, podlaktice i potkoljenice, raspon ramena te kožni nabori nadlaktice, leđa i trbuha. Rezultati istraživanja pokazali su da su dječaci viši i teži od djevojčica te da imaju duže ruke i manje potkožnog masnog tkiva na području trbuha. S druge strane, djevojčice imaju više potkožnog masnog tkiva na području nadlaktice i leđa. Također, dječaci su brži u svim testovima koordinacije. Analizom dobivenih rezultata potvrdilo se da morfološke karakteristike utječu na uspješnost izvođenja testova koordinacije.

U periodu od 1992. do 1994. godine, Kosinac i Katić proveli su istraživanje na uzorku od 90 djece (45 dječaka i 45 djevojčica). Cilj istraživanja bio je pratiti i analizirati razvoj morfoloških obilježja i motoričkih sposobnosti kod djece od navršene pete godine do navršene sedme godine kako bi vidjeli jesu li motorički i somatski zreli za polazak u školu. Morfološki status djece izmjeren je pomoću 13 antropometrijskih mjera: visina tijela, dužina ruke i noge, širina kukova, dijametar ručnog zgloba i koljena, težina tijela, opseg nadlaktice, prsnog koša i potkoljenice te kožni nabori nadlaktice, leđa i trbuha. Rezultati su pokazali da postoje spolne razlike u morfološkim obilježjima i motoričkim sposobnostima. Najveće promjene dogodile su se u mjerama za procjenu mase tijela i longitudinalnoj dimenziji donjih ekstremiteta, dok s druge strane nije bilo značajnih promjena u količini masnog tkiva kod oba spola (Kosinac, 2011).

Bala i Katić (2009) proveli su istraživanje u Srbiji u gradovima Novom Sadu, Somboru, Srijemskoj Mitrovici i Bačkoj Palanci, koje je obuhvatilo 333 predškolske djece (6 do 7 godina), od kojih je bilo 162 dječaka i 171 djevojčica, u kojem su ispitali postoje li spolne razlike u antropometrijskim karakteristikama, motoričkim sposobnostima i kognitivnom funkcioniranju. Analiza podataka pokazala je da su dječaci u prosjeku viši i teži od djevojčica te pokazuju bolje rezultate u motoričkim sposobnostima (Bala i Katić, 2009).

2. OSOBINE DJEČJEG ORGANIZMA

Gledajući djetetov rast i razvoj od rođenja, dok je dijete još u majčinom trbuhu, ono najviše raste u dužinu tijekom šestog i sedmog mjeseca trudnoće. Kada se rodi, žensko novorođenče je nešto manje s obzirom na visinu i težinu od muškoga te je prvo dijete često manje nego djeca koja su kasnije rođena. U početku djetetovog života, njegova tjelesna visina treba biti evidentirana svakog mjeseca jer je u prvoj godini života najintenzivniji rast u visinu, a kada napuni dvije godine, dva puta godišnje kako bi se mogla uočiti zaostajanja u rastu. Što se tiče težine, neka prosječna tjelesna težina prilikom rođenja djeteta je 3.300 g, no u prvih nekoliko dana života izgubi 10 % tjelesne težine koju u idućih desetak dana ponovno vrati (Kosinac, 2011). Vrijeme od rođenja do 6. godine života naziva se fazom ubrzanog rasta. U prvoj godini dječaci rastu više od djevojčica odnosno oba spola narastu oko 25 cm te su duplo veći nego što su bili kada su se rodili. U drugoj godini života narastu 12,5 cm, u trećoj 7,5 cm i visoki su oko 90 cm, a u četvrtoj godini su visoki jedan metar to jest do puberteta godišnje rastu između 5 i 7 cm. Stopala i noge u djetinjstvu rastu puno brže nego trup. Glede težine, novorođenče je teško između 2500 i 4500 grama, a kada napuni jednu godinu, već je tri puta teže. Razlog tome je naravno prehrana odnosno dojenje. Kada napuni dvije godine, dijete je četiri puta teže, a u sedmoj godini može biti i do sedam puta teže nego poslije rođenja. Može se reći da je tjelesna težina jedan od najboljih pokazatelja ishrane i rasta djeteta (Findak, 1995).

3. MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE

Kosinac (2011) navodi da je rast i razvoj zdrave djece dinamičan proces koji je savršeno programiran, biološki reguliran i usmjeren prema cilju. „Rast označava povećanje veličine nekog organizma ili njegovih dijelova, a razvoj označava sazrijevanje organa i organskih sustava“ (Kosinac, 2011, str. 11).

Morfološke karakteristike (još se nazivaju antropometrijske karakteristike) „dio su antropoloških obilježja definiranih kao osobina odgovorna za dinamiku rasta i razvoja i karakteristike građe morfoloških obilježja u koje pripadaju rast kostiju u dužinu i širinu, mišićna masa i potkožno masno tkivo“ (Findak i Prskalo, 2004, str. 25). Morfološka antropometrija naziv je za metodu koja uključuje mjerenje ljudskog tijela te obradu i proučavanje dobivenih mjera. Osim što se koristi u pedijatriji i školskoj medicini za praćenje rasta djece, koristi se i u

mnogim drugim područjima poput sportske medicine, ergonomije, industrije i drugim (Mišigoj-Duraković i suradnici, 1995).

Postoje neki bitni aspekti kojih se treba pridržavati kako bi rezultati mjerenja bili što točniji. Mjerenja se uvijek trebaju provoditi u isto doba, primjerice visina i masa tijela nisu ista tijekom dana već variraju pa je tako ujutro masa tijela manja nego navečer, a visina odnosno dužina tijela je ujutro veća nego navečer. Na sve to utječu vanjski čimbenici kao što su prehrana i tjelesna aktivnost. Sva mjerenja provode se istim instrumentima koji su propisani za antropometrijsko mjerenje te ih uvijek mjeri isti ispitivač dok se ne završi mjerenje, pogotovo u longitudinalnim studijima jer postoje razlike u očitavanju rezultata i primjeni tehnike. Isto tako, svaki puta se moraju koristiti iste tehnike koje su propisane Međunarodnim biološkim programom. Prije donošenja tog programa, mjerenja su se provodila na desnoj strani tijela, ali sada se provode na lijevoj strani. Mnogi autori su nekad predlagali da se mjerenja ponavljaju šest puta za svaku antropometrijsku varijablu, ali danas se u svakodnevnom radu dimenzije tijela mjeri jednom, a kožne nabore mjeri se tri puta u nizu te se uzima srednja vrijednost (Mišigoj-Duraković i suradnici, 1995).

Kosinac (2011) navodi da se rast djece prati longitudinalnim i transverzalnim istraživanjima. Longitudinalna istraživanja su vrjednija jer ukazuju kakvim tempom raste pojedino dijete, dok se transverzalnim istraživanjima mjeri određeno obilježje kod velikog broja djece različite dobi.

3.1. Dimenzije morfoloških karakteristika

Postoje četiri latentne antropometrijske dimenzije koje mogu direktno izmjeriti i opisati morfološki status čovjeka. Prema Kosinac (2011) to su:

- longitudinalna dimenzionalnost skeleta
- transverzalna dimenzionalnost skeleta
- cirkularna dimenzionalnost skeleta
- potkožno masno tkivo.

Longitudinalna dimenzionalnost skeleta odnosi se na rast kostiju u dužinu. Smatra se da je urođena te da se prenosi genetski. Procjenjuje se na osnovi visine tijela, dužine podlaktice, dužine potkoljenice i dužine ruke, a mjeri se antropometrom (Kosinac, 2011).

Prema Kosincu (2011), transverzalna dimenzionalnost skeleta je odgovorna za rast kostiju u širinu, rast udova i za dimenzije glave. Mjeri se kratkim antropometrom i pelvimetrom.

Cirkularna dimenzionalnost tijela određuje ukupnu masu tijela i opseg tijela. Uključuje mjerenje opsega trbuha, nadlaktica, prsnog koša, natkoljenice, potkoljenice, glave i dr. Mjeri se centimetarskom vrpcom (Kosinac, 2011).

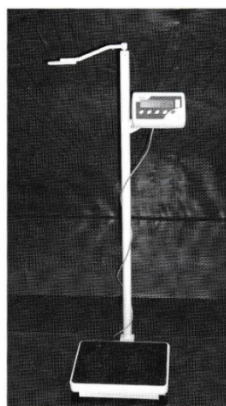
Kosinac (2011) navodi da potkožno masno tkivo predstavlja ukupnu količinu masti, a mjeri se količinom potkožne masti. Najbolje mjere za procjenjivanje su kožni nabori nadlaktice, kožni nabori na leđima, kožni nabori na trbuhu te tjelesna težina.

3.2. Antropometrijski instrumentarij

Kako bi rezultati antropoloških mjerenja u cijelom svijetu bili međusobno kompatibilni, internacionalno su dogovorene metode i principi izvođenja, ali i instrumentarij koji se koristi tijekom mjerenja. Prema Mišigoj-Duraković (1995) osnovni antropometrijski instrumentarij čine vaga, antropometar, pelvimetar, kefalometar, klizni šestar, kaliper (šestar za mjerenje kožnih nabora) i centimetarska vrpca.

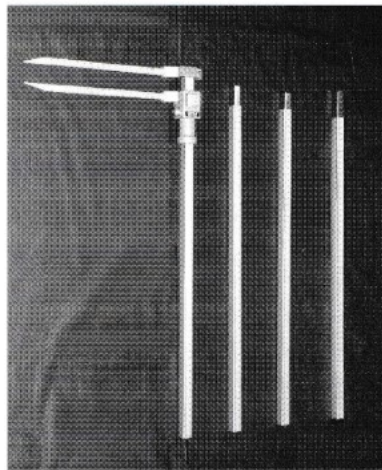
Vaga služi za mjerenje tjelesne mase. Preporučuje se medicinska decimalna vaga na kojoj se uteg može pomicati ili digitalna vaga kojoj preciznost skale iznosi 0,1 kg. Kod današnjih digitalnih vaga dobro je to što se može procijeniti sastav tijela procjenom postotka tjelesne mase (Breslauer, Hublin i Zegnal Koretić, 2014).

Slika 1: *Medicinska decimalna vaga (preuzeto iz Mišigoj-Duraković, 2008)*



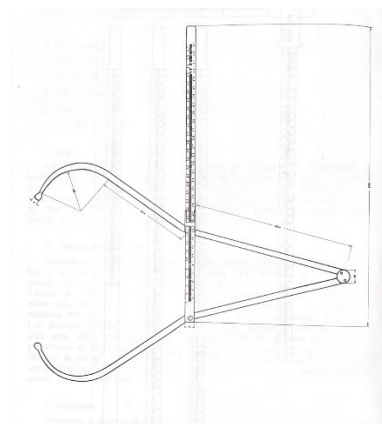
Antropometar je mjerni instrument koji je sastavljen od nepomičnog i pomičnog metalnog kraka. Napravljen je tako da se može rastaviti na četiri jednaka dijela. Kada se koristi u cijelosti, onda služi za mjerenje visine tijela, sjedeće visine tijela, raspona ruku, dužine nogu i slično, a kada ga se koristi u skraćenom obliku, onda služi za mjerenje nekih manjih dimenzija kao što su dužina ruke, dužina stopala, dužina potkoljenice i druge. Preciznost mjerenja je 0,1 cm (Mišigoj-Duraković i suradnici, 1995).

Slika 2: Antropometar (preuzeto iz Mišigoj-Duraković, 2008)



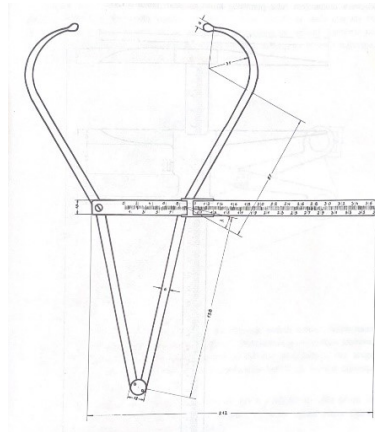
Pelvimetar služi za mjerenje transverzalnih mjera kao što su npr. bikristalni raspon, širina prsnog koša i slično. Sastoji se od dva zaobljena kraka koji su spojeni vodoravnom prečkom, a preciznost iznosi 0,1 cm (Mišigoj-Duraković i suradnici, 1995).

Slika 3: Pelvimetar (preuzeto iz Mišigoj -Duraković, 1995)



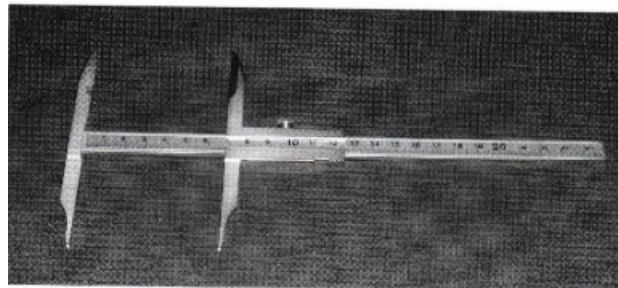
Kefalometar je instrument koji je jako sličan pelvimetru samo što je konstruiran analogno i manjih je dimenzija. Koristi se za mjerenje manjih duljina i širina kao što su na primjer dužina i širina glave (Mišigoj-Duraković i suradnici, 1995).

Slika 4: Kefalometar (preuzeto iz Mišigoj-Duraković, 1995)



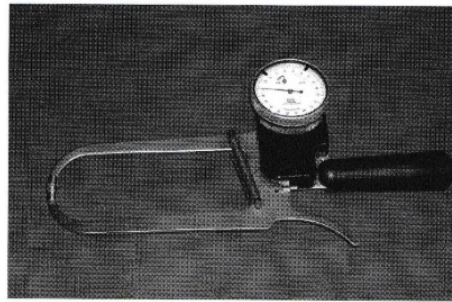
Klizni šestar specifičan je po svojim oštrim završecima, a služi za mjerenje manjih dužina na primjer širina šake i stopala, dužina stopala kod djece.

Slika 5: Klizni šestar (preuzeto iz Mišigoj-Duraković, 2008)



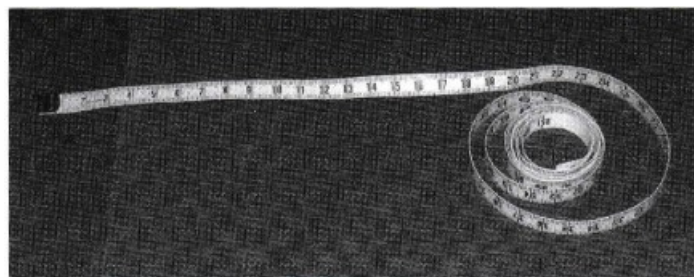
Kaliper je antropometrijski instrument koji se koristi za mjerenje kožnih nabora, a konstruiran je tako da omogućuje hvatanje duplikature kože. Mjerenje se uvijek mora provoditi pod istim tlakom. Postoji više tipova kalipera kao što su kaliper tipa „škare“, Langeov Skinfold kaliper i kaliper „John Bull“ (Mišigoj-Duraković, 1995).

Slika 6: Kaliper John Bull (preuzeto iz Mišigoj-Duraković, 2008)



Centimetarska vrpca služi za mjerenje opsega npr. glave, prsnog koša, trbuha, bokova i slično. Preporuča se da se koristi metalna vrpca, ali može se upotrijebiti i plastificirana. Ne preporuča se korištenje platnene vrpce jer se može lako rastegnuti s obzirom na materijal od kojeg je sačinjena. Dužina centimetarske vrpce iznosi 150 cm ili 200 cm (Mišigoj-Duraković, 1995).

Slika 7: Centimetarska vrpca (preuzeto iz Mišigoj-Duraković, 2008)



4. INDEKS ZA PROCJENU TIPRA PRETILOSTI

Indeks za procjenu tipra pretilosti ili drugim nazivom WHR (*waist-to-hip ratio*) indeks je metoda koja se koristi za provjeru raspodjele masnog tkiva u predjelu abdomena (Kavak, Pilmane, Kazoka, 2011). Određuje se iz omjera opsega struka i opsega bokova. Opseg struka mjeri se centimetarskom vrpcom na najužem dijelu trbuha, a opseg kukova na mjestu najvećeg opsega u području kukova ili bedara. Kod oba mjerenja osoba mora biti u stojećem stavu. Kada omjer iznosi više od 0,9 za muškarce i 0,8 za žene, postoji moguća opasnost za razvoj bolesti vezanih za pretilost (Mišigoj-Duraković, 1995). U jednom istraživanju dokazano je da je WHR indeks najkorisnija mjera za procjenu pretilosti i najbolji jednostavni antropometrijski indeks za procjenu širokog spektra rizičnih faktora i s njima povezanih bolesti (Akpınar, Bashan, Bozdemir, Saatci, 2006).

5. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je ustanoviti postoje li razlike u morfološkim karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi te, ako postoje, kolike su i u kojim se karakteristikama mogu najviše primijetiti.

6. METODE RADA

6.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činilo je 38 djece u dobi od 5 do 7 godina Dječjeg vrtića „Jordanovac“ u Zagrebu. S obzirom na cilj istraživanja, ispitanici su podijeljeni u dvije skupine odnosno na 17 djevojčica i 21 dječaka. Najmlađe dijete bilo je u dobi od 5 godina i 1 mjesec, a najstarije od 7 godina i 1 mjesec.

6.2. Uzorak varijabli

Za procjenu morfoloških obilježja primijenjeno je 7 antropometrijskih mjera:

- visina tijela
- masa tijela
- opseg struka
- opseg bokova
- kožni nabor nadlaktice
- kožni nabor trbuha
- kožni nabor leđa.

Izračunat je i omjer struka i bokova (WHR) kako bi se provjerilo raspodjelu masnog tkiva koristeći formulu $WHR = \text{opseg struka (cm)} / \text{opseg bokova (cm)}$ te postotak tjelesne masti (%TM).

6.3. Pribor korišten za istraživanje te postupak mjerenja

Za mjerenje visine tijela koristila se zidna traka za mjerenje visine. Ispitanik stoji na ravnoj podlozi tako što je težina ravnomjerno raspoređena na obje noge. Ramena su relaksirana, a pete skupljene i uz zid (Mišigoj-Duraković, 2008). Zidna traka spušta se do tjemena glave te se tako očita visina ispitanika.

Masa tijela mjerila se pomoću mehaničke vage. Prije početka mjerenja, provjeri se je li kazaljka na nuli, a ako nije, postavlja se u nulti položaj. Ispitanik stoji u uspravnom položaju bez obuće, a iskazuje se u kilogramima.

Za mjerenje opsega struka i bokova koristila se centimetarska vrpca. Opseg struka odnosno trbuha mjeri se tako što se centimetarska vrpca polaže malo iznad pupka, a kod opsega bokova polaže se preko najšireg dijela bokova.

Kožni nabori mjerili su se pomoću kalipera „John Bull“. Kožni nabor nadlaktice mjeri se tri puta na lijevoj ruci sa stražnje strane nadlaktice te se uzima srednja vrijednost. Kožni nabor leđa se također mjeri tri puta u nizu ispod lijeve lopatice te kožni nabor trbuha isto tako tri puta u visini pupka na lijevoj strani tijela i očita se srednja vrijednost (Mišigoj-Duraković, 2008).

6.4. Tijek istraživanja

Istraživanje je provedeno početkom svibnja 2024. godine u Dječjem vrtiću „Jordanovac“ u Zagrebu. Budući da nisu bila sva djeca u vrtiću, istraživanje je provedeno kroz dva dana. Tijekom provedbe istraživanja poštovan je etički kodeks u radu s djecom predškolske dobi.

6.5. Metode obrade podataka

Sakupljeni podatci iz istraživanja obrađeni su u programu Excell i Statistica 14. te je izračunata deskriptivna statistika i t-test analize.

Deskriptivnom statistikom utvrđeni su osnovni statistički parametri:

- aritmetička sredina (AS)
- minimalan rezultat (Min)
- maksimalan rezultat (Max)
- razlika između minimalnog i maksimalnog rezultata (Raspon)
- standardna devijacija (SD).

Razlika na temelju spola provjerena je pomoću t-testa za nezavisne uzorke.

7. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Sukladno cilju ovog istraživanja prikupljeni su podatci o morfološkim karakteristikama djevojčica i dječaka u dobi od 5 do 7 godina. (Tablica 3. i Tablica 4.)

Tablica 3. Prikupljeni podatci morfoloških karakteristika dječaka

	TJELESNA VISINA	TJELESNA TEŽINA	OPSEG STRUKA	OPSEG BOKOVA	WHR INDEKS	K.N. NADL.	K.N. TRBUHA	K.N. LEĐA	% TM
1.	126	25	55	67	0.82	7.8	3.6	5.0	12.48
2.	137	28	58	70	0.83	6.3	5.4	5.6	11.57
3.	127	23	50	65	0.77	7.2	4.3	5.6	12.48
4.	122	23	55	64	0.86	10	4.4	5.1	14.75
5.	123	23	53	55	0.96	8	4.2	5.6	13.28
6.	126	25	54	68	0.79	9.4	5.7	5.4	14.46
7.	129	28	57	70	0.81	10.2	4.2	6	15.80
8.	126	25	56	71	0.79	9.2	4.2	5.1	13.97
9.	122	20	50	61	0.82	6.2	3.8	4.2	10.02
10.	128	29	63	73	0.86	16.5	12.8	9.1	24.03
11.	128	22	56	63	0.89	7.2	4.6	4.9	11.77
12.	129	25	56	68	0.82	7	3.8	4.6	11.26
13.	124	25	60	69	0.87	14	11.2	10.2	22.90
14.	128	26	59	67	0.88	10.2	7.4	7.2	16.93
15.	129	25	54	66	0.82	9.2	4.6	4.8	13.67
16.	118	22	54	66	0.82	10.4	5.4	5.6	15.61
17.	115	22	59	67	0.88	12.2	8.2	6.4	18.04
18.	115	17	50	59	0.85	6.2	3.4	3.6	9.9
19.	121	21	52	63	0.83	7.1	4.6	4.5	11.26
20.	117	22	53	63	0.84	8.6	3.8	5.8	14.07
21.	120	24	57	67	0.85	8.2	5.2	4.8	12.68

Legenda: kožni nabor nadlaktice (K.N. NADL.), kožni nabor trbuha (K.N. TRBUHA), kožni nabor leđa (K.N. LEĐA), postotak tjelesne masti (% TM)

Tablica 4. Prikupljeni podatci morfoloških karakteristika djevojčica

	TJELESNA VISINA	TJELESNA TEŽINA	OPSEG STRUKA	OPSEG BOKOVA	WHR INDEKS	K.N. NADL.	K.N. TRBUHA	K.N. LEĐA	% TM
1.	126	23	54	65	0.83	14	7	8.1	20.54
2.	123	24	52	67	0.78	8.6	6.2	5.2	13.38
3.	129	25	53	66	0.8	8.5	5.6	5.4	13.48
4.	116	20	54	59	0.92	9	4.4	5.4	13.96
5.	124	25	53	70	0.76	13.2	8.1	9.9	21.29
6.	122	20	49	64	0.77	6	3.8	4.6	10.14
7.	104	17	56	57	0.98	10.8	6.2	6.2	16.35
8.	114	21	54	64	0.84	10.2	6.2	6.4	16.00
9.	116	23	60	68	0.88	13.8	7.4	5.6	18.41
10.	119	21	55	64	0.86	9.4	5	5.8	14.71
11.	116	18	52	58	0.9	7.2	5.2	5	11.79
12.	117	26	59	71	0.83	13	9.8	8.8	20.32
13.	126	20	47	61	0.77	6.4	4.4	4	9.93
14.	121	23	58	63	0.92	8.9	8.2	7.6	15.91
15.	116	20	52	64	0.81	9.6	8.4	6.2	15.27
16.	117	23	54	63	0.86	12.2	8.4	6.8	18.08
17.	110	18	53	58	0.91	7.8	6	4.8	12.19

Legenda: kožni nabor nadlaktice (K.N. NADL.), kožni nabor trbuha (K.N. TRBUHA), kožni nabor leđa (K.N. LEĐA), postotak tjelesne masti (% TM)

U sljedećim tablicama prikazani su osnovni deskriptivni parametri (aritmetička sredina, minimum, maksimum, razlika između maksimuma i minimuma te standardna devijacija) koji su izračunati na temelju prikupljenih podataka.

Tablica 5. Deskriptivni podatci za dječake

	<i>Br.</i>	<i>AS</i>	<i>MIN</i>	<i>MAX</i>	<i>RASPON</i>	<i>SD</i>
<i>TV</i>	21	124.3	115.00	137.00	22.00	5.4
<i>TT</i>	21	23.8	17.00	29.00	12.00	2.8
<i>OS</i>	21	55.3	50.00	63.00	13.00	3.4
<i>OB</i>	21	65.8	55.00	73.00	18.00	4.2
<i>WHR</i>	21	0.8	0.77	0.96	0.19	0.04
<i>KNN</i>	21	9.1	6.20	16.50	10.30	2.6
<i>KNT</i>	21	5.5	3.40	12.80	9.40	2.5
<i>KNL</i>	21	5.7	3.60	10.20	6.60	1.5
<i>%TM</i>	21	14.3	9.39	24.03	14.64	3.7

Legenda: tjelesna visina (*TV*), tjelesna težina (*TT*), opseg struka (*OS*), opseg bokova (*OB*), *waist-to-hip ratio* (*WHR*), kožni nabor nadlaktice (*KNN*), kožni nabor trbuha (*KNT*), kožni nabor leđa (*KNL*), postotak tjelesne masti (*%TM*), broj sudionika (*Br.*), aritmetička sredina (*AS*), minimalni rezultat (*MIN*), maksimalni rezultat (*MAX*), razlika između minimalnog i maksimalnog rezultata (*RASPON*), standardna devijacija (*SD*)

U Tablici 5. prikazani su osnovni deskriptivni parametri morfoloških karakteristika dječaka u dobi od 5 do 7 godina. U istraživanju je sudjelovao 21 dječak. Prosječna izračunata visina dječaka iznosi 124,29 cm. Najniži dječak visok je 115 cm, dok je najviši 137 cm. Standardna devijacija iznosi 5,44. Gledajući tjelesnu težinu, maksimalna težina iznosi 29 kg, a minimalna 17 kg. Prosječna tjelesna težina iznosi 23,81, a standardna devijacija iznosi 2,82. Prosječni opseg struka iznosi 55,29 cm, od čega je minimalni opseg 50 cm, a maksimalni 63, dok je kod opsega bokova minimalni 55, a maksimalni 73. Standardna devijacija opsega struka iznosi 3,42, a opsega bokova 4,20. Što se tiče *WHR* indeksa, izračunato je da prosječna vrijednost iznosi 0,84, od čega je minimalni iznos 0,77, a maksimalni 0,96. Standardna devijacija iznosi 0,04. Prosječna vrijednost kožnog nabora nadlaktice iznosi 9,10, kožnog nabora trbuha 5,47, a kožnog nabora leđa 5,67. Minimalni iznos kožnog nabora nadlaktice iznosi 6,20, maksimalni 16,50, a standardna devijacija je 2,62.

Razlika između minimalnog i maksimalnog iznosa kožnog nabora trbuha iznosi 9,40, a standardna devijacija iznosi 2,49. Kožni nabor leđa ima maksimalnu vrijednost od 10,20, a minimalnu vrijednost od 3,60. Standardna devijacija iznosi 1,54. Prosječni postotak tjelesne masti kod dječaka iznosi 14,30, najniži postotak je 9,39, a maksimalni 24,03, dok standardna devijacija iznosi 3,74.

Tablica 6. *Deskriptivni podatci za djevojčice*

	Br.	AS	MIN	MAX	RASPON	SD
TV	17	118.6	104.00	129.00	25.00	6.3
TT	17	21.6	17.00	26.00	9.00	2.7
OS	17	53.8	47.00	60.00	13.00	3.3
OB	17	63.7	57.00	71.00	14.00	4.1
WHR	17	0.9	0.76	0.98	0.22	0.1
KNN	17	9.9	6.00	14.00	8.00	2.6
KNT	17	6.5	3.80	9.80	6.00	1.7
KNL	17	6.2	4.00	9.90	5.90	1.6
% TM	17	15.4	9.93	21.29	11.36	3.5

Legenda: visina (*TV*), težina (*TT*), opseg struka (*OS*), opseg bokova (*OB*), *waist-to-hip ratio* (*WHR*), kožni nabor nadlaktice (*KNN*), kožni nabor trbuha (*KNT*), kožni nabor leđa (*KNL*), postotak tjelesne masti (*% TM*), broj sudionika (*Br.*), aritmetička sredina (*AS*), minimalni rezultat (*MIN*), maksimalni rezultat (*MAX*), razlika između minimalnog i maksimalnog rezultata (*RASPON*), standardna devijacija (*SD*)

U Tablici 6. prikazani su deskriptivni podatci morfoloških karakteristika djevojčica u dobi od 5 do 7 godina kojih je bilo 17. Prosječna visina djevojčica iznosi 118,59 cm, minimalna visina je 104 cm, a maksimalna 129. Standardna devijacija iznosi 6,25. Prosječna tjelesna težina djevojčica je 21,59, od čega djevojčica s najmanjom težinom ima 17 kg, a s najvećom 26. Standardna devijacija iznosi 2,67. Najmanji opseg strukova kod djevojčica iznosi 47 cm, a

najveći 60 cm, što čini prosječnu vrijednost od 53,82 cm. Standardna devijacija iznosi 3,26. Prosječni opseg bokova iznosi 63,65 cm, od čega je 57 cm najmanji, a 71 najveći, dok standardna devijacija iznosi 4,11. Prosječna vrijednost WHR indeksa djevojčica je 0,85. Najmanji WHR iznosi 0,76, dok najveći 0,98, a standardna devijacija iznosi 0,06. Aritmetička sredina kožnog nabora nadlaktice iznosi 9,92, od čega minimum čini 6,00, a maksimum 14,00. Standardna devijacija kožnog nabora nadlaktice je 2,55. Što se tiče kožnih nabora trbuha i leđa, rezultati su dosta blizu. Prosječna vrijednost kožnog nabora trbuha iznosi 6,49, minimalna vrijednost iznosi 3,80, a maksimalna 9,80, dok je s druge strane prosječna vrijednost kožnog nabora leđa 6,22, minimalna vrijednost 4,00, a maksimalna 9,90. Standardna devijacija kožnih nabora trbuha je 1,70, a leđa 1,58. Prosječni postotak tjelesne masti kod djevojčica iznosi 15,40, minimalni postotak je 9,93, a maksimalni 21,29. Standardna devijacija iznosi 3,49.

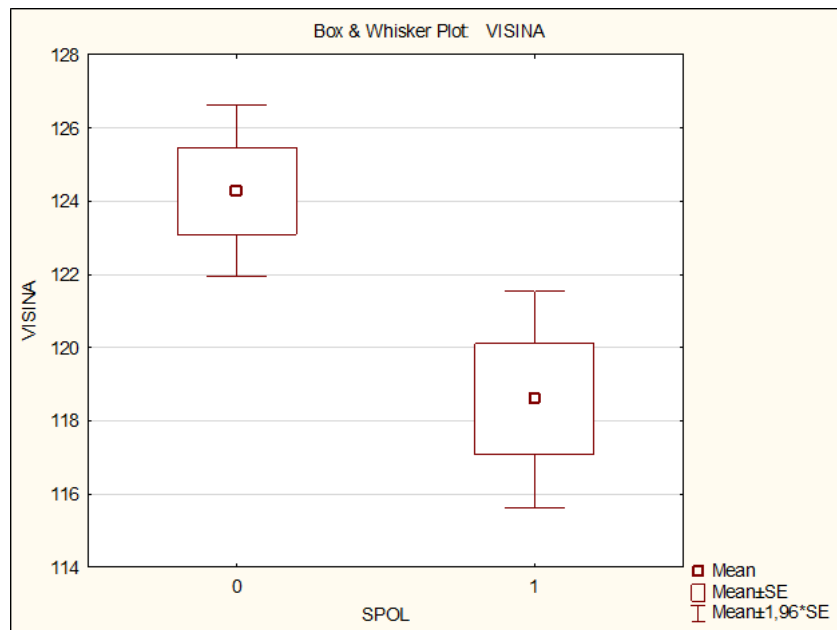
Tablica 7. *T-test analiza morfoloških karakteristika između djevojčica i dječaka*

	<i>AS</i> (dječaci)	<i>AS</i> (djevojčice)	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>Br.</i>	<i>Br.</i>
<i>TV</i>	124.3	118.6	3.00	36.00	0.00*	21	17
<i>TT</i>	23.8	21.6	2.47	36.00	0.02*	21	17
<i>OS</i>	55.3	53.8	1.34	36.00	0.19	21	17
<i>OB</i>	65.8	63.7	1.59	36.00	0.12	21	17
<i>WHR</i>	0.8	0.9	-0.42	36.00	0.67	21	17
<i>KNN</i>	9.1	9.9	-0.97	36.00	0.34	21	17
<i>KNT</i>	5.5	6.5	-1.44	36.00	0.16	21	17
<i>KNL</i>	5.7	6.2	-1.09	36.00	0.29	21	17
<i>% TM</i>	14.3	15.4	-0.92	36.00	0.36	21	17

Legenda: aritmetička sredina (*AS*), studentov t-test (*t*), stupnjevi slobode (*df*), razina značajnosti (*p*), ukupan broj dječaka (*Br.*), ukupan broj djevojčica (*Br.*), * $p \leq 0,05$

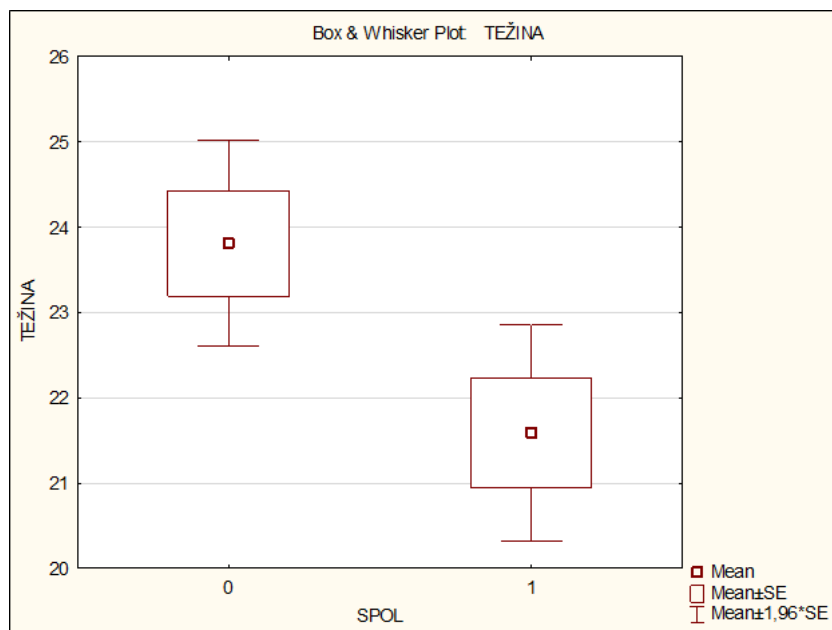
U Tablici 7. prikazani su rezultati t-test analize kako bi se utvrdilo postoje li statistički značajne razlike u morfološkim karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi. Rezultati su pokazali da su kod dječaka i djevojčica uočene statistički značajne razlike u varijablama tjelesne visine i težine u korist dječaka, dok kod ostalih varijabli (opseg struka, opseg bokova, WHR indeks, kožni nabori nadlaktice, kožni nabori leđa, kožni nabori trbuha, postotak tjelesne masti) ne postoje značajne razlike.

Rezultati t-test analize prikazani su u sljedećim „Box and Whisker Plot“ dijagramima (hrv. kutijasti dijagram) kako bi lakše bilo razumjeti rezultate istraživanja. Dijagrami prikazuju odnos minimuma, maksimuma i medijana, tj. aritmetičke sredine.



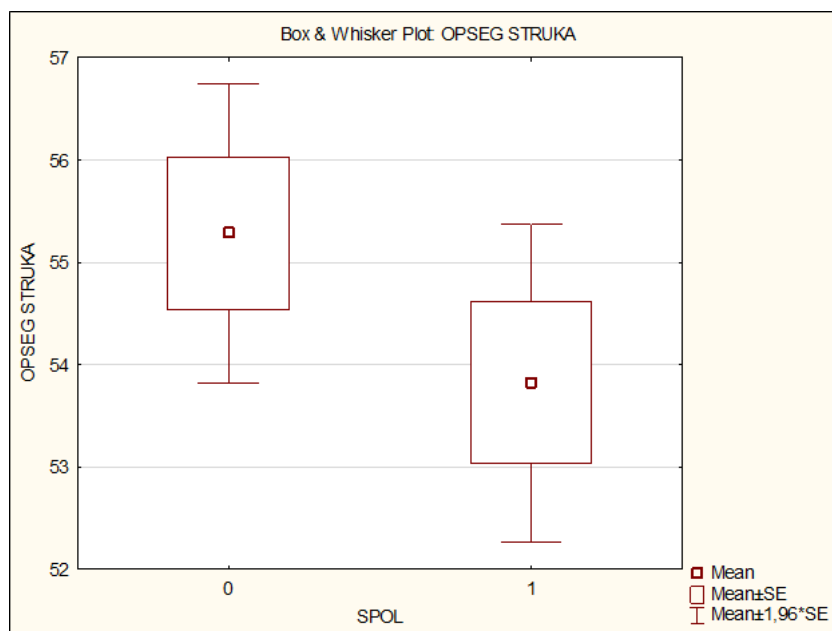
Dijagram 1. Prikaz aritmetičkih sredina djevojčica i dječaka za varijablu „tjelesna visina“

Legenda: dječaci (0), djevojčice (1), aritmetička sredina (AS)



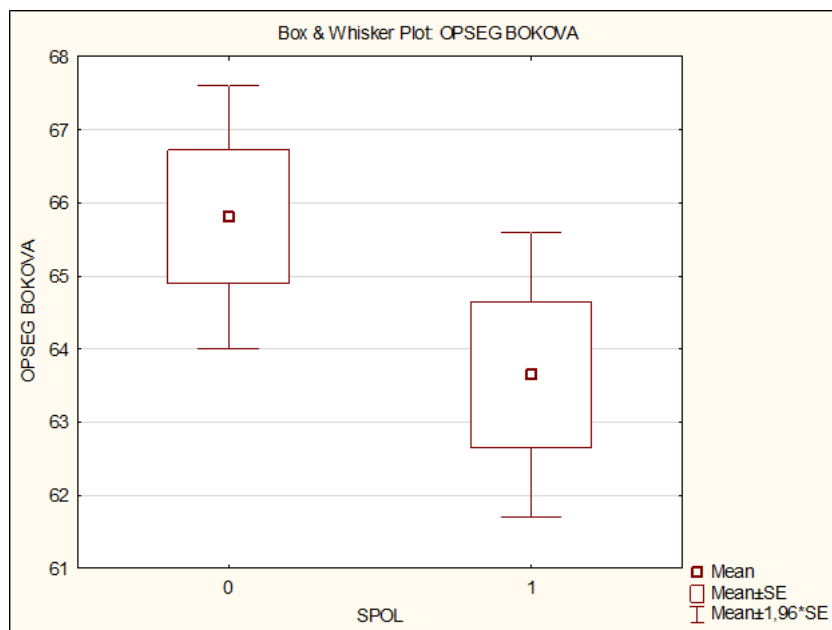
Dijagram 2. Prikaz aritmetičkih sredina djevojčica i dječaka za varijablu „tjelesna težina“

Legenda: dječaci (0), djevojčice (1), aritmetička sredina (AS)



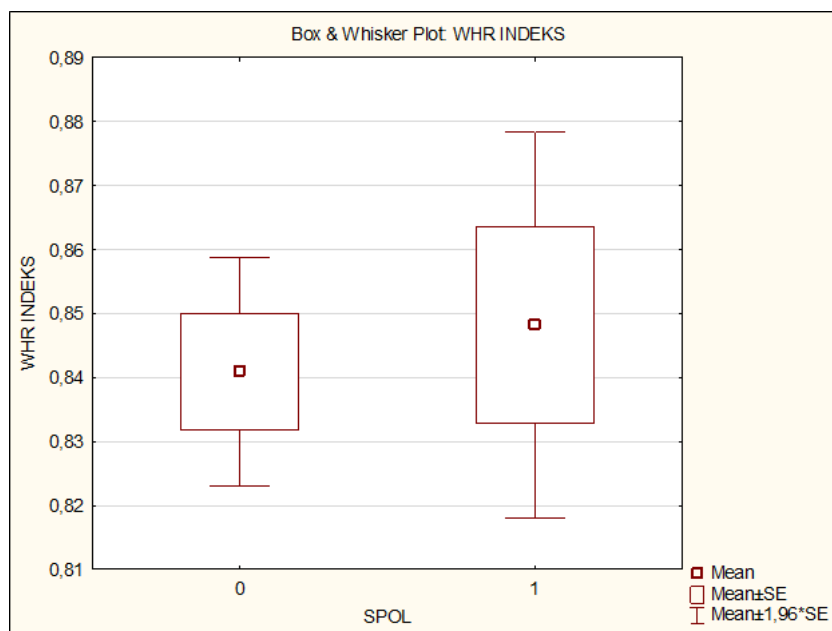
Dijagram 3. Prikaz aritmetičkih sredina djevojčica i dječaka za varijablu „opseg struka“

Legenda: dječaci (0), djevojčice (1), aritmetička sredina (AS)



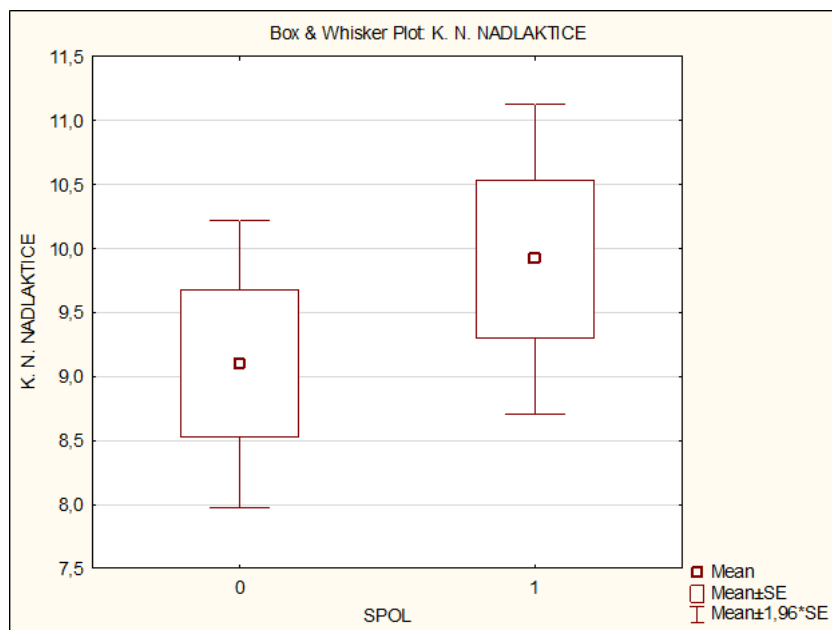
Dijagram 4. Prikaz aritmetičkih sredina djevojčica i dječaka za varijablu „opseg bokova“

Legenda: dječaci (0), djevojčice (1), aritmetička sredina (AS)



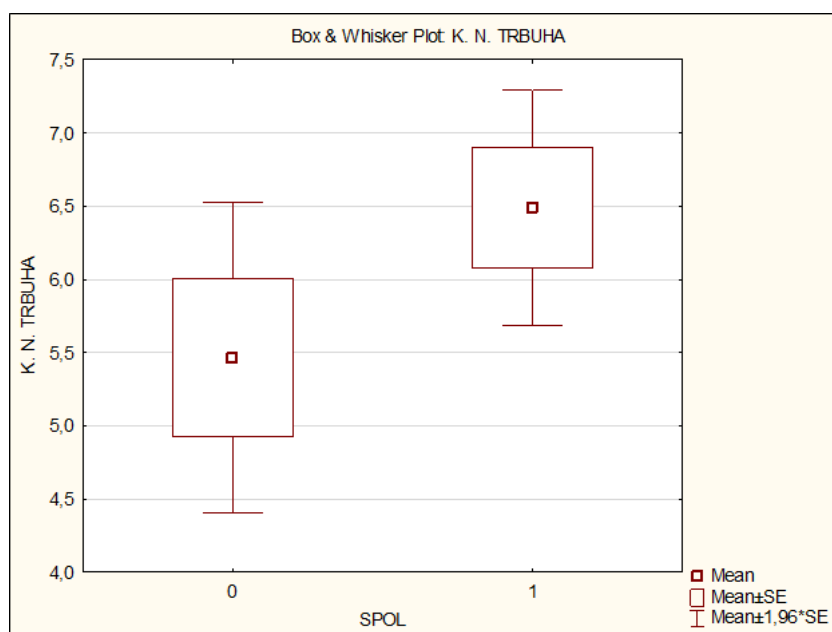
Dijagram 5. Prikaz aritmetičkih sredina djevojčica i dječaka za varijablu „WHR indeks“

Legenda: dječaci (0), djevojčice (1), aritmetička sredina (AS)



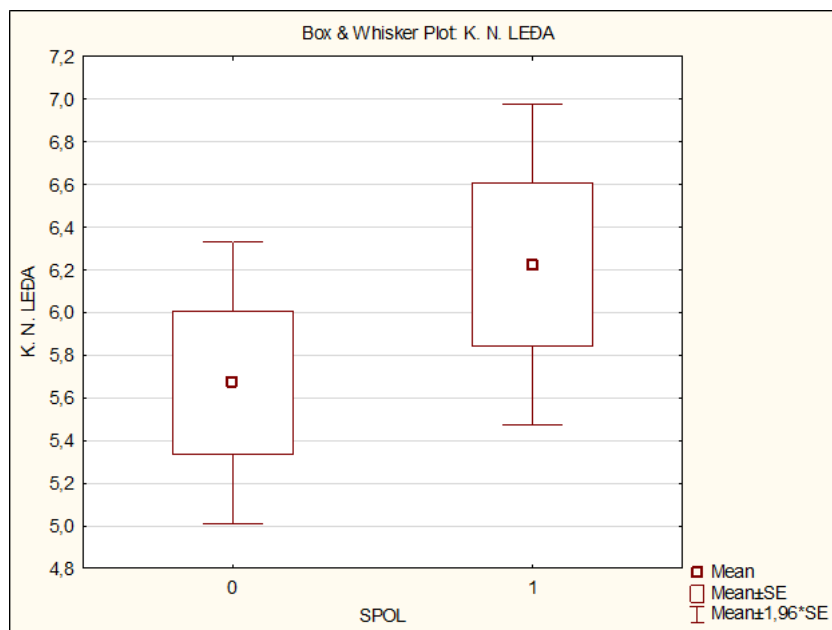
Dijagram 6. Prikaz aritmetičkih sredina djevojčica i dječaka za varijablu „kožni nabor nadlaktice“

Legenda: dječaci (0), djevojčice (1), aritmetička sredina (AS)



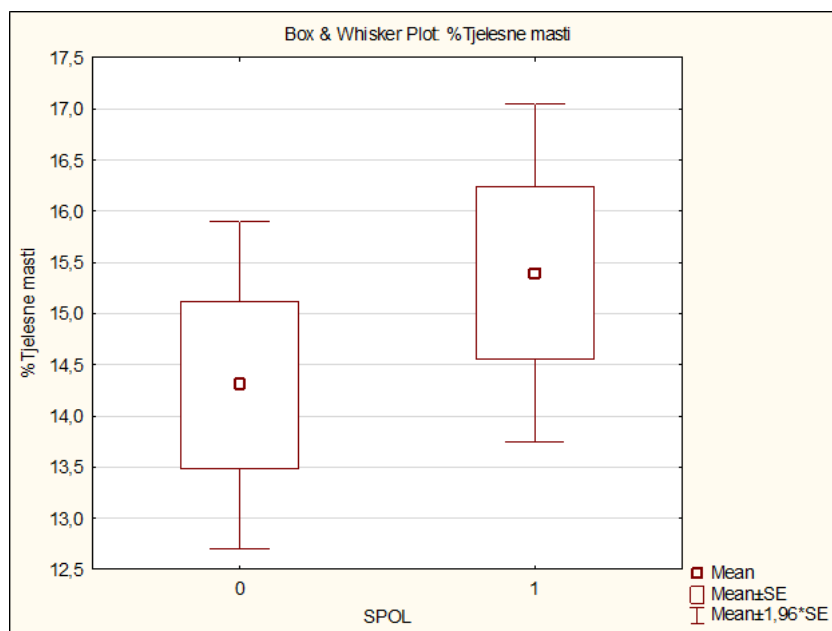
Dijagram 7. Prikaz aritmetičkih sredina djevojčica i dječaka za varijablu „kožni nabor trbuha“

Legenda: dječaci (0), djevojčice (1), aritmetička sredina (AS)



Dijagram 8. Prikaz aritmetičkih sredina djevojčica i dječaka za varijablu „kožni nabor leđa“

Legenda: dječaci (0), djevojčice (1), aritmetička sredina (AS)



Dijagram 9. Prikaz aritmetičkih sredina djevojčica i dječaka za varijablu „% tjelesne masti“

Legenda: dječaci (0), djevojčice (1), aritmetička sredina (AS)

8. RASPRAVA

Na temelju dobivenih rezultata koji su vidljivi u tablicama i dijagramima, može se konstatirati da su statistički značajne razlike uočene u varijablama tjelesne visine i tjelesne težine. Dječaci su u prosjeku viši i teži od djevojčica, dok u ostalim varijablama nisu uočene neke značajne razlike odnosno nije utvrđen spolni dimorfizam u ovoj dobi. Prosječna visina dječaka iznosi 124,29 cm, a djevojčica 118,59, dok je prosječna težina dječaka 23,81 kg, a djevojčica 21,59 kg. Kod opsega struka i bokova, malo bolje rezultate su postigli dječaci, a rezultati ostalih varijabli (WHR indeks, kožni nabori nadlaktice, kožni nabori leđa, kožni nabori trbuha, postotak tjelesne masti) idu u korist djevojčica. One imaju malo veći WHR indeks i postotak tjelesne masti od dječaka te imaju više potkožnog masnog tkiva na nadlaktici, truhu i leđima. Najveća razlika između minimalnog i maksimalnog rezultata uočena je kod tjelesne visine dječaka i iznosi 22 cm odnosno najniži dječak visok je 115 cm, a najviši 137 cm. Kod djevojčica najveća razlika od 25 cm je također u tjelesnoj visini, najniža djevojčica je visoka 104 cm, a najviša 129 cm.

Hraste, Đurović i Matas (2009) željeli su utvrditi postoje li razlike u antropološkim obilježjima između djevojčica i dječaka u dobi od 6 godina. U istraživanju je sudjelovalo 81 dijete u kojem su se osim motoričkih testova ispitali i dvije antropometrijske karakteristike – tjelesna visina i težina. Rezultati su pokazali da ne postoje značajne razlike u tjelesnoj težini i visini između djevojčica i dječaka. Može se zaključiti da kod ovog istraživanja nema razlika, dok u istraživanju provedenom u Dječjem vrtiću „Jordanovac“ razlike postoje, odnosno dječaci su viši i teži od djevojčica.

Zekić, Car Mohač i Matrljan (2016) proveli su istraživanje na djevojčicama i dječacima od četiri do sedam godina koji su polaznici Male sportske škole kako bi ispitali njihove morfološke karakteristike. Osim varijabli za procjenu motoričkih sposobnosti, koristile su se i tjelesna težina i visina te je istraživanje pokazalo da su dječaci viši i teži od djevojčica. Prosječna visina dječaka iznosi 114,08 cm i težina 21,54 kg, a djevojčice su u prosjeku visoke 109,98 i teške 21,15 kg. Kada se ovo istraživanje usporedi s istraživanjem provedenim u Dječjem vrtiću „Jordanovac“, može se uočiti da su kod oba primjera dječaci viši i teži od djevojčica, ali su prosječne vrijednosti nešto drugačije.

U istraživanju koje su proveli Blažević i sur. (2012) sudjelovalo je 25 djece u dobi od tri do 6 godina. Ispitali su tri varijable antropometrijskih karakteristika (tjelesna visina, tjelesna težina

i opseg podlaktice) te motoričke sposobnosti i anketni upitnik. Rezultati su pokazali da je kod dječaka prosječna visina 116,50 cm i težina 21,87 kg, a kod djevojčica je prosječna visina iznosila 109,25 cm te prosječna masa tijela 19,53 kg. Kao i u prethodnom istraživanju, ovdje se također može zaključiti da su dječaci teži i viši od djevojčica kao i u istraživanju provedenom u Dječjem vrtiću „Jordanovac“.

9. ZAKLJUČAK

Svako dijete raste i razvija se na svoj, individualan način. Odrasli, a pogotovo roditelji i odgojitelji djeci trebaju biti velika podrška i prihvatiti sve njihove potrebe kako bi se zdravo i pravilno razvijala. Osim odraslih, na njihov rast i razvoj utjecaj imaju i razni drugi čimbenici kao što su prehrana, san, tjelesna aktivnost te jako bitna igra. Osim što je igra dobra za fizički razvoj, od velike je važnosti i za spoznajni i socioemocionalni razvoj. Od samog začeća pa sve do šeste godine života dječji organizam se razvija nevjerojatnom brzinom i zbog toga je bitno da se redovno provode mjerenja kako bi se uočila eventualna odstupanja u rastu i razvoju te da bi se pravovremeno reagiralo.

Morfološke karakteristike su osobine odgovorne za dinamiku rasta i razvoja i pomoću njih se prati djetetov razvoj. Propisane su metode, postupak i instrumentarij koji se treba koristiti kako bi rezultati mjerenja bili što točniji.

U današnje vrijeme sve više odraslih, ali i djece ima problema s tjelesnom težinom. Ne bave se tjelesnom aktivnošću, hrane se nezdravo i sve manje vremena provode na svježem zraku. Sve to dovodi do razvoja pretilosti, ali i drugih bolesti. Djecu treba čim više poticati na bavljenje sportom ili bilo kojim oblikom tjelesne aktivnosti kako bi se što više kretala te smanjila rizik od razvijanja pretilosti. Zadatak odraslih je isto tako provoditi redovita morfološka mjerenja kako bi se sve to na vrijeme spriječilo.

Ovo istraživanje provedeno je kako bi se ustanovilo postoje li moguće razlike u morfološkim karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi te, ako postoje, kolike su i u kojim se karakteristikama mogu primijetiti.

Na osnovi dobivenih rezultata može se zaključiti da su statistički značajne razlike uočene u varijablama tjelesne visine i tjelesne težine odnosno da su dječaci viši i teži od djevojčica, dok u ostalim varijablama (opseg struka, opseg bokova, WHR indeks, kožni nabori nadlaktice, kožni nabori leđa, kožni nabori trbuha, postotak tjelesne masti) nisu uočene značajne razlike odnosno nema spolnog dimorfizma u ovoj dobi.

Literatura

- Akpinar, E., Bashan, I., Bozdemir, N., & Saatci, E. (2006). Which is the Best Anthropometric Technique to Identify Obesity: Body Mass Index, Waist Circumference or Waist-Hip Ratio?. *Collegium Antropologicum*, 31 (2007) 2: 387-393.
- Bala, G., & Katić, R. (2009). Sex Differences in Anthropometric Characteristics, Motor and Cognitive Functioning in Preschool Children at the Time of School Enrolment. *Collegium antropologicum*, 33 (4), 1071-1078.
- Blažević, I., Božić, D., & Dragičević, J. (2012). Relacije između antropoloških obilježja i aktivnosti predškolskog djeteta u slobodno vrijeme. U V. Findak (Ur.), *Zbornik radova 21. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske* (str. 122-127). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Breslauer, N., Hublin, T., & Zegnal Koretić, M. (2014). *Osnove kineziologije*. Čakovec: Međimursko veleučilište u Čakovcu. <https://www.mev.hr/wp-content/uploads/2013/12/Osnove-kineziologije-skripta.pdf>
- Cvetković, K., Hraski, M., & Kunješić Sušilović, M., (2021). Relacije morfoloških karakteristika i koordinacijskih sposobnosti djece predškolske dobi. U L. Milanović, V. Wertheimer, I. Jukić i I. Krakan (Ur.), *Zbornik radova 19. godišnje međunarodne konferencije Kondicijska priprema sportaša 2021* (str. 316-320). Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Udruga kondicijskih trenera Hrvatske.
- Findak, V., & Prskalo, I. (2004). *Kineziološki leksikon za odgojitelje*. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
- Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.
- Hraste, M., Đurović, N., & Matas, J. (2008). Razlike u nekim antropološkim obilježjima kod djece predškolske dobi. U B. Neljak (Ur.) *Zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske* (str. 149 – 153). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Kavak, V., Pilmane, & M., Kazoka, D. (2011). Body Mass Indeks, Waist Circumference and Waist-To-Hip-Ratio in the Prediction of Obesity in Turkish Teenagers. *Collegium Antropologicum*, 38 (2014), 2: 445-451.
- Kosinac, Z. (2011). *Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine*. Split: Savez školskih športskih društava grada Splita.
- Mišigoj – Duraković, M. (2008). *Kinantropologija*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Mišigoj-Duraković, M., Matković, B., & Medved, R. (1995). *Morfološka antropometrija u športu*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
- Prskalo, I., & Sporiš, G. (2016). *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga.
- Prskalo, I. (2001). *Osnove kineziologije: udžbenik za studente učiteljskih škola*. Petrinja: Visoka učiteljska škola.

Zekić, R., Car Mohač, D., & Matrljan, A. (2016). Razlike u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima djece predškolske dobi polaznika Male sportske škole. U V. Findak (Ur.) *Zbornik radova 25. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske* (str. 406-413). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA

Izjavljujem da je moj završni rad pod naslovom „*Razlike u morfološkim karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi*“ izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

(vlastoručni potpis studenta)