

# Vrste tjelesnog vježbanja i važnost antropometrijskog mjerenja u vrtiću

---

**Vidović, Ivana**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

*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:147:919305>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-12**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**IVANA VIDOVIĆ  
ZAVRŠNI RAD**

**VRSTE TJELESNOG VJEŽBANJA I VAŽNOST  
ANTROPOMETRIJSKOG MJERENJA U VRTIĆU**

**Zagreb, rujan, 2022.**

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

**PREDMET: KINEZIOLOGIJA**

**ZAVRŠNI RAD**

**PRISTUPNICA: Ivana Vidović**

**TEMA ZAVRŠNOG RADA: Vrste tjelesnog vježbanja i važnost antropometrijskog mjerenja u vrtiću**

**MENTORICA: Doc. dr. sc. Marijana Hraski**

**Zagreb, rujan, 2022.**

## SADRŽAJ

ZAHVALA.....	1
SAŽETAK .....	2
Summary.....	2
<b>1. UVOD.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ZNAČAJ TJELESNIH AKTIVNOSTI ZA DJECU PREDŠKOLSKE DOBI I NJIHOVO ZDRAVLJE .....</b>	<b>4</b>
<b>3.VRSTE TJELESNOG VJEŽBANJA KOD DJECE PREDŠKOLSKE DOBI.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1. Jednostavno tjelesno vježbanje.....</b>	<b>7</b>
3.1.1. Spontano vježbanje.....	7
3.1.2. Tematsko vježbanje .....	7
3.1.3. Jutarnje vježbanje.....	7
3.2 Složeno tjelesno vježbanje.....	8
3.2.1. „Sat igre“ .....	8
3.2.2. Pokretna igra .....	8
3.3 Složenije tjelesno vježbanje.....	8
3.3.1. Sat tjelesne i zdravstvene kulture .....	8
3.3.2. Sat sportskog/tjelesnog vježbanja.....	9
<b>4. DRUGE TJELOVJEŽBENE AKTIVNOSTI IZ OSNOVNOG I DIFERENCIRANOG PLANA I PROGRAMA KINEZIOLOŠKE KULTURE .....</b>	<b>9</b>
4.1. Šetnje.....	9
4.2. Izleti.....	10
4.3. Zimovanje .....	10
4.4. Ljetovanje .....	11
4.5. Mikropredah .....	11
4.6. Makropredah.....	12
4.7. Priredbe .....	12
<b>5. ANTROPOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE .....</b>	<b>12</b>
5.1. Antropometrijski instrumentarij.....	13
5.2. ITM i centilne krivulje.....	15
<b>6. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA.....</b>	<b>16</b>
<b>7. CILJ RADA.....</b>	<b>16</b>
<b>8. METODE RADA .....</b>	<b>17</b>
Uzorak ispitanika .....	17
Uzorak varijabli .....	17

<b>Postupak mjerenja</b> .....	17
<b>Statistička obrada podataka</b> .....	17
<b>9. REZULTATI I RASPRAVA</b> .....	17
<b>10. ZAKLJUČAK</b> .....	23
<b>11. LITERATURA</b> .....	25
<b>IZJAVA O SAMOSTALNOSTI RADA</b> .....	27

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorici doc. dr. sc. Marijani Hraski na stručnom vođenju te na pruženoj pomoći, znanju i vremenu prilikom izrade ovog rada.

Također, zahvaljujem se Dječjem vrtiću „Ivanić-Grad“ na svojoj pruženoj pomoći i vremenu tijekom istraživanja za ovaj rad.

## SAŽETAK

Cilj ovog rada je definiranje različitih oblika tjelesnog vježbanja te njihova važnost za cjelokupni dječji razvoj. Kako bi se tjelesno vježbanje s djecom predškolskog uzrasta kvalitetno provelo od iznimne je važnosti da aktivnosti budu prilagođene njihovim dobnim i razvojnim mogućnostima te individualnim karakteristikama što od odgojitelja zahtjeva kvalitetnu pripremljenost i predanost radu. Također, važnost tjelesnog vježbanja može se dovesti u korelaciju s antropometrijskim karakteristikama djeteta jer održavanje djece aktivnim pozitivno utječe na njihovo zdravstveno stanje. Antropometrijskim mjerenjima procjenjuje se stanje uhranjenosti pojedinog djeteta te ono služi kao alarm ako neko dijete pokazuje znakove prekomjerne težine i pretilosti, odnosno, pothranjenosti i omogućuje pravovremeno reagiranje.

U sklopu rada prikupljeni su podaci o visini i težini djece dobiveni iz antropometrijskih mjerenja. Na temelju tih podataka izračunat je indeks tjelesne mase, a zatim je iz grafa iščitan u centilima. Podaci su obuhvaćali sveukupno 49 djece u dobi od 5 do 7 godina, od čega je bilo 25 dječaka te 24 djevojčica. U sklopu istraživanja učinjena je deskriptivna statistika podataka te provedena t-test analiza iz čega je dobivena razina značajnosti s ciljem utvrđivanja razlika među djecom koja vježbaju 1x tjedno i onih koja vježbaju 2-3x tjedno. Sekundarni cilj rada je utvrđivanje stanja uhranjenosti djece na temelju indeksa tjelesne mase, odnosno koji postotak djece pripada kategoriji normalne težine, pothranjenosti, prekomjerne težine ili pretilosti. Provedenim istraživanjem, u kojem su se ispitivale razlike u antropometrijskim karakteristikama i stanju uhranjenosti s obzirom na dob i učestalost vježbanja, nisu dobivene značajnije razlike što je moguće pripisati tome da se njihov rast i razvoj slično odvija.

**Ključne riječi:** tjelesno vježbanje, predškolski uzrast, antropometrijske karakteristike.

## Summary

This final paper seeks to define different forms of physical exercise and their importance for the overall development of children. To conduct quality physical exercise with preschool children, it is extremely important that the activities are adapted to their age and developmental abilities and individual characteristics, which requires quality preparation and dedication from the educator. Also, the importance of physical exercise can be correlated with the Anthropometric characteristics of the child because keeping children active has a positive effect on their health. Anthropometric measurements assess the nutritional status of an individual child, and it serves as an alarm if a child shows signs of overweight and obesity, or malnutrition and allows us to respond in a timely manner.

As part of the paper, data on the height and weight of children obtained from Anthropometric measurements were collected. Based on these data, the body mass index was calculated and then read from the graphs by centile. The data included a total of 49 children aged 5 to 7 years, of whom 25 were boys and 24 girls. As part of the research, descriptive data statistics were performed and t-test analysis was performed, from which the level of significance was obtained to determine whether there are differences between children who exercise 1x in a week and those who exercise 2-3x in a week. The secondary purpose of this paper is to determine the nutritional status of children based on body mass index, apropos what percentage of children belong to the category of normal weight, malnutrition, overweight or obesity. The conducted research, which examined the differences in Anthropometric characteristics and nutritional status with regard to age and frequency of exercise, did not show any significant differences, which can be attributed to the fact that their growth and development take place similarly.

**Key words:** physical exercise, preschool time, Anthropometric characteristics.



## 1. UVOD

Djeca imaju snažnu, urođenu potrebu za kretanjem, bilo kroz osnovne oblike (trčanje, hodanje, skakanje) ili kroz ples, igru i slično, no jasno je da suvremeni način života svojim specifičnostima to znatno otežava. Stoga, primjetno je da su djeca sve više sklonija konzumiranju brze hrane, manjoj fizičkoj aktivnosti te sve više vremena provode igrajući igre preko digitalnih uređaja. Specifično, uloga odgojitelja jest da u svoj rad pokušaju unositi što više sadržaja iz područja tjelesne i zdravstvene kulture i kontinuirano ih provoditi kako bi se omogućilo svoj djeci da budu aktivna, a samim time i da pozitivno utječu na svoj pravilan rast i razvoj. „Tjelovježbena aktivnost čovjeka ima svoj puni zdravstveno- preventivni utjecaj samo onda ako se kontinuirano provodi tijekom čitavoga života. Zato je jedna od osnovnih zadaća nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja u školi stvoriti kod učenika naviku za kretanjem, vježbanjem, odnosno sportom.“(Mišigoj-Duraković, M. i suradnici, 1999). Stvaranjem pozitivnih navika od najranije dobi u vidu održavanja tjelesne aktivnosti, veća je mogućnost da će dijete u kasnijoj dobi imati manje zdravstvenih problema ali i da će biti zadovoljnije sobom i svojim životom. Heimer (2018) navodi kako tjelesnom neaktivnošću možemo utjecati na pojavu lošeg raspoloženja, a samim time i osjećaji zadovoljstva i uživanja u životu bit će manji.

Kako bi se mogao pratiti pravilan rast i razvoj djece vrtićke dobi, provode se antropometrijska mjerenja čiji rezultati daju uvid u moguće probleme koji se mogu javljati u obliku pothranjenosti, odnosno, pretilosti kod djece. One se dijele na četiri dimenzije, a podložne su raznim promjenama koje uzrokuju kako endogeni tako i egzogeni čimbenici. Kod djece predškolske dobi na temelju tjelesne visine i tjelesne težine izračunava se indeks tjelesne mase (ITM) koji svrstavanjem vrijednosti u graf očitava centile u kojima se dijete nalazi u odnosu na drugu djecu iste dobi i istog spola. Taj centilni rang govori o tome je li neko dijete pothranjeno, normalne težine, prekomjerne težine ili pretilo.

## 2. ZNAČAJ TJELESNIH AKTIVNOSTI ZA DJECU PREDŠKOLSKE DOBI I NJIHOVO ZDRAVLJE

U svojoj knjizi Ivanković (1953) navodi fizički odgoj kao najvažnijom stavkom djece predškolske dobi koja se ne očituje samo u vidu fizičkog razvoja, već i u formiranju cjelokupne ličnosti djeteta. Redovitim i pravilnim tjelesnim vježbanjem može se utjecati na smanjenje pojave pojedinih kroničnih bolesti kao i na smanjenje pojave pretilosti.

*„Danas je poznato da je određena razina tjelesne aktivnosti značajna u prevenciji i korekciji gojaznosti, blage arterijske hipertenzije, šećerne bolesti neovisne o inzulinu, čimbenika opasnosti za razvoj bolesti srčanožilnog sustava u podlozi kojih postoji aterosklerotski proces, prije ostalih za razvoj koronarne bolesti srca.“* (Mišigoj- Duraković i suradnici, 1999).

Prema Neljak (2013) razlikuju se 3 važne stavke koje svojim djelovanjem nastoji ostvariti tjelesno i zdravstveno područje: primarna stavka jest da se kroz tjelesno i zdravstveno područje može izravno utjecati na pravilan razvoj kinantropoloških obilježja te neizravno i na ostala antropološka obilježja. Sekundarna stavka govori kako je svrha tjelesnog i zdravstvenog područja između ostalog i osposobljavanje djece za samostalnim provođenjem tjelesnih aktivnosti radi kvalitete življenja. Tercijarna stavka područja tjelesne i zdravstvene kulture govori o osposobljavanju djece za održavanje radnih sposobnosti, koja započinje u vrtićkoj dobi.

Ono što je važno kod tjelesnog vježbanja s djecom predškolske dobi jest da vježbe odgovaraju karakteristikama djetetova rasta i razvoja. Za to je potrebno poznavanje i razumijevanje svakog djeteta ponaosob i prihvatiti ga sa svim njegovim jakim i slabim stranama.

Kroz mnogobrojna istraživanja tjelesna je aktivnost usko povezana i s boljim uspjehom u školi time što se poboljšava rad mozga. „Fizički aktivnija djeca pokazuju bolje moždane funkcije pri rješavanju zadataka kognitivne kontrole, te samim time imaju bolji uspjeh u školi.“ (Rajović, R., 2015). Također, fizička će aktivnost djelovati i na mentalni aspekt djetetova razvoja u vidu razvijanja samopouzdanja i pozitivne slike o sebi. „A kako istraživanja pokazuju, fizička aktivnost ima veliki utjecaj i na samopouzdanje, pa se čini da osobe koje su fizički aktivnije manje pate od mentalno-zdravstvenih problema.“ (Rajović, R. prema Baureis, H. i Wagenmann, C., 2015).

Pretilost, kao sve češći problem u današnjem svijetu, karakterizira prekomjernu zastupljenost tjelesne masti u organizmu. Primarnim uzrocima pojave pretilosti smatraju se genetički faktori, prekomjerni energetske unos hrane, pojedini lijekovi te smanjena

tjelovježbena aktivnost u odnosu na energetske unos hrane pojedinca. Osim prekomjernog unošenja nezdrave hrane u organizam, glavnim se krivcem za pojavu pretilosti nameće i sve zastupljeniji sjedilački način života. Redovitom tjelesnom aktivnošću dokazane su mnogobrojne prednosti u vidu poboljšanja načina života, a preveniranje pretilosti samo je jedna od. Pretilost je povezana i s raznim kroničnim bolestima i stanjima stoga je važno na vrijeme djelovati. Česta je pojava da djeca prekomjerne težine nisu uključena u određene tjelesne aktivnosti te ih se prilikom istih zanemaruje. Suprotno tome, sa željom bržeg gubljenja kilograma neki odgojitelji/treneri/roditelji često prisiljavaju djecu da aktivnosti rade s većom težinom te da naglo povećavaju intenzitet vježbanja. Oba pristupa su kriva i štetna jer osim što dolazi do prevelikog opterećenja kosti i zglobova, također se može prouzročiti i njihovo potpuno odustajanje od tjelesnog vježbanja.

Astma podrazumijeva otežano disanje nakon sužavanja dišnih puteva, a razni su čimbenici koji uzrokuju njezinu pojavu. Fizička aktivnost poboljšava rad pluća te povećava dubinu disanja što je izrazito pogodno za astmatičare ako je opterećenje regulirano i ne zahtijeva pretjeranu hiperventilaciju.

„Šećerna bolest je skupina metaboličkih poremećaja, u kojima je povišena razina glukoze u krvi, a nastaje kao posljedica relativnog ili apsolutnog manjka lučenja inzulina ili smanjene inzulinske osjetljivosti- inzulinske rezistencije- odnosno oboje skupa.“ (Mišigoj-Duraković i suradnici 1999). Kod osoba s dijabetesom fizička je aktivnost od velikog značaja zato što se smanjuje zastupljenost glukoze u krvi te ono ima sličan učinak inzulinu. Kod osoba s dijabetesom potrebno je paziti na vremenske uvijete, odnosno temperaturu i vlažnost zraka. „Opće je pravilo da dijabetičari ne bi smjeli izvoditi aktivnosti na otvorenom kad je temperatura veća od 32°C, a relativna vlažnost veća od 60% ili oboje.“ (Heimer, S., 2018).

### **3.VRSTE TJELESNOG VJEŽBANJA KOD DJECE PREDŠKOLSKE DOBI**

Vježbanje se u radu s djecom može podijeliti u 3 skupine koje se međusobno razlikuju po cilju zadaće, trajnosti te intenzitetu vježbanja. Prema tome razlikuje se jednostavno, složeno i složenije vježbanje. Prema Neljak (2009) razlikuje se 3 vrste jednostavnog tjelesnog vježbanja: spontano, tematsko i jutarnje vježbanje.

### **3.1. Jednostavno tjelesno vježbanje**

#### **3.1.1. Spontano vježbanje**

Spontano vježbanje, kao što i sami naziv govori, podrazumijeva samoinicijativne, neplanirane tjelesne aktivnosti djece bez unaprijed određene organizacije od strane odgojitelja. Koliko će dugo trajati ova aktivnost zapravo ovisi o tome koliko će dugo interes i pažnja djece biti usmjereni na nju. Uloga odgojitelja jest promatračka kako bi pazili da se djeci nešto ne dogodi. Ne uključuju se direktno u aktivnosti djece i ne vode ih, a ako djeca započnu aktivnost koja je prezahtjevna za njihove trenutne mogućnosti tada ih odgojitelj usmjerava na neke druge aktivnosti primjerene njihovoj dobi. Ova je vrsta vježbanja prema Neljak (2009) od velikog značaja za usavršavanje biotičkih motoričkih znanja i razvoj motoričkih sposobnosti ,stoga bi trebalo omogućiti djeci da ih provode i više puta dnevno. Neki od primjera ove vrste spontanog vježbanja mogu biti: ljuljanje na ljuljački, penjanje na penjalice, spuštanje niz tobogan i slično.

#### **3.1.2. Tematsko vježbanje**

Neljak (2009) navodi kako se tematsko vježbanje odnosi na planiranu tjelovježbenu aktivnost koju odgojitelj organizira te provodi s djecom. Aktivnosti koje odgojitelj najčešće odabire nekonvencionalni su motorički zadaci koje odgojitelj planira vodeći se svojom maštom ili standardne aktivnosti kao što je, primjerice, vožnja biciklom. U ovoj vrsti vježbanja odgojitelj također ima promatračku ulogu te uskače jedino u slučaju potrebe. Tematsko vježbanje kod djece mlađeg uzrasta prema Neljak (2009) obično traje između 5-7 minuta dok u starijoj skupini vrijeme može varirati između 20-30 minuta. Ukoliko se kod djece mlađeg uzrasta spoji nekoliko tematskih zadataka tada ih se uvodi u složeniju vrstu tjelesnog vježbanja, odnosno u „sat“ igre.

#### **3.1.3. Jutarnje vježbanje**

Program jutarnjeg vježbanja provodi se prije doručka, a najčešće obuhvaća opće pripremne vježbe dinamičnijeg karaktera s kojima su djeca već ranije upoznata sa sata tjelesnog. Neljak (2009) u svojoj knjizi također napominje kako sadržaji jutarnjeg vježbanja ne bi smjele biti isključivo opće pripremne vježbe već naglašava i važnost sadržaja trčanja, hodanja, skokova te jednostavnih igara. Ivanković (1953) navodi kako trajanje vježbanja varira ovisno o dobi djece, stoga za srednju skupinu traje 4-5 minuta, stariju 5-6 minuta, dok se s mlađom skupinom još ne provodi tjelesno vježbanje. Jutarnje vježbanje važno je kako bi se kod djece postiglo

dobro raspoloženje od samoga jutra, stoga se provode vježbe koje aktiviraju cijelo tijelo. Najbolji uvjeti za provođenje jutarnjeg vježbanja su provođenje na otvorenom prostoru, no ukoliko to nije moguće tada se izvodi u zatvorenom prozračnom prostoru s otvorenim prozorima. Nakon vježbanja slijedi umivanje te doručak.

### **3.2 Složeno tjelesno vježbanje**

#### **3.2.1. „Sat igre“**

„Sat“ igre podrazumijeva organizacijsko vježbanje koje se sastoji od nekoliko kraćih tematskih ili elementarnih igara. Odgojitelj određuje, ovisno o dobi i broju djece, količinu i vrstu igara koje će se provoditi na „satu“ igre koji obično traje 20-ak minuta. Ova je vrsta vježbanja strukturirana tako da prati opterećenje sata tjelesne i zdravstvene kulture, stoga se najprije bira igra nižeg do umjerenog intenziteta, zatim sve zahtjevnije, a na kraju mirnijeg intenziteta. Iz tog razloga ovu vrstu vježbanja možemo definirati kao prijelazno vježbanje koje vodi k satu tjelesne i zdravstvene kulture ili satu sportskog/tjelesnog vježbanja.

#### **3.2.2. Pokretna igra**

Kada se u igri pojavljuje funkcija pripovijedanja voditelja tada je riječ o pokretnoj igri koja se najčešće javlja kod djece mlađe i srednje vrtićke dobi. Kod ove vrste igre važno je istaknuti kvalitetu izražajnog govora koju voditelj mora posjedovati te sposobnost uživljanja na razini glumca kako bi cijeli proces ispao što zanimljiviji i kvalitetniji. Kretnje koje dijete izvodi rezultat su njihovog trenutnog doživljaja koji osjećaju prilikom izvođenja pokretnih igara, stoga ih se nikada ne smije ispravljati jer tako potiskujemo njihovu maštu. Pokretne igre možemo podijeliti na igre kratkog i duljeg trajanja. Razlika među njima jest ta da se kod pokretnih igara duljeg trajanja započinje pričom koja se proteže kroz cijeli proces izvođenja dok se kod kraćih pokretnih igara započinje razgovorom, brojalicom ili pjevanjem.

### **3.3 Složenije tjelesno vježbanje**

#### **3.3.1. Sat tjelesne i zdravstvene kulture**

Findak, Delija (2001) navode sat tjelesne i zdravstvene kulture kao osnovnim organizacijskim oblikom rada koji pozitivno djeluje na antropološki sustav djece predškolskog uzrasta. Ovisno o dobi djece razlikuje se i vremensko trajanje sata, stoga sat za mlađu vrtićku

skupinu traje 25 minuta, srednju vrtićku 30 minuta dok za stariju skupinu sat traje 35 minuta. Findak, Delija (2001) naglašavaju kako strukturu sata ne bismo trebali promatrati isključivo u jednom pravcu, odnosno da se striktno moramo pridržavati propisanih pravila, već da je promatramo kao svojevrsnu pomoć pri planiranju i organiziranju. Time se želi reći da ukoliko djeca više ne mogu pratiti riječ odgojitelja, tempo te izgube interes za vježbanjem potrebno je prekinuti sat neovisno o kojem je dijelu sata riječ. Prilikom pripreme za sat tjelesne i zdravstvene kulture odgojitelj bi trebao osigurati da svako dijete bude prikladno obučeno što bi podrazumijevalo (bijelu) majicu, trenirku i tenisice. Samim time što su neprekidno u pokretu omogućit će im se lakše izvođenje određenih sadržajnih aktivnosti.

### **3.3.2. Sat sportskog/tjelesnog vježbanja**

Sat sportskog/tjelesnog vježbanja identično je strukturiran kao i sat tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskoj ustanovi, a razlika je ta što se sadržaj prilagođava tematici određenog programa, primjerice, plivanju, odbojci, tenisu i slično. Namijenjen je djeci starije vrtićke dobi, te sat traje 45 ili 60 minuta. Za djecu predškolske dobi ova je vrsta vježbanja značajna zato što imaju priliku boraviti i komunicirati s velikim brojem druge djece što je presudno za razvoj socijalizacije.

## **4. DRUGE TJELOVJEŽBENE AKTIVNOSTI IZ OSNOVNOG I DIFERENCIRANOG PLANA I PROGRAMA KINEZIOLOŠKE KULTURE**

### **4.1. Šetnje**

Šetnje, kao organizacijski jednostavne aktivnosti, obilježavaju vrijeme koje dijete provodi šetajući na zraku (u parku, šumi, na livadi...). Preporučljivo je da djeca svakodnevno šetaju, no pritom je potrebno paziti dopuštaju li to vremenski uvjeti. Prije svake šetnje, odgojitelji uz postavljanje njezina cilja, trajanja i zadaća moraju provjeriti da svako dijete bude prikladno obučeno što podrazumijeva adekvatnu obuću i odjeću. Samo trajanje šetnje ovisi o dobi djece, stoga će, primjerice, djeca starije dobi imati dužu relaciju od djece mlađe dobi. Ivanković (1953) navodi kako je vrijeme šetnje za stariju skupinu 30 minuta, za srednju 20, a za mlađu skupinu između 5-15 minuta. Važno je da odgojitelji tijekom cijele šetnje svu djecu imaju unutar svog vidnog polja kako bi se moglo brzo reagirati ukoliko dođe do problema, odnosno spriječiti moguće komplikacije. Odlazak u šetnju predviđen je u prijepodnevnim

satima, a povratak je obično prije ručka, nakon čega slijede higijenske mjere pranja ruku te priprema za daljnje aktivnosti.

#### **4.2. Izleti**

Izletom u predškolskoj dobi smatra se svakim pješaćenjem dužim od 2 kilometra koji za cilj ima stvaranje ugodne atmosfere, druženje s ostalom djecom, razvijanje komunikacijskih vještina te boravak u prirodi. Kako bi izlet bio uspješno proveden Findak (1995) navodi nekoliko koraka koje je nužno odrediti za postizanje istog, a to su: kvalitetna pripremljenost što podrazumijeva određivanje cilja, zadaće i sadržaja; kvalitetna organiziranost što podrazumijeva određivanje vrijeme polaska i dolaska, mjesto, potrebne stvari i trajanje puta; kvalitetna provedba, odnosno, određena putanja kretanja, odmori. Teren koji se odabire za izlet s djecom prvenstveno mora biti siguran radi što bolje provedbe planiranih aktivnosti te kako bi spriječili moguće ozljede djece. Također, poželjno je da se djeci omogući nakon svakog sata kratka pauza od otprilike 5-10 minuta, a kada se dođe do odredišta i duži odmor uz provođenje planiranih aktivnosti. Prilikom odlaska potrebno je voditi računa o čistoći okoliša stoga se sve mora najprije počistiti. Roditelji moraju biti obaviješteni o cijelom izletu te potpisuju suglasnost kojom dozvoljavaju odlazak svoga djeteta na isti. U dogovoru odgojitelja i roditelja odlučuje se tko će od roditelja uz odgojitelje ići na izlet s djecom.

#### **4.3. Zimovanje**

Zimovanje, uz ljetovanje, predstavlja organizacijski i provedbeno najzahtjevniji oblik rada kod djece predškolskog uzrasta. Prema Neljak (2009) organizacijske pripreme za provedbu zimovanja počinju i do godinu dana prije njezina ostvarenja, a one podrazumijevaju pronalazak smještaja i primjerenog skijališta, određivanje stručnog vodstva, oglašavanje zimovanja te održavanje sastanka stručnog vodstva s roditeljima. Smještaj koji se odabire trebao bi biti blizu skijališta s unaprijed dogovorenim prehranom koja se organizira u dogovoru s roditeljima. Kako bi se izbjeglo nepotrebno presvlačenje djece, a samim time se uštedjelo i vrijeme, poželjno je da su restoran i zajednička prostorija unutar zgrade gdje se nalaze i spavaonice. Skijalište za predškolce prema Neljak (2009) mora sadržavati široku padinu blažeg nagiba dužine 50 metara s ravnim istekom na kraju. Svi ostali objekti koji se nalaze na stazi moraju biti zaštićeni kako ne bi došlo do ozljeda kod djece. Spominjano stručno vodstvo sačinjeno je od nekoliko ljudi, a to su odgojitelji, učitelji skijanja i liječnik. Na sastanku se roditelje detaljno obavještava o pripremnim aktivnostima koje moraju raditi prije odlaska, a te pripreme obuhvaćaju raznolike cjeline poput informacija o troškovima, kontaktima smještaja, stvarima

koje moraju pripremiti pa sve do zdravstvenog statusa djeteta i priprema za njihovo prvo (dulje) odvajanje.

Neljak (2009) opisuje dnevni raspored aktivnosti koji bi trebao sadržavati: ustajanje i pospremanje kreveta, provođenje jutarnje tjelovježbe, odlazak na doručak, provođenje prijepodnevnih aktivnosti na skijalištu, priprema za odlazak na ručak, ručak, poslijepodnevne aktivnosti na skijalištu, poslijepodnevni odmor, provođenje poslijepodnevnih tjelovježbenih aktivnosti, večera, društvene večeri, osobna higijena i priprema za noćni odmor te noćni odmor.

Kroz ovakvo iskustvo djetetu se pruža mogućnost učenja novih motoričkih zadataka, ostvaruje se njegova primarna potreba za kretanjem ali razvija i samostalnost odvajanjem od roditelja i kuće.

#### **4.4. Ljetovanje**

Ljetovanje u vrtićkoj organizaciji podrazumijeva višednevni boravak u prirodi, obično na moru, uz rijeke, jezera i slično, sa smještajem u čvrstom objektu. Planirane aktivnosti trebaju biti u skladu s djetetovom dobi, brojem djece te njihovim interesima, a uz sve to potrebno je voditi računa i o klimatskim uvjetima.

Kao i kod zimovanja, potrebno je izraditi dnevni plan aktivnosti koji sadrži: ustajanje, jutarnju tjelovježbu, pospremanje kreveta, osobna higijena, doručak, program prijepodneva, ručak, odmor, poslijepodnevne aktivnosti, slobodno vrijeme, večera, večernji program i spavanje.

Sadržaji koji se provode na ljetovanju mogu biti aktivnosti uz ili u vodi, u prirodi ili na sportskim površinama. Stoga djeca prolaze kroz različite i zanimljive aktivnosti od igri u vodi pa sve do izleta, šetnji i rekreativnih aktivnosti. Prilikom aktivnosti u vodi potrebno je voditi računa o temperaturi zraka i vode, vremenu boravka u vodi, obilježavanju mjesta gdje djeca mogu boraviti u vodi te načinu dolaska do nje i odlasku.

Ovakvim boravkom u prirodi, odnosno ljetovanjem, djeca stječu određeno iskustvo i radne navike, razvijaju socijalizaciju te imaju priliku baviti se aktivnostima koje ne mogu raditi u mjestu stanovanja. Također, boravkom u prirodi djeca se povezuju njome, uče o biljnom i životinjskom svijetu te odrastaju u osobe s odgovornim ponašanjem prema okolišu.

#### **4.5. Mikropredah**

Mikropredah obilježava vrijeme provedeno između dviju aktivnosti koje se izvode, a od kojih niti jedna nije vezana za sadržaj kineziološke kulture. Može se provoditi povremeno, svakodnevno pa čak i nekoliko puta u danu kada se kod djece krenu pokazivati znakovi umora



što uključuje pasivnost za vrijeme sudjelovanja u aktivnostima, odsutnost pažnje, zijevanje i slično. Obično traju od 3-5 minuta, a izvode se uz otvorene prozore bez nepotrebne odjeće. Vježbe koje se odabiru moraju biti jednostavne, djeci poznate ali dinamičnijeg karaktera. Takvim vježbama nastoji se djelovati na umor djece te njihov organizam pripremiti za daljnje aktivnosti koje se očekuju.

#### **4.6. Makropredah**

Makropredah, vremenski nešto dužeg trajanja od mikropredaha (oko 15 minuta), također predstavlja aktivan odmor između aktivnosti i preporučuje se da se izvodi na otvorenom prostoru.

#### **4.7. Priredbe**

Priredbe omogućuju javno predstavljanje svoga rada svim sudionicima odgojno-obrazovne ustanove. Postoji nekoliko smjernica za kvalitetno organiziranje priredbe, a to su: planiranje u pravodobno vrijeme, izrađivanje cijelog programa priredbe, pripremanje djece tijekom pedagoške godine u sklopu redovnih aktivnosti, uključivanje roditelja te prije samog nastupa uvježbavanje djece tako da su jedni u ulozi publike, a drugi izvode nastup što ih oslobađa pritiska. Važno je da u priredbi sudjeluju sva djeca što im omogućuje razvoj samostalnosti i sigurnosti, a sadržaj priredbe trebao bi prvenstveno biti plod rada djece i odgojitelja. Sadržaji priredbe iz područja kineziološke kulture mogu biti, primjerice, javni sat, natjecanja i slično.

### **5. ANTROPOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE**

Antropometrijske karakteristike, koje se još nazivaju i morfološkim, opisuju građu tijela te nam rezultatima dobivenim iz mjerenja daju procjenu o stanju uhranjenosti organizma djeteta. Sa motoričkim sposobnostima i znanjima, funkcionalnim sposobnostima, kognitivnim sposobnostima, konativnim sposobnostima i sociološkim statusom spadaju u skupinu antropoloških karakteristika. Podložne su raznim endogenim, od kojih možemo izdvojiti spol, endokrine žlijezde i genetički faktor te egzogenim promjenama u koje spadaju klima, tjelesna aktivnost, prehrana, socio-ekonomske prilike i ostalo. Stoga možemo zaključiti da na pojedine faktore koji djeluju na antropometrijske karakteristike nije moguće utjecati.

Prilikom mjerenja antropometrijskih dimenzija koriste se osnovne mjerne jedinice metričkog sustava, prilikom čega se koristi antropometrijski instrumentarij. Moguće pogreške

koje se mogu javiti prilikom mjerenja mogu biti posljedica pogreške mjerioca ili instrumenata koji se pritom koriste.

Mišigoj-Duraković i suradnici (1995) navode nekoliko koraka koji omogućavaju što preciznije mjerenje:

1. provođenje mjerenja uvijek u isto vrijeme,
2. korištenje uvijek istih instrumenata,
3. provođenje uvijek od strane istog ispitivača,
4. korištenje uvijek iste tehnike.

Ono što prethodi antropometrijskom mjerenju jest određivanje antropometrijskih točaka koje se provodi u „standardnom“ položaju tijela. Antropometrijske točke mogu se podijeliti na „fiksne“ i „virtualne“. „Fiksnim“ točkama lako je odrediti položaj s obzirom na to da su lako uočljive i nalaze se na pristupačnom dijelu kostura dok mjesto „virtualnih točaka“ ovisi o položaju tijela te samom iskustvu mjerioca.

Razlikuju se četiri antropometrijske dimenzije, a to su longitudinalna, transverzalna i cirkularna dimenzionalnost skeleta te potkožno masno tkivo.

1. Longitudinalna dimenzija- visina tijela, sjedeća visina, dužina natkoljenice, dužina potkoljenice, dužina ruke...
2. Transverzalna dimenzija- širina zdjelice, širina ramena, širina glave, širina koljena...
3. Cirkularna dimenzija- opseg prsnog koša, opseg trbuha, opseg podlaktice, opseg nadlaktice...
4. Potkožno masno tkivo- kožni nabor nadlaktice, kožni nabor leđa, kožni nabor trbuha, kožni nabor šake...

## **5.1. Antropometrijski instrumentarij**

Prema Mišigoj-Duraković i suradnici (1995) za antropometrijska mjerenja koriste se posebni instrumenti, čiju osnovu čine:

1. Vaga
2. Antropometar
3. Pelvimetar
4. Kefalometar
5. Klizni šestar
6. Kaliper
7. Centimetarska vrpca.

## **1. Vaga**

Kao što je već poznato, ovim instrumentom mjeri se tjelesna masa pojedinca. Kako bi se dobila što preciznija vrijednost preporučljivo je korištenje medicinske decimalne vage čija je preciznost skale 0,1 kg.

## **2. Antropometar**

Antropometar, izgledom kao metalni štap, može se rastaviti na četiri jednaka dijela te se sastoji od pomičnog i nepomičnog dijela. Prema Mišigoj-Duraković (1995) u svom prvotnom obliku namijenjen je mjerenju tjelesne visine, raspona ruku, sjedeće visine tijela i dužine nogu. Skraćeni antropometar, odnosno gornji kraći ili duži dio služi za mjerenje malih dimenzija i njegova skala iznosi 95 cm dok kod prvotnog oblika iznosi 210 cm. Preciznost kod antropometra iznosi 0,1 cm.

## **3. Pelvimetar**

Za dobivanje pojedinih transverzalnih mjera koristi se instrument pelvimetar koji se sastoji od 2 kraka zaobljena oblika na čijoj se spojci nalazi mjerna skala u rasponu od 60 cm. Preciznost ovog instrumenta također iznosi 0,1 cm.

## **4. Kefalometar**

Kefalometar, konstrukcijom sličan pelvimetru no manjih dimenzija, mjeri manje duljine i širine, primjerice glava, koljeno i ostalo. Prema tome, skala raspona ovog instrumenta nešto je manja, preciznije, raspona je do 30 cm.

## **5. Klizni šestar**

Kliznim šestarom mjere se manje dužine, poput širine šake ili ručnog zgloba, što omogućavaju oštri završetci koje ovaj instrument ima. Raspon iznosi 20 cm, a preciznost 0,1 cm.

## **6. Kaliper**

Prema Mišigoj-Duraković i suradnici (1995) za mjerenje kožnih nabora koristi se mjerni instrument kaliper koji omogućuje hvatanje duplikature kože. Nekoliko je tipova kalipera koji se koriste prilikom mjerenja kožnih nabora, a to su: kaliper tipa „Škare“, kaliper tipa „John Bull“, „Langeov Skinfold“ kaliper i „Lafayett“ kaliper. Svaki od njih drugačije je konstruiran, stoga svaka vrijednost tlaka na duplikaturi kože, skala raspona i točnost mjerenja iznosi drugačije brojke koje omogućuju kvalitetno mjerenje.

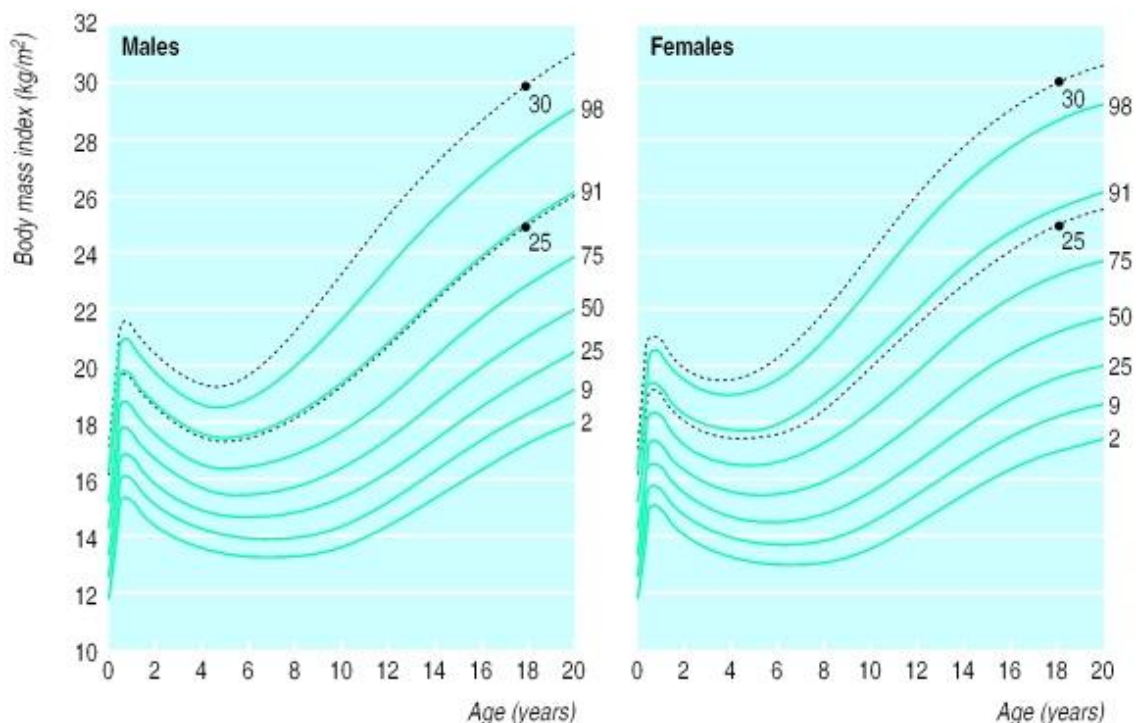
## **7. Centimetarska vrpca**

Za mjerenje opsega dijelova tijela koristimo centimetarsku vrpca, čija dužina iznosi 150 ili 200 cm, a njena preciznost 0,1 cm. Najboljom verzijom smatra se metalna centimetarska vrpca, no u obzir dolazi i plastificirana ali nikako platnena radi velike rastezljivosti.

## 5.2. ITM i centilne krivulje

Prema Mišigoj-Duraković i suradnici (1995) indeks tjelesne mase (ITM), poznat i pod nazivom Quetletov indeks, daje nam brzu i okvirnu procjenu stanja uhranjenosti. ITM izračunavamo iz podataka o tjelesnoj visini i težini tako da masu izraženu u kilogramima podijelimo s kvadratnom vrijednošću visine izražene u metrima (tjelesna masa/tjelesna visina<sup>2</sup>).

Dobiveni iznos indeksa tjelesne mase djece i mladih označava se na CDC grafikonu koji pokazuje položaj djeteta među drugom djecom iste dobi i spola. Grafikon je podijeljen u nekoliko kategorija, a to su: pothranjenost, normalna težina, prekomjerna težina i pretilost. Pothranjenost na grafikonu zauzima vrijednosti do 5. percentila, normalna težina od 5. do 85. percentila, prekomjerna težina od 85. do 95. percentila te pretilost vrijednosti iznad 95. percentila. Slika ispod prikazuje centile indeksa tjelesne mase za djevojčice i dječake u dobi od rođenja do 20-e godine života.



Slika 1 Centili za indeks tjelesne mase za britanske muškarce i žene

Izvor: [Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey - PubMed \(nih.gov\)](#)

## **6. DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA**

Praćenje antropometrijskih karakteristika od izuzetne je važnosti za djecu predškolske dobi stoga su na interes mnogih već i provedena mnogobrojna istraživanja na tu temu.

Jovančević, Šakić, Školnik-Popović, Armano, i Oković na temelju prikupljenih 144.842 mjerenja tjelesne visine i mase djece u dobi od 2-8 godine uspoređuju podatke s podacima za školsku djecu u Hrvatskoj u svrhu praćenja problema pretilosti. Jovančević i suradnici utvrdili su značajnije povećanje pretilosti kod djece u dobi između 5 i 8 godina te su prikupljene podatke smatrali važnim za planiranje preventivnih radionica za djecu ali i njihove roditelje, učitelje te ustanove ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja.

Vatroslav Horvat (2010) proveo je istraživanje u kojem se između ostalog pokušavala utvrditi i značajnost razlika u morfološkim te motoričkim obilježjima s obzirom na spol. U ovome istraživanju uzorak ispitanika činilo je sveukupno 230 djece, od čega su 108 dječaka te 122 djevojčice u dobi od šest i pol godina ( $\pm 6$  mjeseci). Dobiveni rezultati pokazali su kako postoje razlike između djevojčica i dječaka kako u morfološkim tako i u motoričkim obilježjima, i to u korist dječaka.

Hraste, Đurović i Matas (2009) proveli su istraživanje s ciljem utvrđivanja razlika u antropološkim obilježjima koristeći se antropometrijskim mjerama tjelesne visine i težine djece. Uzorak ispitanika činilo je sveukupno 81 djece do 6 godina. Rezultatima provedenog istraživanja vidljivo je kako nije utvrđena statistički značajna razlika u morfološkim karakteristikama između dječaka i djevojčica.

## **7. CILJ RADA**

Cilj ovog istraživanja jest utvrditi postoji li razlika između učestalosti tjelesnog vježbanja sa stanjem uhranjenosti i antropometrijskim karakteristikama djece predškolske dobi.

## 8. METODE RADA

**Uzorak ispitanika** čini 49 djece predškolskog uzrasta u dobi od 5 do 7 godina iz lokalnog vrtića pod nazivom Dječji vrtić „Ivanić-Grad“ objekt Livada. Uzorak čini 24 djevojčica, te 25 dječaka. Od ukupnog broja djece, njih 13-ero vježba 2-3x tjedno, a 36-ero 1x tjedno.

**Uzorak varijabli-** antropometrijske varijable koje su korištene za dobivanje stanja uhranjenosti su tjelesna visina i tjelesna težina djece. Na temelju tih podataka izračunat je indeks tjelesne mase koji je dobiven dijeljenjem mase u kilogramima s kvadratnom vrijednošću visine izražene u centimetrima. Vrijednost ITM-a potom je očitana na CDC grafu te je uz pomoć centilnih krivulja određeno stanje uhranjenosti pojedinog djeteta. Djeca do 5. centila svrstana su u kategoriju pothranjenosti, od 5 do 85 centila u kategoriju normalne težine, od 85 do 95 centila u kategoriju prekomjerne težine dok su djeca od 95 centila (uključujući i njega) svrstana u kategoriju pretilosti. Također, u svrhu istraživanja prikupljeni su podaci o učestalosti vježbanja stoga su ispitane i razlike između dječaka i djevojčica koje vježbaju 1x tjedno i onih koji vježbaju 2-3x tjedno.

**Postupak mjerenja-** mjere tjelesne visine i težine djece dobivene su pomoću mehaničke stupne vage s kliznim utegom i integriranim visinomjerom. Mjerenje se izvodilo tako da su djeca bosonoga, s odjećom na sebi stala na vagu u uspravnom položaju i rukama pripijenim uz tijelo. Nakon očitavanja težine, vodoravni krak spušten je do tjemena djeteta te je očitana tjelesna visina.

**Statistička obrada podataka-** izračunata je deskriptivna statistika za sve varijable (aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD), minimalna, maksimalna vrijednost te njihova razlika) za uzorak djevojčica i dječaka predškolske dobi prema dobi i učestalosti provođenja sata kineziološke kulture. Zatim je učinjena t-test analiza za nezavisne uzorke kako bi se utvrdilo postoji li statistički značajna razlika između djece obzirom na učestalost vježbanja.

## 9. REZULTATI I RASPRAVA

Na osnovu prikupljenih podataka dobiveni su rezultati deskriptivnih podataka za djevojčice i dječake te rezultati t-test analize što je prikazano u dolje navedenim tablicama. (Tablica 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., i 8).

**Tablica 1** Deskriptivni podaci za sve djevojčice i dječake

	Br.	AS	Min	Max	Raspon	SD
TV	49	114,11	105,50	127,00	21,50	4,73
TT	49	21,16	15,70	29,00	13,30	3,50
ITM	49	16,19	13,07	21,09	8,02	2,00
ITM per	49	59,20	3,00	100,00	97,00	29,56

*Legenda: Br-broj sudionika, AS-aritmetička sredina, Min- minimalna vrijednost, Max- maksimalna vrijednost, SD- standardna devijacija, TV- tjelesna visina, TT- tjelesna težina, ITM- indeks tjelesne mase, ITM per- percentili indeksa tjelesne mase*

U tablici 1. navedeni su deskriptivni podaci svih ispitanika (aritmetička sredina, standardna devijacija, minimum, maksimum te njihova razlika). Prosječna težina (AS) iznosi 21,16 kg od čega je minimalna (Min) 15,70 kg, a maksimalna (Max) 29 kg. Standardna devijacija (SD) težine je 3,50. Prosječna visina iznosi 114,11 cm. Minimalna (Min) vrijednost visine je 105,50 cm, a maksimalna (Max) 127 cm. Standardna devijacija visine (SD) je 4,73. Prosječni indeks tjelesne mase iznosi 16.19, a u centilima 59,20 koji, nalazeći se između 5. i 85. centila, svrstava skupinu u kategoriju normalne težine.

**Tablica 2** Deskriptivna statistika za djevojčice

	Br.	AS	Min	Max	Raspon	SD
TV	24	113,73	105,50	125,50	20,00	4,78
TT	24	20,86	15,70	27,80	12,10	3,36
ITM	24	16,07	13,39	21,09	7,70	1,93
ITM per	24	57,96	9,00	99,00	90,00	26,93

*Legenda: Br-broj sudionika, AS-aritmetička sredina, Min- minimalna vrijednost, Max- maksimalna vrijednost, SD- standardna devijacija, TV- tjelesna visina, TT- tjelesna težina, ITM- indeks tjelesne mase, ITM per- percentili indeksa tjelesne mase*

U tablici 2. prikazani su deskriptivni podaci za 24 djevojčice u dobi od 5-7 godina što uključuje aritmetičku sredinu, minimalnu, maksimalnu vrijednost, raspon te standardnu devijaciju. Dobivena je aritmetička vrijednost (AS) za tjelesnu visinu (TV) djevojčica koja iznosi 113.73 cm od čega je minimalna (Min) 105,50 cm, a maksimalna (Max) 125,50 cm. Vrijednost standardne devijacije (SD) iznosi 4,78. Prosječna težina (AS) za djevojčice iznosi 20,86 kilograma, od čega je minimalna (Min) 15,70 kg, a maksimalna (Max) 15,70 kg. Standardna devijacija (SD) iznosi 3,36. Prosječna vrijednost indeksa tjelesne mase, (AS) ITM je 16,07. Minimalna (Min) zabilježena vrijednost ITM-a je 13,39, a maksimalna (Max) 21.09. Standardna devijacija (SD) iznosi 1,93. Što se tiče indeksa tjelesne mase u percentilima,

prosječna vrijednost (AS) ITM per iznosi 57,96 što po centilnom rangju pripada kategoriji normalne težine. Standardna devijacija (SD) iznosi 26,93.

**Tablica 3** Deskriptivna statistika za dječake

	Br.	AS	Min	Max	Raspon	SD
TV	25	114,47	108,00	127,00	19,00	4,76
TT	25	21,45	17,30	29,00	11,70	3,68
ITM	25	16,30	13,07	20,76	7,69	2,10
ITM per	25	60,40	3,00	100,00	97,00	32,40

*Legenda: Br-broj sudionika, AS-aritmetička sredina, Min- minimalna vrijednost, Max- maksimalna vrijednost, SD- standardna devijacija, TV- tjelesna visina, TT- tjelesna težina, ITM- indeks tjelesne mase, ITM per- percentili indeksa tjelesne mase*

U tablici 3. prikazani su rezultati deskriptivne statistike za dječake u dobi od 5-7 godina.

Dobivena prosječna vrijednost visine (AS) za dječake iznosi 114,47 cm, od čega je minimalna (Min) 108 cm, a maksimalna (Max) 127 cm. Standardna devijacija visine (SD) iznosi 4,76. Prosječna težina (AS) je 21,45 kg gdje najmanja težina (Min) dječaka iznosi 17,30 kg, a najviša 29 kg. Standardna devijacija (SD) težine je 3,68. Prosječni indeks tjelesne mase (AS) ITM iznosi 16,30, a standardna devijacija 2,10. Indeks tjelesne mase u percentilima (ITM per) iznosi 60,40, a njegova standardna devijacija je 32,40.

Promatrajući podatke deskriptivne statistike za djevojčice i dječake (Tablica 2. i 3.) možemo primijetiti kako oba spola prema prosječnoj vrijednosti ITM-a spadaju u kategoriju normalno uhranjene djece. No, isto tako prema rezultatima maksimalne vrijednosti koja kod djevojčica iznosi 21,09, a kod dječaka 20,76 primjetno je kako postoje djeca koja spadaju u kategoriju prekomjerne težine, odnosno pretilosti. Također, prema minimalnoj vrijednosti ITM-a kod dječaka koja iznosi 13,07 možemo zaključiti kako je prisutna i pothranjenost, što nije slučaj kod djevojčica. Prema standardnoj devijaciji ITM per koja kod djevojčica iznosi 26,93, a kod dječaka 32,40, možemo zaključiti kako je veći postotak djece s prekomjernom težinom ili pretilošću kod dječaka.

**Tablica 4** Deskriptivna statistika za djevojčice i dječake koji vježbaju 1x tjedno

	Br.	AS	Min	Max	Raspon	SD
TV	36	113,46	105,50	127,00	21,50	4,79
TT	36	20,91	15,70	28,50	12,80	3,58
ITM	36	16,18	13,07	21,09	8,02	2,12
ITM per	36	57,94	3,00	99,00	96,00	31,42



*Legenda: Br-broj sudionika, AS-aritmetička sredina, Min- minimalna vrijednost, Max- maksimalna vrijednost, SD- standardna devijacija, TV- tjelesna visina, TT- tjelesna težina, ITM- indeks tjelesne mase, ITM per- percentili indeksa tjelesne mase*

Tablica 4. prikazuje deskriptivnu statistiku za 36 djevojčica i dječaka koji vježbaju 1x tjedno. Prosječna visina (AS) iznosi 113,46 cm, najmanja (Min) 105,50 cm, a najveća (Max) 127 cm. Standardna devijacija (SD) je 4,79. Vrijednost prosječne težine (AS) je 20,91 kg, od čega je minimalna vrijednost (Min) 15,70 kg, a maksimalna (Max) 28,50 kg. Standardna devijacija (SD) tjelesne težine je 3,58. Prosječni indeks tjelesne mase (AS) iznosi 16,18, od čega je minimalni (Min) 13,07, a maksimalni (Max) 21,09. Standardna devijacija (SD) je 2,12. Prosječni indeks tjelesne mase u percentilima (AS) iznosi 57,94, a standardna devijacija (SD) je 31,42.

**Tablica 5** Deskriptivna statistika za djevojčice i dječake koji vježbaju 2-3x tjedno

	Br.	AS	Min	Max	Raspon	SD
TV	13	115,89	108,20	125,50	17,30	4,26
TT	13	21,87	18,20	29,00	10,80	3,32
ITM	13	16,22	14,27	20,76	6,49	1,71
ITM per	13	62,69	20,00	100,00	80,00	24,47

*Legenda: Br-broj sudionika, AS-aritmetička sredina, Min- minimalna vrijednost, Max- maksimalna vrijednost, SD- standardna devijacija, TV- tjelesna visina, TT- tjelesna težina, ITM- indeks tjelesne mase, ITM per- percentili indeksa tjelesne mase*

U tablici 5. navedena je deskriptivna statistika 13 dječaka i djevojčica koji vježbaju 2-3x tjedno.

Prosječna tjelesna visina (AS) za dječake i djevojčice koji vježbaju 2-3x tjedno iznosi 115,89 cm. Minimalna visina (Min) iznosi 108,20 cm, a maksimalna (Max) 125,50 cm. Standardna devijacija je 4,26. Prosječna težina (AS) iznosi 21,87 kg, od čega je najmanja (Min) 18,20 kg, a najveća (Max) 29 kg. Standardna devijacija (SD) tjelesne težine je 3,32. Indeks tjelesne mase u prosjeku (AS) je 16,22, a standardna devijacija (SD) 1,71. Prosječni indeks tjelesne mase u percentilima (AS) iznosi 62,69, a njegova standardna devijacija (SD) je 24,47.

Provedena je zatim t-test analiza nezavisnih varijabli veće skupine s rizikom značajnosti od 95%.

Rezultati dobiveni t-testom prikazani su kroz sljedeće tablice:

**Tablica 6** Rezultati t-test analize svih dječaka i djevojčica

	AS 2	AS 1	t-vrijednost	p	N 2	N 1
--	------	------	--------------	---	-----	-----

TV	115,89	113,46	1,61	0,11	13	36
TT	21,87	20,91	0,84	0,40	13	36
ITM	16,22	16,18	0,06	0,95	13	36
ITM per	62,69	57,94	0,49	0,62	13	36

*Legenda: AS 2-aritmetička sredina svih dječaka i djevojčica koji vježbaju 2-3x tjedno, AS 1- aritmetička sredina svih dječaka i djevojčica koji vježbaju 1x tjedno, p- razina značajnosti, N-broj sudionika, TV- tjelesna visina, TT- tjelesna težina, ITM- indeks tjelesne mase, ITM per- percentili indeksa tjelesne mase, 1- djeca koja vježbaju 2-3x tjedno, 2- djeca koja vježbaju 1x tjedno*

**Tablica 7** Rezultati t-test analize djevojčica

	AS 2	AS 1	t-vrijednost	p	N 2	N 1
TV	<b>116,91</b>	<b>112,42</b>	<b>2,28</b>	<b>0,03</b>	7	17
TT	21,61	20,55	0,69	0,49	7	17
ITM	15,76	16,19	-0,49	0,63	7	17
ITM per	56,57	58,53	-0,16	0,88	7	17

*Legenda: AS 2-aritmetička sredina djevojčica koje vježbaju 2-3x tjedno, AS 1- aritmetička sredina djevojčica koje vježbaju 1x tjedno, p- razina značajnosti, N-broj sudionika, TV- tjelesna visina, TT- tjelesna težina, ITM- indeks tjelesne mase, ITM per- percentili indeksa tjelesne mase, 1- djeca koja vježbaju 2-3x tjedno, 2- djeca koja vježbaju 1x tjedno*

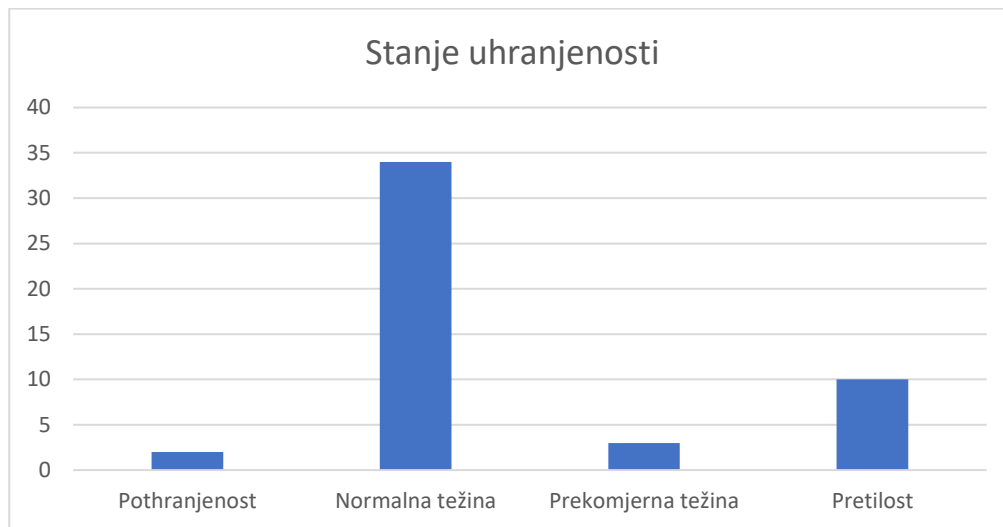
**Tablica 8** Rezultati t-test analize dječaka

	AS 2	AS 1	t-vrijednost	p	N 2	N 1
TV	114,70	114,39	0,13	0,89	6	19
TT	22,17	21,23	0,54	0,60	6	19
ITM	16,74	16,17	0,58	0,57	6	19
ITM per	69,83	57,42	0,81	0,42	6	19

*Legenda: AS 2-aritmetička sredina dječaka koji vježbaju 2-3x tjedno, AS 1- aritmetička sredina dječaka koji vježbaju 1x tjedno, p- razina značajnosti, N-broj sudionika, TV- tjelesna visina, TT- tjelesna težina, ITM- indeks tjelesne mase, ITM per- percentili indeksa tjelesne mase, 1- djeca koja vježbaju 2-3x tjedno, 2- djeca koja vježbaju 1x tjedno*

Kako bi se utvrdilo postoje li značajnije razlike u antropometrijskim karakteristikama i stanju uhranjenosti između djevojčica i dječaka koji vježbaju 1x tjedno ili 2-3x tjedno, korištena je t-test analiza. Prema rezultatima iz tablica 6., 7., i 8. može se zaključiti kako nema statistički značajnih razlika u antropometrijskim karakteristikama između djece koja vježbaju 1x tjedno i djece koja vježbaju 2x tjedno. Jedino odstupanje zabilježeno je kod tjelesne visine između djevojčica koje vježbaju 1x tjedno i onih koje vježbaju 2x tjedno gdje je vidljivo da je p

vrijednost manja od 0.05% (u ovom slučaju 0.03) što je utvrdilo značajniju razliku između ispitanih varijabli (Tablica 7).



*Graf 1 Stanje uhranjenosti dječaka i djevojčica u dobi od 5-7 godina*

Graf prikazuje stanje uhranjenosti djevojčica i dječaka u dobi od 5 do 7 godina te se iz njega može iščitati kako 34 od 49 djece pripada kategoriji normalne težine (69,39%), 2 djece kategoriji pothranjenosti (4,08%), 3 djece kategoriji prekomjerne težine (6,12%) te 10 kategoriji pretilosti (20,41%).

Cilj ovog završnog rada bio je utvrditi postoje li razlike među djecom predškolske dobi u stanju uhranjenosti i antropometrijskim karakteristikama s obzirom na spol i učestalost vježbanja. Prema rezultatima može se zaključiti kako nema statistički značajnijih razlika, osim kod t-test analize u kojem je vidljivo da p vrijednost kod djevojčica iznosi 0,03, a kod dječaka 0,89.

S obzirom na to da se prilikom ovog istraživanja koristio uzorak ispitanika u dobi od 5-7 godina, rezultati o stupnju uhranjenosti mogu se usporediti s istraživanjem provedenim od strane Jovančevića i sur. koji zabilježavaju značajniji porast pretilosti u dobi od 5-8 godina. Navodeći da se uz pojavu pretilosti vežu i neke kronične nezarazne bolesti, naglašavaju važnost ranog preveniranja i uključivanja u zdraviji način života što je već i spominjano u radu kao korisnim. Dobivene rezultate iz istraživanja prema kojima nisu dobivene značajnije razlike s obzirom na dob i učestalost vježbanja možemo usporediti s istraživanjem koje su provodili Hraste, Đurović i Matas (2009) prema kojima također nisu dobivene statistički značajnije razlike u vidu koordinacije, ravnoteže te drugih motoričkih sposobnosti uzimajući u obzir spol i podjelu djece na sportaše i nespportaše. Jedinu zabilježenu razliku pronalaze u tjelesnoj visini između sportaša i nespportaša što je u ovome istraživanju vidljivo u tablici (Tablica 7) koja

prikazuje kako je aritmetička sredina tjelesne visine (TV) kod djevojčica koje vježbaju 2-3x tjedno veća od skupine djevojčica koje vježbaju 1x tjedno.

## 10. ZAKLJUČAK

S obzirom na to da na pojedine čimbenike koji djeluju na antropometrijske karakteristike nije moguće utjecati, trebali bismo se osvrnuti na one koje možemo, a jedan od ključnih je svakako tjelesno vježbanje. Djeci je potrebno svakodnevno omogućiti da budu fizički aktivna jer ne samo da je dokazano da će biti zdravija i zadovoljnija načinom života već će i formirati svoju ličnost u samopouzdanu i ustrajnu osobu. Ključno je za djecu predškolske dobi uvažavanje i poštivanje individualnosti i stupanj njihova razvoja, jer jedino tako će se pravilno razvijati i ispunjavati zadaće koje se postižu kroz svako kretanje.

Nedovoljna tjelesna aktivnost uz kombinaciju prekomjernog unošenja i konzumiranja nezdrave hrane rezultat je sve većeg broja djece s prekomjernom težinom ili pretiilošću. Poznato je da se uz to vežu i mnoge druge bolesti, stoga je važno pravovremeno reagiranje na sprječavanje istog. S druge strane, prisutna su i djeca čiji nam indeks tjelesne mase među djecom istog spola i dobi otkriva odstupanje u vidu premale tjelesne težine, odnosno pothranjenosti. Iz tog razloga provode se antropometrijska mjerenja čiji rezultati nam govore o odstupanju pravilnog rasta i razvoja djeteta te nam omogućuju ranu intervenciju.

Važno je poticati djecu od najranije dobi da budu fizički aktivna, što je između ostalog i njihova prirodna potreba koju treba njegovati i pravilo održavati. To će ohrabriti djecu da i izvan vrtićke ustanove budu uključena u neki oblik vježbanja što će pridonijeti i njihovom socijalnom razvoju. Ključnu ulogu u tome uz roditelje imaju i odgojitelji čiji je zadatak stvoriti uvijete koji bi to omogućili. No, ne smije se zaboraviti kako su to ipak djeca stoga je poželjno da tjelesne aktivnosti budu prikazane kroz igru, koja je ujedno i najzanimljiviji i najbolji način za učenje u njihovoj dobi.

Istraživanje koje sam provela ispitivalo je povezanost učestalosti provođenja tjelesnog vježbanja sa stanjem uhranjenosti djece i njihovim antropometrijskim karakteristikama. Rezultati nisu pokazali statistički značajne razlike između djece koja vježbaju jednom ili dva puta tjedno što pripisujem tome da se njihov rast i razvoj slično odvija. Jedina uočena razlika vidljiva je u tjelesnoj visini kod djevojčica gdje je razina značajnosti 0,03. Također, uočila sam

kako svrstavanje djece u određene kategorije prema indeksu tjelesne mase ne mora uvijek pokazati pouzdanu informaciju. Konkretno u ovom istraživanju referiram se na dijete koje ne vježba te je prema ITM-u svrstano u kategoriju pretilosti no ono je u stvarnosti normalne težine. To povezujem s time što se indeksom tjelesne mase ne može utvrditi postotak masnog i nemasnog dijela tijela stoga osoba većeg ITM-a, a većim udjelom nemasnog tkiva može biti svrstana u kategoriju pretilosti. Smatram da se uz rezultate ITM-a, kao najčešćeg pokazatelja stanja uhranjenosti kod djece, u obzir moraju uzeti i drugi faktori kako bismo sa sigurnošću utvrdili stanje uhranjenosti.

## 11. LITERATURA

### Knjige

1. Baureis, H. i Wagenmann, C. (2015). *Djeca bolje uče uz kineziologiju*. Split: harfa d.o.o.
2. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.
3. Findak, V. i Delija, K. (2001). *Tjelesna i zdravstvena kultura u predškolskom odgoju: priručnik za odgojitelje*. Zagreb: Edip.
4. Heimer, S. (2018). *Zdravstvena kineziologija*. Zagreb: Medicinska naklada- Zagreb.
5. Ivanković, A. (1953). *Tjelesno vježbanje djece u predškolskoj dobi (I.)*. Zagreb: grafičko- nakladni zavod.
6. Ivanković, A. (1953). *Tjelesno vježbanje djece u predškolskoj dobi (II.)*. Zagreb: grafičko- nakladni zavod.
7. Mišigoj-Duraković, M. i suradnici (1995). *Morfološka antropometrija u športu*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu.
8. Mišigoj-Duraković, M. i suradnici (1999). *Tjelesno vježbanje i zdravlje: znanstveni dokazi, stavovi, preporuke*. Zagreb: GRAFOS.
9. Neljak, B. (2013). *Opća kineziološka metodika*. Zagreb: Gopal d.o.o.
10. Neljak, B. (2009). *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju*. Recenzirani interni nastavni materijal, Kineziološki fakultet sveučilišta u Zagrebu, str. 204

### Slike

Slika 1., preuzeto 17.05.2022.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10797032/#&gid=article-figures&pid=figure-1-uid-0>

### Završni i znanstveni radovi i članci

1. Horvat, V. (2010) *Relacije između morfoloških i motoričkih dimenzija te spremnosti za školu djece predškolske dobi*. Doktorska disertacija, Kineziološki fakultet, Zagreb
2. Hraste, M., Đurović, N. i Matas, J. (2009) Razlike u nekim antropološkim obilježjima kod djece predškolske dobi. u: findak, v. (ur.) *zbornik radova 18. ljetne škole kineziologa rh*.

3. Jovančević, M., Šakić, D., Školnik-Popović, V., Armano, G. i Oković, S. (2019). Rezultati mjerenja indeksa tjelesne mase djece u dobi između 2 i 8 godina u Republici Hrvatskoj . *Paediatrica Croatica*, 63 (3), 95-98. <https://hrcak.srce.hr/file/342365>
4. Kotarski, L. (2018). *Razlike u antropometrijskim karakteristikama između djevojčica i dječaka predškolske dobi*, dostupno na linku: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:147:662944>, preuzeto 26.05.2022.
5. Matijašić, I. (2019). *Antropološka obilježja djece predškolske dobi*, dostupno na linku: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:853815>, preuzeto 20.05.2022.
6. Sever, T. (2015). *Tjelesno vježbanje djece predškolske dobi*, dostupno na linku: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:532410>, preuzeto 18.05.2022.

## **IZJAVA O SAMOSTALNOSTI RADA**

Ja, Ivana Vidović, izjavljujem i potpisujem da sam potpuni autor završnog rada pod temom „Vrste tjelesnog vježbanja i važnost antropometrijskog mjerenja u vrtiću“ te da prilikom izrade nisam koristila druge izvore osim onih navedenih u radu.

---