

# Pretilost i kineziološka aktivnost

---

**Horozović, Ivona**

**Master's thesis / Diplomski 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:147:108328>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-06**

*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE**

**Ivona Horozović**

**PRETILOST I KINEZIOLOŠKA AKTIVNOST**

**Diplomski rad**

**Zagreb, rujan 2022.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE**

**Ivona Horozović**

**PRETILOST I KINEZIOLOŠKA AKTIVNOST**

**Diplomski rad**

**Mentor rada:**

**prof. dr. sc., Ivan Prskalo**

**Zagreb, rujan 2022.**

# SADRŽAJ

## Sažetak/Summary

<b>1. UVOD</b> .....	1
<b>2. PRETILOST</b> .....	2
2.1. Rizični čimbenici pretilosti .....	4
2.2. Rizici od bolesti zbog pretilosti u dječjoj dobi.....	5
2.3. Važnost otkrivanja pretilosti .....	6
2.4. Dijagnostika pretilosti kod djece.....	6
2.4.1. Indeks tjelesne mase .....	7
2.4.2. Vrijednosti debljine kožnog nabora.....	11
2.5. Liječenje debljine u djetinjstvu i pubertetu .....	12
2.6. Prevencija pretilosti.....	13
2.7. Pretilost djece u Republici Hrvatskoj – pregled nekih istraživanja .....	14
<b>3. KINEZIOLOŠKA AKTIVNOST</b> .....	16
3.1. Kineziološka aktivnost i pretilost.....	17
3.2. Slobodno vrijeme i kineziološka aktivnost djece .....	17
3.3. Mjerenje i procjena kineziološke aktivnosti .....	19
3.4. Društveni stavovi kao ograničavajući čimbenik .....	20
3.5. Kineziološka aktivnost djece u Republici Hrvatskoj – pregled nekih istraživanja ....	21
<b>4. CILJ I PROBLEM ISTRAŽIVANJA</b> .....	22
4.1. Ciljevi istraživanja .....	22
4.2. Problemi istraživanja.....	22
4.3. Hipoteze istraživanja.....	22
<b>5. METODA ISTRAŽIVANJA</b> .....	23
5.1. Uzorak ispitanika i način provedbe istraživanja .....	23
5.2. Uzorak varijabli.....	23
5.3. Metode obrade podataka .....	24
<b>6. REZULTATI I RASPRAVA ISTRAŽIVANJA</b> .....	25
<b>7. ZAKLJUČAK</b> .....	32
<b>8. LITERATURA</b> .....	33

## Sažetak

U zadnjih nekoliko godina postotak pretilosti neprestano je u porastu, kako kod odraslih tako i kod djece i adolescenata. Osim što neprestano raste postotak pretilosti, neprestano se smanjuje i postotak tjelesne aktivnosti i raste postotak sedentarnog načina života.

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi stanje pretilosti kod učenika 3. razreda osnovne škole te vidjeti postoji li razlika u dominaciji pretilosti s obzirom na spol.

Sudionici istraživanja bili su učenici dva treća razreda jedne osnovne škole u Zagrebu, tj. 42 učenika oba spola u dobi od 9 do 10 godina. Od 42 učenika sudjelovalo je 22 djevojčice i 20 dječaka gdje se istraživalo postoji li razlika u dominaciji pretilosti s obzirom na spol. Uzorak varijabli činilo je 4 varijable antropometrijskih karakteristika: tjelesna visina i tjelesna težina, indeks tjelesne mase i percentilna vrijednost indeksa tjelesne mase.

Rezultati istraživanja pokazali su da većina sudionika istraživanja pripada stanju normalne uhranjenosti, ali su ipak postojali učenici i u stanju prekomjerne uhranjenosti pa čak i pretilosti, a s druge strane i učenici u stanju pothranjenosti. Istraživanje je pokazalo kako od ukupnog broja sudionika njih 55% pripada stanju normalne uhranjenosti, 16% stanju prekomjerne uhranjenosti, 24% stanju debljine i pretilosti te 5% stanju pothranjenosti. Zbog navedenih rezultata nije utvrđeno kako kod učenika u nižim razredima primarnog obrazovanja obog uzorka dominira stanje prekomjerne tjelesne težine, tj. uhranjenosti. Naravno rezultati su pokazali kako to stanje zaista postoji i kako je postotak dosta velik. Prilikom analiziranja T-testom dobili su se rezultati da vjerojatnost slučaja nije značajna te se samim time odbila hipoteza o postojanju značajne razlike u pretilosti prema spolu.

Važnost tjelesne aktivnosti, koja je ujedno usko povezana s razvojem pretilosti, treba prenijeti mlađoj populaciji. Motivaciju i pozitivan stav o tjelesnoj aktivnosti djeca usvajaju gledajući odrasle i usvajajući njihove stavove razvijaju svoj.

**Ključne riječi:** pretilost, stanja uhranjenosti, primarno obrazovanje, kineziološka aktivnost

## **Obesity and kinesiological activity**

### **Summary**

In the last few years, the percentage of obesity has been constantly increasing, both among adults and among children and adolescents. In addition to the constantly increasing percentage of obesity, the percentage of physical activity is constantly decreasing and the percentage of a sedentary lifestyle is increasing.

The goal of this research was to determine the state of obesity in 3rd grade elementary school students and to see if there is a difference in the dominance of obesity regarding to gender.

The research participants were students of two third grades of an elementary school in Zagreb, i.e. 42 students of both sexes aged 9 to 10 years. Out of 42 students, 22 girls and 20 boys participated, where it was investigated whether there is a difference in the dominance of obesity regarding to gender. The sample of variables consisted of 4 variables of anthropometric characteristics: body height and body weight, body mass index and percentile value of body mass index.

The results of the research showed that the majority of research participants belong to a state of normal nutrition, but there were still students in a state of excessive nutrition and even obesity, and on the other hand, students in a state of malnutrition. The research showed that out of the total number of participants, 55% belong to the state of normal nutrition, 16% to the state of excessive nutrition, 24% to the state of fatness and obesity, and 5% to the state of malnutrition. Due to the aforementioned results, it was not determined that excessive nutrition and malnutrition dominates the students in the lower grades of primary education in both samples. Of course, the results showed that this condition really exists and that the percentage is quite high. When analyzing with the T-test, the results were obtained that the probability of the case is not significant, thus rejecting the hypothesis of the existence of a significant difference in obesity according to gender.

The importance of physical activity, which is also closely related to the development of obesity, should be emphasized to the younger population. Children acquire motivation and a positive attitude about physical activity by watching adults and by adopting their attitudes they develop their own.

**Key words:** obesity, nutritional conditions, primary education, kinesiological activity

## 1. UVOD

Napredovanje debljine između populacije diljem Europe prati Europski ured Svjetske zdravstvene organizacije. Podatci koji se dobivaju prilikom istraživanja jasno pokazuju uzlazni trend kretanja debljine. Nažalost, već se i Europa može uspoređivati s trendom povećanja pretilosti kao i u SAD-u. U Europi uključujući dva stanja uhranjenosti: prekomjernu uhranjenost i debljinu tj. pretilost postotak je jako velik, a iznosi čak 50% ukupnog odraslog stanovništva. To bi značilo da polovica ukupnog europskog stanovništva ima problem prekomjerne uhranjenosti i prekomjerne težine. Nažalost je u tijeku i trend povećanja prekomjerne uhranjenosti i kod djece i adolescenata. Djeca i adolescenti u Europi s problemom prekomjerne težine prati postotak od 20-30%, dok se u nekim zemljama taj postotak približava i 50% ukupnog broja djece i adolescenata. U Republici Hrvatskoj postotci nisu ništa bolji s obzirom na prosjek u Europi. Postotak preuhranjene djece je čak 25%, a uz to postotak neprestano raste. Posebno treba naglasiti kako pretilost utječe na skraćivanje vijeka ljudskog života i kako osobe koje spadaju u stanje pretilosti i prekomjerne uhranjenosti ne mogu doživjeti duboku starost (Štimac, 2017).

U današnje vrijeme sve više djece i mladih žive sedentarnim načinom života. Tjelesna aktivnost se zanemaruje i ne pridodaje joj se velika važnost za zdravlje ljudi. Djeca i mladi koji se bave redovitim tjelesnim aktivnostima ili planiraju tjelovježbe zadovoljavaju smjernice i preporuke za tjelesnu aktivnost. Svakako duga razdoblja sjedenja treba prekidati što je češće moguće. Za djecu i mlade osobe vrlo je važno biti dijelom svijeta i uključivati se u interakcije i druženja kroz aktivnosti. Nažalost, broj sati u kojem djeca provedu sjedeći je jako velik. Prema istraživanjima djeca znaju provesti i do 7,5 sati dnevno sjedeći (National Heart Foundation of Australia, 2011).

Zbog načina života koji se mijenja s godinama i sve je gori što se tiče tjelesne aktivnosti djece odrasli trebaju prihvatiti zadaću da pokušaju djeci prenijeti motivaciju za tjelesnom aktivnošću koja dakako pomaže pri prevenciji pretilosti i poboljšanju zdravlja. Škola i školski sustav tu može odigrati veliku ulogu ako omogući učenicima poboljšanje motoričkih vještina koje pomažu poboljšanju razini tjelesne aktivnosti.

## 2. PRETILOST

Pojam pretilosti, odnosno prekomjerne tjelesne težine se definira kao prekomjerna količina tjelesne masnoće koja je izrazito štetna za zdravlje odraslih, ali i djece. Svjetska zdravstvena organizacija zagovara uporabu indeksa tjelesne mase pri određivanju stanja uhranjenosti kod odraslih, a isto tako i kod djece već od 1995. godine. Indeks tjelesne mase računa se kao omjer između tjelesne težine u kilogramima te visine u metrima na kvadrat. Dobivene vrijednosti uspoređuju se s razinama prema dobi i spolu. Indeksom tjelesne mase, prema nekim stručnjacima, se može preciznije utvrditi količina masnog tkiva nego mjerenjem kožnih nabora. Korištenje metode indeksa tjelesne mase kao pokazatelja pretilosti omogućuje sve više novih usporednih istraživanja. (Montignac, 2005).

Prema autorici Mišigoj-Duraković (1999) pretilost također karakterizira prekomjerna količina tjelesne masti. Postoje primarni i sekundarni uzroci pretilosti. U primarne se ubrajaju: genetski faktori, pretjeran unos hrane, niska razina tjelesne aktivnosti, izmijenjeni metabolizam masnog tkiva, smanjenje termogeneze te neki lijekovi. U sekundarne autorica Mišigoj-Duraković i suradnici ubrajaju: oštećenje hipotalamusa, hipotireozu, nedostatak hormona rasta, sindrom policističkih jajnika itd. Uz genetsku predispoziciju autorica i suradnici navode kako ulogu imaju kalorijski neprikladna prehrana i niska količina tjelesne aktivnosti. Pretilost je povezana i varira ovisno o dobi. Rijetka je pretilost u predškolskom razdoblju života u usporedbi s djecom školskog uzrasta. Povećanje broja pretila djece školskog uzrasta može se povezati s promjenom načina života. Smanjuje se razina svakodnevnih tjelesnih aktivnosti za gotovo 50%.

U današnje vrijeme pretilost je jedna od uzročnika mnogih zdravstvenih problema. Djeca koja su pretila, u kasnijoj dobi imaju veći rizik za nastanak većih zdravstvenih problema u odrasloj dobi. Istraživanja koja su se već provodila, ukazuju na to kako djeca kojima su roditelji pretili imaju veću vjerojatnost da će postati pretila. Osim navedene genetike, način života djeteta također mnogo utječe na razvoj pretilosti. Način života djece obuhvaća nezdravu prehranu i manjak tjelesne aktivnosti koja utječe na nastanak pretilosti. Djeci je više potrebna energija jer se razvijaju i rastu, zbog toga je vrlo bitna raznolika i raznovrsna, hranjiva prehrana. Prilikom prehrane djece vrlo je važno uzeti u obzir količinu hrane koju djeca unose jer ako u obliku hrane unesu energije više nego što je potroše, ta prekomjerna energija će prijeći u tijelo u obliku tjelesne masti (Heimer i Sporiš, 2016).



„Pretilost u dječjoj i adolescentnoj dobi izaziva pozornost kao 'bolest sama po sebi', ali i zbog njezinih sekundarnih posljedica“ (Bralić, Jovančević, Predavec, Grgurić, 2010, 25). Kako se mijenjaju podatci i statistika smrtnosti stanovništva, raste i pojava kroničnih nezaraznih bolesti u koju je uključena i pretilost. Pretilost izravno i neizravno može utjecati na očekivano trajanje života ljudi, morbiditet i mortalitet stanovništva. Svakodnevne navike djece i odraslih u međusobnoj interakciji utječu jedne na druge te utječu na pojavu pretilosti. Zabrinutost se javlja jer je sve više mlađe populacije u kojoj je značajan porast učestalosti pretilosti (Bralić i sur., 2010)

U razdoblju od 2000. do 2005. godine HZJZ proveo je mjerenje indeksa tjelesne mase djece u dobi između 7 i 14 godina. Rezultati su pokazali da 23% ispitanika ima povećanu tjelesnu masu, dok je njih 7,2% pretilo (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, 2007).

U dječjoj dobi pretilost dugoročno utječe i na prekomjernu masu ili pretilost u odrasloj dobi. Na pretilost upozorava i Svjetska zdravstvena organizacija jer pretilost postaje velik problem koji se već može klasificirati kao epidemija. Prehrambene navike, koje su usko povezane s pretilošću, propisuju se diljem svijeta u strateškim dokumentima kako bi probudili svijest odraslih, ali i mladih o važnosti raznolikosti prehrane i količine unošenja hrane. Pristup i prevencija pretilosti mora se shvatiti vrlo ozbiljno jer će u suprotnome posljedice u budućnosti biti sve veće i dugotrajnije. Osim samog zdravstvenog problema pretilost utječe i na mnoge psihološke probleme jer je diskriminirajući faktor u socijalnom okruženju. Problem pretilosti povezuje se i sa sjedilačkim načinom života koje mu dakako doprinosi. U mlađoj školskoj dobi druženja vršnjaka na igralištu zamijenjena su s druženjima ispred ekrana televizija, stolnih računala, laptopa i mobitela što sve više doprinosi riziku od nastajanja pretilosti. Pravilnom prehranom i tjelesnom aktivnošću, koja je redovita, mogu se spriječiti mnogi zdravstveni problemi u kojima je uključena i pretilost (Kuzman, Pavić Šimetin, Pejnović Franelić, 2008).

2018. i 2019. godine 35% djece u starosti od 8 do 8,9 godina imaju prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu prema istraživanju Europske inicijative praćenja debljine djece u Hrvatskoj. U Republici Hrvatskoj dobili su rezultate da u postotcima dječaka je 17,8%, dok je djevojčica 11,9%. Uspoređujući podatke po gradovima, dobili su rezultate da u gradu Zagrebu ima najmanji postotak djece koja imaju prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu. U kontinentalnoj i jadranskoj regiji Republike Hrvatske veći je postotak djece koja imaju prekomjernu tjelesnu masu ili debljinu (Musić Milanović, Lang Morović, Križan, 2021).

## *2.1. Rizični čimbenici pretilosti*

Za nastanak pretilosti postoji mnoštvo rizičnih čimbenika koji su međusobno povezani i utječu jedni na druge. Glavni rizični čimbenik je nakupljanje masnog tkiva koje nastaje zbog neravnomjernog unosa i potrošnje energije. Osim navedenog, veliki značaj ima i genetika. Najmanje 50% sklonosti na debljinu se nasljeđuje. Mnogobrojni nasljedni geni povezuju se s nastankom debljine. Genska mapa pretilih osoba opisuje više od 600 gena koji imaju utjecaj na tjelesnu masu, a ujedno su uključeni u mnoge funkcije (potrošnju energije, razvoj masnog tkiva, regulaciju unosa hrane..). Najveći rizik za nastanak pretilosti imaju djeca čija su oba roditelja pretila (12 puta je veći rizik nego kod djece čiji su roditelji normalno uhranjeni). Još jedan od rizičnih čimbenika su i mediji koji raznim reklamama potiču djecu na konzumaciju nezdrave, brze hrane. Sve je više aparata u kojima se prodaju bez nadzora razna gazirana pića, slatka i slana jela kojoj djeca imaju svakodnevni pristup. Pretilost je povezana i s odnosima u obitelji. Pokazalo se da je debljina češća kod djece kojima su oba roditelja zaposlena ili u obiteljima gdje su roditelji rastavljeni. Djeca koja žive s oba roditelja, koja su višeg stupnja obrazovanja, imaju manji rizik od nastanka pretilosti zbog izbora zdravije prehrane i pravilnijih svakodnevnih navika (Musić Milanović, Lang Morović, 2017).

I neka obilježja ranog razvoja također utječu na pojavu pretilosti u odrastanju. Prema nekim istraživanjima povezan je prijevremeni porod (prije 32. tjedna trudnoće) s nastajanjem debljine u daljnjem razvoju djeteta. Osim prijevremenog poroda, na razvoj pretilosti u odrastanju utječe i kilaža djeteta pri porodu. Masa veća od 4000 g pri porodu povezana je s povećanom količinom masnog tkiva u djetinjstvu te daljnjim razvojem pretilosti. Dojenje također ima ulogu kod pojave debljine u djetinjstvu. Ono povećava sigurnost od pojave debljine. (Musić Milanović, Lang Morović, Križan, 2021).

Tjelesna aktivnost jako je važna i ako nje nema ona upravo postaje rizični čimbenik za razvoj pretilosti. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji djeca i adolescenti u razdoblju od 5 do 17 godina trebaju barem 1 sat dnevno provoditi tjelesne aktivnosti umjerenog do jakog intenziteta, a najmanje 3 dana u tjednu uključiti aerobne aktivnosti jakog tempa. Svjetska zdravstvena organizacija navodi kako treba vremenski ograničiti sjedilački način života djeci te dobne skupine te vrijeme provedeno pred ekranom zamijeniti rekreacijom (WHO, 2020).

Postoje i razne bolesti koje utječu na povećanje tjelesne težine. U 95% slučajeva pretilost je primarna, odnosno ne može joj se pronaći nikakav drugi uzrok, ali u ovih 5% slučajeva pretilost je sekundarna jer je posljedica neke određene bolesti. Postoje neki glavni poremećaji koji su povezani kao rizični čimbenici nastajanja prekomjerne povećane tjelesne težine. Neki od njih su: hipotireoidizam, hiperadrenokorticism, kraniofaringeom i Prader-Willijev sindrom. Hipotireoidizam je posljedica upale štitne žlijezde koji često dovodi do primjetnog povećanja tjelesne težine. Hiperadrenokorticism je rijetka bolest kod koje kora nadbubrežne žlijezde jače luči hormon kortizol. Utječe na postepeno povećanje tjelesne težine, ali i usporeni rast. Kraniofaringeom je tumor na hipofizi gdje se nakon operativnog uklanjanja javlja poremećaj u mehanizmu koji je odgovoran za stvaranje osjećaja gladi i sitosti što dovodi do prekomjernog debljanja. Prader-Willijev sindrom je jako rijetka, nasljedna bolest u kojoj djeca nemaju osjećaj sitosti te imaju neprestanu potrebu za hranom. Hranjenje je za njih prisilna radnja te su obično ta djeca manjeg rasta s prekomjernom tjelesnom težinom. Liječenje ovakvog oblika pretilosti je pod obaveznim nadzorom medicinke skrbi te je vrlo važno otkriti što prije (Montignac, 2005).

## *2.2. Rizici od bolesti zbog pretilosti u dječjoj dobi*

Postoji mnoštvo disbalansa u zdravlju koja su nekako uvjetovana s pretilošću u mladenaštvu. Montignac (2005) navodi:

- respiratorne smetnje
- ortopedske bolesti
- poremećaji u radu žlijezda s unutarnjim izlučivanjem (izostanak menstruacije kod žena koje nisu trudne, preuranjeni pubertet, itd.)
- neke komplikacije kao npr. stvaranje žučnih kamenaca
- povišeni intrakranijski tlak
- kardiomiopatija
- pankreatitis
- dijabetes tipa II.

Autor navodi kako je vrlo važno naglasiti i negativne psihološke rizike na zdravlje od pretilosti. Neki od najčešćih psiholoških učinaka su: manjak samopouzdanja, osjećaj odbačenosti te niža postignuća u školovanju. Prema jednom američkom istraživanju, u kojem je sudjelovalo 10 000 ispitanika u razdoblju godina starosti 16-24 žene koje su prekomjerne tjelesne težine ili

pretile zapošljavaju se većinom na slabije plaćenim radnim mjestima, a uz to djevojke u tom stanju uhranjenosti znaju i ostajati manje na svečilištima za razliku od kolegica koje su normalne tjelesne težine. (Montignac, 2005).

Autor Montignac (2005) govori kako je pretilost kod djece povezana između 50% i 80% s preranom smrti u odrasloj dobi. Osim s preranom smrtnosti, pretilost u dječjoj dobi povezana je i s pojavom mnogih patoloških stanja u odrasloj dobi. Autor Montignac (2005) navodi neka od njih:

- srčane bolesti
- dijabetes
- karcinom crijeva
- menstrualne probleme
- bolesti zglobova

### *2.3. Važnost otkrivanja pretilosti*

Prema autorima Škrabić i Unić (2017) 20% iznosi postotak vjerojatnosti da odrasla osoba bude pretila ako je bila pretila u dobi od 4 godine, a 80% je postotak vjerojatnosti da odrasla osoba bude pretila ako je bila pretila u adolescentskoj dobi. To znači da otprilike 60-80% pretile djece koja su u primarnom obrazovanju zadržavaju pretilost i u odrasloj dobi. Iz navedenih uzroka veoma je važno što ranije prepoznati pretilost djece kako bi se znalo reagirati na vrijeme. Autori Škrabić i Unić (2017) navode 3 razloga za važnost ranijeg prepoznavanja debljine u djece:

1. debljina u djetinjstvu rizični je čimbenik za razvoj debljine u odrasloj dobi
2. debljina u djetinjstvu blisko je povezana s čimbenicima za razvoj bolesti (šećerna bolest tipa 2, kardiovaskularne bolesti te ostalih komorbiditeta)
3. djeca i adolescenti koji su pretili podložni su razvoju problema u području mentalnog zdravlja.

### *2.4. Dijagnostika pretilosti kod djece*

Dijagnoza pretilosti u djetinjstvu i adolescenciji nije jednostavna kao kod odraslih, a razlog tome je jer ne postoji precizna metoda za mjerenje ukupne količine masti u organizmu koji ovisi o dobi, spolu i stupnju razvoja djeteta. Postoji više metoda utvrđivanja i dijagnostike pretilosti. Neke od njih su: pomoću indeksa tjelesne mase, mjerenja debljine kožnog nabora i mjerenje opsega struka (Škrabić, Unić, 2017).

### *2.4.1. Indeks tjelesne mase*

Kako bi se debljina mogla dijagnosticirati potrebno je poznavati osnovne antropometrijske pokazatelje djeteta. Najčešća metoda u svakodnevnoj praksi je izračunavanje ITM-a (Indeksa tjelesne mase). Ta metoda pokazala se kao jedna od preciznijih metoda u mjerenju tjelesne masti djece. Kako se mijenja ukupni sadržaj masti u tijelu tako se mijenja i ITM usporedno s razvojem. Najniža razina masti je u ranoj dobi u razdoblju od 2 do 5 godina života djeteta, a od 6. godine života sadržaj tjelesne masti započinje svoj rast te se on nastavlja u daljnju dob djeteta. ITM se računa kao omjer težine u kilogramima i visine na kvadrat u metrima. Formula za izračun indeksa tjelesne mase računa se kao omjer težine u kilogramima s visinom u metrima na kvadrat (Štimac, 2017).

Autorice Musić Milanović i Lang Morović (2017) prikazuju tablicu graničnih vrijednosti ITM-a za prekomjernu uhranjenost i debljinu kod djece i adolescenata u razdoblju od 2. do 18. godine života:

**TABLICA 1.**

*Tablica graničnih vrijednosti ITM-a*

<b>DOB (GODINE)</b>	<b>PREKOMJERNA UHRANJENOST</b>		<b>DEBLJINA</b>	
	DJEČACI	DJEVOJČICE	DJEČACI	DJEVOJČICE
2	18.4	18	20.1	20.1
3	17.9	17.6	19.6	19.4
4	17.6	17.3	19.3	19.1
5	17.4	17.1	19.3	19.2
6	17.6	17.3	19.8	19.7
7	17.9	17.8	20.6	20.5
8	18.4	18.3	21.6	21.6
9	19.1	19.1	22.8	22.8
10	19.8	19.9	24	24.1
11	20.6	20.7	25.1	25.4
12	21.2	21.7	26	26.7
13	21.9	22.6	26.8	27.8
14	22.6	23.3	27.6	28.6
15	23.3	23.9	28.3	29.1
16	23.9	24.4	28.9	29.4
17	24.5	24.7	29.4	29.7
18	25	25	30	30

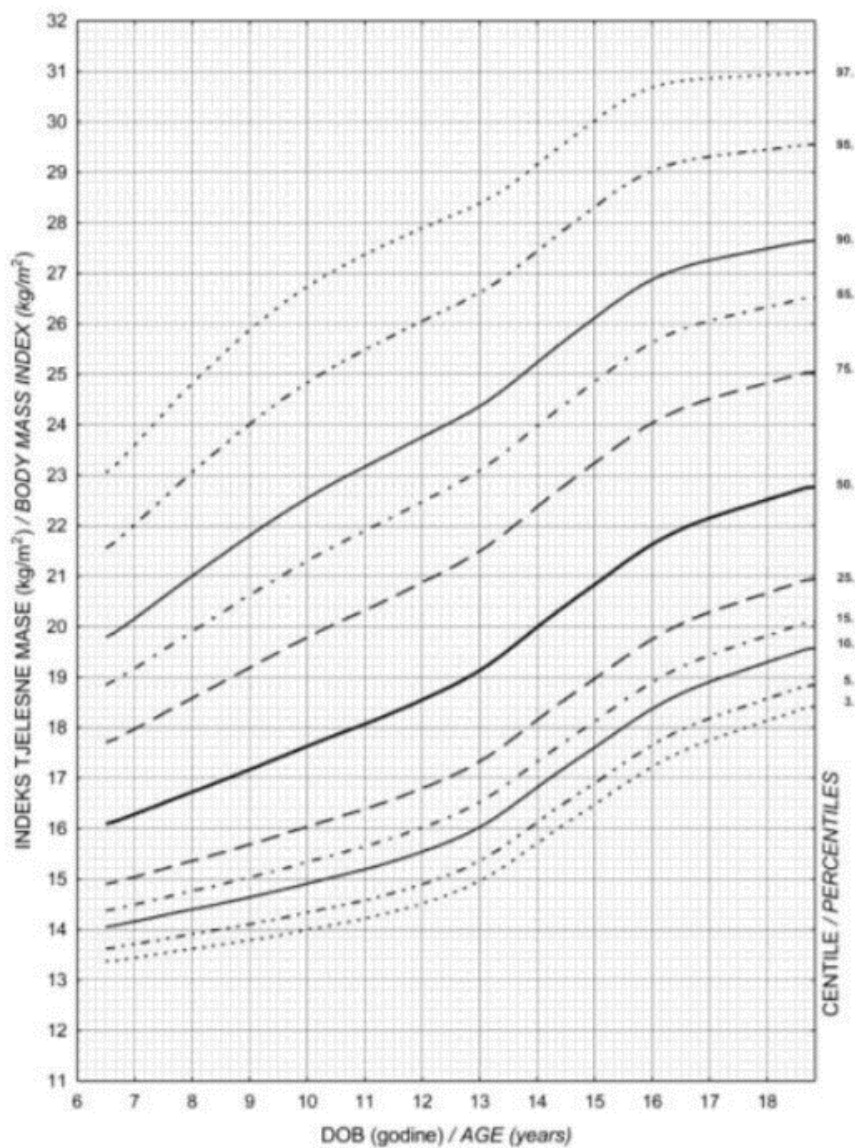
*Napomena. Preuzeto iz Debljina – klinički pristup (str. 278, 279)*

Kada se kod djece izračuna ITM unosi se u grafičku krivulju ITM-a koja je specifična za spol ispitanika. U Republici Hrvatskoj postoje referentne vrijednosti indeksa tjelesne mase za dječake i djevojčice u razdoblju od 6,5 do 18 godina života (Jureša, Kujundžić Tiljak, Musli, 2014).

### SLIKA 1.

*Hrvatske referentne vrijednosti indeksa tjelesne mase ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )*

*dječaka u dobi od 6,5 do 18,5 godina*

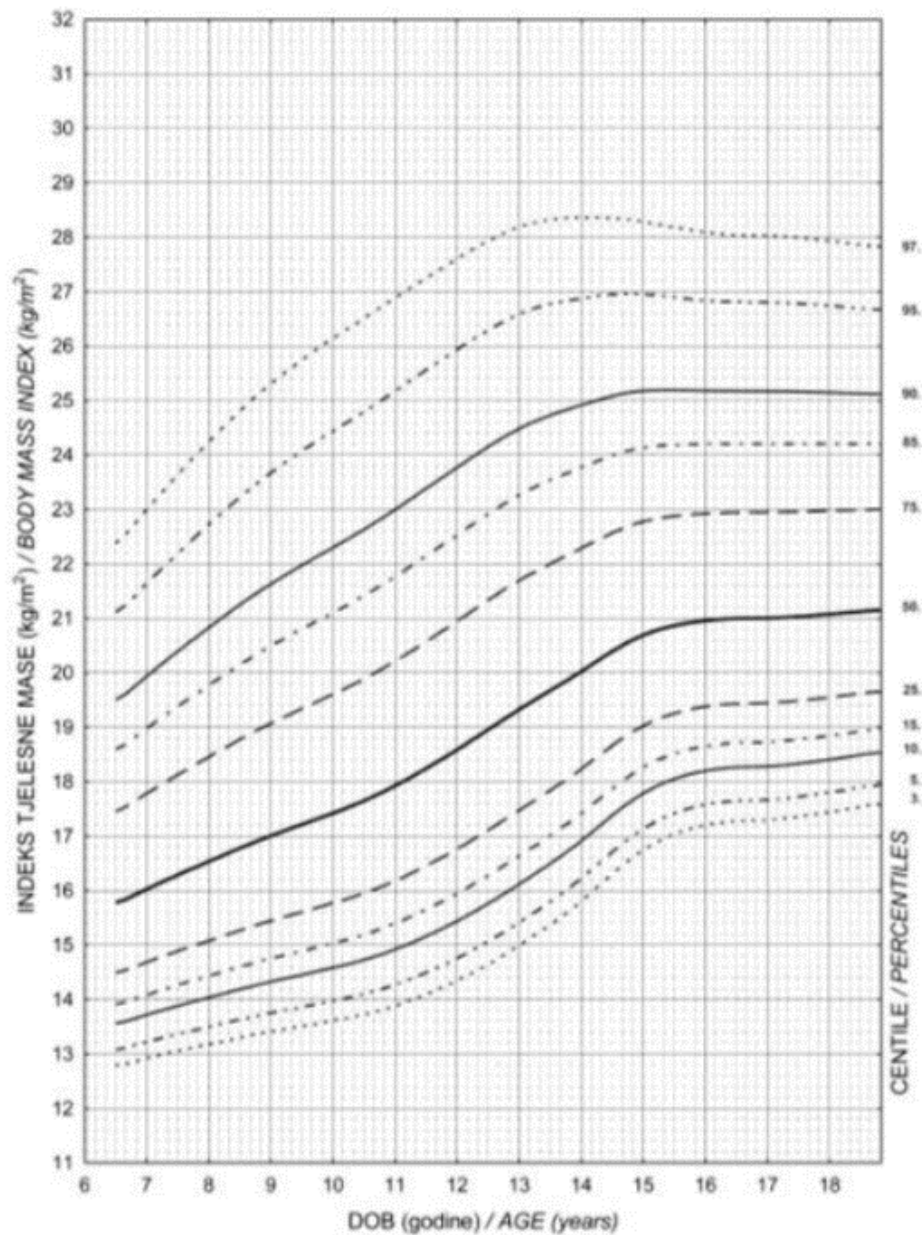


*Napomena. Preuzeto iz Debljina – klinički pristup (str. 276)*

## SLIKA 2.

*Hrvatske referentne vrijednosti indeksa tjelesne mase ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )*

*djevojčica u dobi od 6,5 do 18,5 godina*



*Napomena. Preuzeto iz Debljina – klinički pristup (str. 277)*



Postoje granične vrijednosti percentila (P) pomoću kojih se postavljaju dijagnoze pothranjenosti ili prekomjerne uhranjenosti i debljine (Škrabić, Unić, 2017).

**TABLICA 2.**

*Kategorije stupnja uhranjenosti izražene kao numeričke vrijednosti percentile (P)  
ITM (kg/m<sup>2</sup>)*

KATEGORIJA UHRANJENOSTI	EUROPA	SAD	HRVATSKA
POTHRANJENOST	<P3	<P5	>P5
NORMALNA UHRANJENOST	P3-P90	P5-P85	P5-P85
PREKOMJERNA UHRANJENOST	>P90	P85-P90	P85-P95
DEBLJINA	>P97	>P95	>P95

*Napomena. Preuzeto iz Debljina – klinički pristup (str. 278)*

Stupanj razvoja djeteta se razlikuje po dobi i spolu pa se za računanje uhranjenosti djece uz indeks tjelesne mase koriste i percentilne krivulje. Pomoću podataka djece iste dobi se indeks tjelesne mase djeteta uspoređuje i dobiva se percentilna vrijednost. Djeca koja imaju manje od 5 percentila smatraju se pothranjena, ona čije su vrijednosti između 5 i 85 normalno uhranjena, ona čije su vrijednosti između 85 i 95 prekomjerno uhranjena, a ona čije su vrijednosti iznad 95 percentila smatraju se kao stanje debljine tj. pretilosti, prema podacima u Hrvatskoj, s time da se prosječna težina nalazi na 50. percentilu (Mišigoj – Duraković, 2008).

#### 2.4.2. Vrijednosti debljine kožnog nabora

Često korištena metoda za procjenu pretilosti je pomoću vrijednosti debljine kožnog nabora. Može se mjeriti kožni nabor nadlaktice, tricepsa ili druga dva, tri ili više kožnih nabora. Zbog poznate drugačije podjele taloženja potkožnog masnog tkiva kod svakog djeteta ne vrši se procjena pretilosti na temelju samo jednog mjerenja kožnog nabora. Danas se koristi metoda u kojoj se pomoću dva ili tri kožna nabora određuje i računa gustoća tijela, a zatim tek najkvalitetnija mjera za pretilost– postotak tjelesne masti. Kaliper je uređaj pomoću kojega se mjere kožni nabori. Mjerenje je vrlo jednostavno, lagano i brzo (Mišigoj-Duraković, 1999).

## *2.5. Liječenje debljine u djetinjstvu i pubertetu*

Sami proces liječenja debljine u djetinjstvu i pubertetu vrlo je kompleksan. Zahtijeva uključivanje ne samo djece u liječenje već i njihovih roditelja, odgojno-obrazovne ustanove i okolinu. Najviše je potrebno obratiti pozornost na uvođenje uravnotežene prehrane i povećanje tjelesne aktivnosti. Uravnotežena prehrana zna biti neshvatljiva i teško izvediva za dijete i roditelje, pa im se treba omogućiti pristup jednostavnim informacijama o nutritivnoj vrijednosti namirnica i kalorijskim vrijednostima namirnica. Prehrana mora biti uravnotežena i individualno prilagodljiva za svako dijete posebno. Vrlo je važno dobiti informacije od stručnjaka za prehranu jer bilo kakve ozbiljne restrikcije kalorija mogu biti praćene pogrešnim unosom vitamina i minerala te može dovesti do neželjenih posljedica poput smanjenja brzine literarnog rasta, poremećaja mineralizacije kostiju itd. Uz prehranu, tjelesna aktivnost je preduvjet za uspješno liječenje debljine jer se povećanjem mišićne mase povećava i količina potrošene energije. Tjelesne aktivnosti pretilih u djetinjstvu i pubertetu također trebaju biti individualno odabrane s obzirom na njihove sposobnosti i mogućnosti te na željen učinak. Potrebno se savjetovati sa stručnjakom i držati se danih uputa. Spavanje može pomoći pri liječenju debljine. Premala količina sna povećava mogući unos većeg broja obroka pa samim time i kalorija u danu te mijenja kontrolne mehanizme gladi i sitosti. U razdoblju adolescencije preporučan je neprekidni san od minimalno 8 sati. Ako se pretilo dijete uz pomoć roditelja pridržava pravilne prehrane i pripisane povećane tjelesne aktivnosti postoji i primjena lijekova koja je pričuvna terapijska mogućnost. Sljedeća razina liječenja debljine bila bi kirurgija debljine. Ona se razmatra tek ako regulirana prehrana, tjelesna aktivnost i lijekovi ne donose rezultate smanjenja debljine. Ako dođe do ovakve vrste liječenja, izabrani bolesnik mora biti emocionalno zreo i suradljiv u daljnjem procesu liječenja i nadzora. Liječenje lijekovima i kirurška terapija vrlo su ograničene u liječenju debljine djece i adolescenata pa je vrlo važno podići svijest mladih o štetnosti pretilosti. Kako ne bi došlo do potrebe za liječenjem, provode se razne vrste prevencija (Škrabić, Unić, 2017).

## 2.6. *Prevenција pretilosti*

Prevenција i potreba za prevencijom pretilosti sve je veća. Dramatičan je porast njene učestalosti, a liječenje je ograničeno. Zbog pojave mnogih kroničnih bolesti u dječjoj dobi, a kojoj je jedan od uzroka pretilost, sve je veća potreba za prevencijom iste. Pristup prevenciji pretilosti je multidisciplinarni jer zahtijeva uključivanje ne samo djeteta i obitelji u sami proces, već i sve funkcije obrazovnog i zdravstvenog sustava. Prevencijom pretilosti bave se stručnjaci u tom području koji surađuju i timski donose razne ciljeve, zaključke i odluke. Oni su najčešće timovi u kojima su neki od njih: pedijatri/specijalisti školske medicine, nutricionisti, školski psiholozi, profesori tjelesne i zdravstvene kulture. Primarna, sekundarna i tercijarna prevencija su postojeće tri vrste prevencija (Bralić, 2012).

Primarna prevencija usmjerena je na pojedinca, ali i na cjelokupnu populaciju, koja ima primjerenu tjelesnu masu, u svrhu educiranja i usvajanja zdravog načina života. Cilj ove prevencije je da svi korisnici iste usvoje zdrave navike. U sklopu primarne prevencije zagovara se edukacija populacije o negativnim učincima prekomjerne tjelesne mase i pretilost kao posljedicu mnogih bolesti u sve ranijoj fazi života. Osim navedenog cilj primarne prevencije je osvijestiti stanovništvo na negativne posljedice pretilosti kao što je smanjenje očekivanog trajanja života i mortaliteta stanovništva. Ciljane skupine ove prevencije su: roditelji, vrtićka dob djece i djeca koja pohađaju osnovnu školu. Raznim dugotrajnim edukacijama u sklopu zdravstvenog i obrazovnog sustava se educiraju ciljane skupine kako bi se usvojile pravilne prehrambene navike i zdrav način života. Primarna prevencija je dugotrajan i složen proces gdje rezultati budu vidljivi tek nakon nekoliko godina, a to je ujedno i sami nedostatak ove prevencije jer može negativno utjecati na motivaciju sudionika (Bralić i sur., 2010).

Sekundarna prevencija pretilosti je prevencija gdje se prvobitno definiraju sudionici koji su ujedno i rizična skupina za razvoj pretilosti. Sudionici sekundarne prevencije su djeca i mladi koji zbog genetike, kliničke slike o obiteljskoj podložnosti pretilosti ili sjedilačkom i neaktivnom načinu života imaju povećane predispozicije za nastanak pretilosti. U ovu prevenciju se uključuju djeca i mladi kojima je ITM od 85. do 95. percentila za dob i spol. Ciljane skupine se obrazuju i informiraju o neizmjernej važnosti održavanja tjelesne mase prikladne za njihovu dob i spol radi sprječavanja pojave bolesti koje uzrokuje sama pretilost. Sudionici moraju biti svjesni kako pretilost ne utječe samo na trenutno nezadovoljstvo njihova tijela, već i na dugoročne posljedice te

kakvoću i trajanje njihova života u budućnosti. Posebnu ulogu imaju zdravstveni djelatnici, koji sudionike sekundarne prevencije prate kliničkim i laboratorijskim nadzorom (mjere krvni tlak, razinu glukoze u krvi..) kako bi mogli upozoriti sudionike na pojavu raznoraznih bolesti koje nastaju kao uzrok pretilosti (Bralić i sur., 2010).

Tercijarna prevencija pretilosti je usmjerena na ciljanu skupinu djece i mlade kojima je ITM od 97. do 99. percentila za dob i spol, odnosno da im je ITM veći od 30 kg/m<sup>2</sup>. Osim kliničkog statusa, za njih je bitna obiteljska anamneza i način života. U ovoj vrsti prevencije pristup je multidisciplinarni sa stručnjacima raznih područja: endokrinolozi, gastroenterolozi, radiolozi, ortopedi... Cilj stručnjaka je biti usmjeren na prevenciju i nadzor kako bi izbjegli daljnje pogoršavanje bolesti koje su u izravnoj vezi s pretilosti. Izbor metode liječenja treba se prilagoditi svakome pojedincu zasebno zbog kompleksnosti i različitosti slučaja (Bralić i sur., 2010).

Prema podacima istraživanja u 2010. godini procijenjeno je da je 43 milijuna djece imalo prekomjernu težinu i bilo pretilo (Mercedes de Onis i suradnici, 2010). Samo jedanaest godina kasnije, Svjetska zdravstvena organizacija priopćila je informacije kako je u 2020. godini bilo više od 340 milijuna djece i adolescenata u starosti od 5 do 19 godina koji su imali prekomjernu težinu ili su pretili (WHO, 2021).

Zbog navedenih, izrazito loših, podataka važnost programa sve tri vrste prevencije svake godine sve je veća.

### *2.7. Pretilost djece u Republici Hrvatskoj – pregled nekih istraživanja*

2018. godine Lanjak je u svrhu diplomskog rada provela istraživanje te je istražila postoji li kod djece pretilost u osnovnoškolskom obrazovanju i postoji li razlika u dominaciji pretilosti s obzirom na spol. Lanjak (2018) je u svom istraživanju uključila sudionike trećih razreda osnovne škole. Sudionika u istraživanju je bilo 60. Od 60 sudionika bilo je 22 učenika i 38 učenica u rasponu od 9 do 11 godina života. Zaključak istraživanja pokazao je kako od 22 učenika, koja su učestvovala u istraživanju, 27% ih je na granici ili kategoriji prekomjerne težine. Od 38 djevojčica je 7% na granici ili kategoriji prekomjerne težine. Autorica Lanjak (2018) je zaključila kako u osnovnoškolskom obrazovanju ne postoji dokazana pretilost, ali da postoji prekomjerna težina i mogućnost nekolicine da postanu pretila. Drugu hipotezu autorica je također odbacila jer nije postojala pretilost među ispitanicima nije bilo moguće ni utvrditi postoji li dominacija pretilosti s obzirom na spol.

Stanja uhranjenosti djece istraživala je 2020. godine Janković u kao osnovnu ideju za svoj diplomski rad. 265 učenika bilo je uključeno u istraživanje koji su bili u rasponu od 6 do 11 godina starosti. Od ukupnog broja ispitanika 123 su bila dječaci, a 142 djevojčice. Svi ispitanici bili su učenici nekih pulskih osnovnih škola od prvog do četvrtog razreda. Rezultati su prikazani po kategorijama razreda učenika i spolu. Rezultati za dječake bili su sljedeći: učenici četvrtih razreda imali su najveći postotak indeksa tjelesne mase, a zatim učenici trećih pa drugih i na posljednjem mjestu učenici prvih razreda. Samo učenici prvih razreda imali su prosječnu vrijednost indeksa tjelesne mase optimalnu, dok su svi ostali imali povišenu. Rezultati djevojčica bili su malo drugačiji: jedini povišeni prosječni indeks tjelesne mase imale su učenice prvih razreda, a ostale su sve u prosjeku imale indeks tjelesne mase koji je u zoni poželjnih.

Musić-Milanović i suradnici (2021) napisali su publikaciju u kojoj su pratili debljinu djece u Republici Hrvatskoj 2018. i 2019. godine. U istraživanju sudjelovalo je 2711 djece u razdoblju od 8 do 8.9 godine života. Od toga je bilo 1354 dječaka i 1357 djevojčica. Prekomjernu tjelesnu masu imalo je 20,2% ukupnih ispitanika, a 14,8% je pripadalo u kategoriju pretilih. Zaključak je da na nacionalnoj razini problem s debljinom imaju viši u prosjeku dječaci nego djevojčice (17,8% dječaka u odnosu na 11,9% djevojčica). S obzirom na isto istraživanje koje je provedeno 2015. i 2016. godine nije se dogodio nikakav značajan porast, što je ujedno i jedna dobra vijest za ostvarenje globalnog cilja. Nažalost, nije se promijenila činjenica da u Republici Hrvatskoj svako treće dijete ima problem s prekomjernom tjelesnom težinom ili debljinom. Taj podatak zabrinjava stručnjake zbog daljnjih razvoja posljedičnih bolesti pretilosti u odrasloj dobi. Stoga je vrlo važno provoditi preventivne programe kako bi se postotak pretilih djece pokušao smanjiti u budućnosti.

### 3. KINEZIOLOŠKA AKTIVNOST

„Kineziologija je znanost koja proučava učinkovitost ljudskih pokreta, upravljani proces vježbanja, njegove zakonitosti te posljedice na ljudski organizam u najširem smislu riječi“ (Prskalo, Sporiš, 2016, 12). Prema autorici Mišigoj-Duraković i sur. (1999) kineziologija je pojam koji duži niz godina poznat javnosti, a to je ujedno i jedini naziv koji simbolizira znanstveno područje, odnosno znanost o kretanju i procesu vježbanja.

Kineziologija se primjenjuje, kao znanstvena grana, u mnogim disciplinama: tjelesna i zdravstvena kultura, zdravlje, kineziterapija, rekreacija, sport itd. (Prskalo, Sporiš, 2016).

Postoji mnoštvo definicija za pojam kineziološke (tjelesne) aktivnosti. Pojam kineziološku (tjelesnu) aktivnost (Babić, 2018) definira kao aktivnost gdje se prilikom pokretanja tijela s pomoću skeletne muskulature troši više energije od one energije koja bi se potrošila u mirovanju. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) u tjelesnu aktivnost uključuje sve pokrete i kretnje u svakodnevnom životu: uključujući posao, kućanske poslove, sport, rekreaciju i sl. Tjelesna aktivnost je neizostavan dio čovjekovog života, ona je ujedno i glavni borac protiv pretilosti. Hrvatski zavod za javno zdravstvo (2020) objavio je jedan od članaka u kojima je preporuka za djecu i odrasle minimalna tjelesna aktivnost od 60 minuta dnevno umjerenog do visokog intenziteta. Za svaku tjelesnu aktivnost nužno je da bude u skladu s mogućnostima i sposobnostima pojedinca te se mora provoditi na siguran način.

Jurakić i Pedišić (2019) prema pregledu literatura napravili su preporuke za 24-satnu tjelesnu aktivnost, sedentarno ponašanje i spavanje za Hrvatsku. Iako su se autori bazirali na sve uzraste i generacije, u nastavku će biti prikazane preporuke za mlađu dobnu skupinu. Za razdoblje od 5 do 17 godina života autori preporučuju (kao i HZJZ) minimalnu tjelesnu aktivnost od 60 minuta dnevno umjerenog do visokog intenziteta. Naglašavaju kako je bitno da se dijete, odnosno mlada osoba barem malo zadiše ili oznoji. Aktivnosti koje preporučuju za ovu dobnu skupinu su: trčanje, vožnja biciklom, plivanje ili koturaljkanje. Autori preporučuju da ova dobna skupina najmanje 3 puta tjedno radi vježbe za jačanje kostiju kao što su: skakanje, preskakivanje užeta ili sportske igre poput košarke, odbojke i sl. i vježbe za jačanje mišića kao što su: uspinjanje po napravama u parku, vježbe s vlastitom težinom tijela, izvođenje vježbi s utezima primjerene težine i sl. Osim navedenih vježbi, tri puta tjedno ova dobna skupina također bi morala raditi vježbe visokointenzivnih tjelesnih aktivnosti poput: brzog trčanja, brze vožnje biciklom i sl. Autori naglašavaju i kako je važno da

osim vježbi visokog intenziteta djeca i mladi od 5 do 17 godina ne smiju zaboraviti na one tjelesne aktivnosti niskog intenziteta kao što je hodanje. Za sedentarno ponašanje autori daju preporuke gdje se vrijeme pred zaslonima treba ograničiti najdulje na 2 sata dnevno i da se dulji, neprekidani intervali sjedenja zaustavljaju što je više moguće.

### *3.1. Kineziološka aktivnost i pretilost*

Pretilost se na globalnoj razini s godinama povećava. Jedan od razloga tome su dakako promjene u ponašanju pojedinca i/ili u okolišu. Zbog sve više urbanizacije, mehanizacije i motoriziranog transporta smanjila se energetska potrošnja čovjeka što utječe na povećanje srednje tjelesne težine. Promjene u svijetu sve su gore za način života čovjeka i ako se ovakav trend nastavi dalje razvijati istom brzinom budućnost i pretilost može se samo pogoršavati. Tjelesno neaktivni pojedinci imaju puno veći postotak vjerojatnosti da postanu pretili od tjelesno aktivnih pojedinaca. U nekim istraživanjima potvrđeno je da tjelesna aktivnost poželjno utječe na smanjenje tjelesne težine. Posebno se treba naglasiti kako sav napor koji pojedinac ulaže u povećanje tjelesne aktivnosti neće pozitivno utjecati u prevenciji i liječenju pretilosti ako isti ne regulira kalorijski unos energije u tijelo (Babić, 2018).

Prekomjerna tjelesna težina nije samo faktor koji negativno utječe na estetski izgled, već snažno utječe na zdravlje i na pojavu nekih kliničkih stanja i bolesti. Prekomjerna tjelesna težina je veći globalni, javnozdravstveni problem od normalne težine ili pothranjenosti. Tjelesna aktivnost, koja dakako pomaže razvoju prekomjerne tjelesne težine, nije ravnomjerno raspoređena s obzirom na dob i spol. Dokazano je da je tjelesna aktivnost zastupljenija kod muškaraca za razliku od žena u istoj dobi jer muškarci izrazito više vremena provode u umjerenoj i intenzivnoj aktivnosti u odnosu na žene (Heimer i Sporiš, 2016).

### *3.2. Slobodno vrijeme i kineziološka aktivnost djece*

Definirati što jest slobodno vrijeme je vrlo teško, ali autor Previšić pokušava najslikovitije opisati što ono jest i koji sve aspekti na slobodno vrijeme utječu.

„Mnoštvo je slobodnovremenskih okolnosti, sadržaja, aktivnosti i događaja koje valja pedagoški artikulirati i odgojno osmisliti: slobodno vrijeme kao pedagoška kategorija; obitelj i slobodno vrijeme djece; mediji i slobodno vrijeme djece; slobodno vrijeme, kvaliteta življenja i zdravlje; novi pristupi znanstveno-pedagoškom proučavanju, istraživanju i provođenju slobodnoga vremena kao odgojne prakse; pedagogija slobodnoga vremena u sustavu pedagoških disciplina“ (Previšić, 2000, str. 403).

Slobodno vrijeme djece vrlo je bitno za njihov razvoj mišljenja, stavova i vrijednosti u životu. Škola i školske aktivnosti također trebaju pokušati imati učinak na provedbu slobodnog vremena djeteta jer tako motiviraju dijete da svoje slobodno vrijeme provedu u nekim vrstama tjelesnih aktivnosti (Previšić, 2000).

U školskom sustavu za mlađu školsku dob predodređeno je 3 sata tjedno tjelesne i zdravstvene kulture. S obzirom na dob poželjno bi bilo 5 sati tjelesne i zdravstvene kulture tjedno. Dakle vrijeme tjelesne i zdravstvene kulture u nižim razredima osnovne škole, koje manjka, je jedan od ograničavajućih čimbenika u planiranju procesa vježbanja (Prskalo i Sporiš, 2016).

Autor Heimer (2018) navodi kako je prema istraživanju Tjelesne aktivnosti hrvatske populacije (2009) populacija adolescenata i mladih odraslih zabrinjavajuća jer iskazuju najnižu tjelesnu aktivnost.

Autor Prskalo (2007) proveo je istraživanje u kojem je cilj bio utvrditi osnovne stavove prema predmetu tjelesna i zdravstvena kultura, preferenciju prema sadržaju slobodnog vremena te na sudjelovanje djece u izvannastavnim i izvanškolskim aktivnostima. Istraživanje je provedeno na ukupno 287 djece od 1. do 4. razreda. Zabrinjavajući rezultati su se pokazali kao rezultat istraživanja. Samo 13% učenika tjelesnu i zdravstvenu kulturu stavilo je na prvo mjesto prema značaju za budući život. Slobodno vrijeme djeca provode znatno više u statičnoj aktivnosti nego u kineziološkoj i to čak 27% naprama 17%. Istraživanje je pokazalo da je u izvannastavne aktivnosti uključeno znatno manji broj djece nego u izvanškolskim aktivnostima što autor povezuje s činjenicom da postoji mogućnost da je škola nespremna zadovoljiti potrebe djece.

U Međunarodnom izvještaju iz 2005./2006. objavljeno je istraživanje o ponašanju školske djece. Rezultati su pokazali sljedeće: 26% učenica i 36% učenika starosti od 11 godina najmanje jedan sat na dan izvode umjerenu do žustru tjelesnu aktivnost, 15% djevojčica i 31% dječaka u dobi od trinaest godina najmanje jedan sat na dan izvode umjerenu do žustru tjelesnu aktivnost te 10% djevojčica i 20% dječaka u dobi od petnaest godina najmanje jedan sat na dan izvode umjerenu do žustru tjelesnu aktivnost. Može se uočiti kako postotak s godinama odrastanja za bavljenje tjelesnom aktivnošću opada pa je strategija za poboljšanje i promicanje tjelesne aktivnosti kod mlađe populacije prioritetna (Heimer, 2018).



### 3.3. Mjerenje i procjena kineziološke aktivnosti

Mjerenjem se prikupljaju brojčani podatci u odnosu na jedinicu mjere koja se primjenjuje, a procjenjivanjem se na temelju pregleda u različite izračunate brojčane ili nebrojčane parametre procjenjuje kvaliteta stanja/svojstva ili rizik/vjerojatnost za željeni ishod. Postoji mnoštvo različitih oblika tjelesne aktivnosti, ali ne postoji jedan zajednički postupak mjerenja tjelesne aktivnosti koji bi sadržavao sve potrebne podatke. Zbog navedenog treba kombinirati više različitih mjernih postupaka kako bi se dobio točan i željen rezultat mjerenja. Neki od njih su:

- izravno opažanje – precizan alat za procjenu tjelesne aktivnosti, prigodan za mala istraživanja
- zapisi o tjelesnoj aktivnosti – daju detaljan pregled svih odabranih tipova tjelesne aktivnosti koje su izvođeni unutar nekog zadanog vremena, ali nisu praktični za veća istraživanja
- anketni upitnici i tehnike intervjua – na temelju odgovora ispitanika pokušava se procijeniti stanje tjelesne aktivnosti, pružaju više informacija, u epidemiološkim istraživanjima najpopularniji alat
- opća samoprocjena – ispitanik odgovara na nekoliko pitanja usko povezana s tjelesnom aktivnošću, ekonomični za vrijeme provođenja, ali ne pružaju detaljne informacije
- upitnici po sjećanju – služe za samoprocjenu o nekom prethodnom razdoblju, pružaju informacije koje detaljno opisuju izvođene tjelesne aktivnosti, u epidemiološkim istraživanjima najčešći instrument
- kvantitativna anamneza – pružaju detaljnije informacije o tjelesnoj aktivnosti tijekom duljeg razdoblja, potrebno više vremena za popunjavanje upitnika, a i više truda provoditelja mjerenja za analizu odgovora i dovođenje zaključaka
- objektivni mehanički i elektronički instrumenti – pedometri (za brojanje koraka tijekom hodanja i trčanja), elektronički senzori kretanja (praćenje raznolikih gibanja), akcelerometri (mjere ubrzanja u različitim ravninama), pulsmetri (za procjenu opterećenja i energijske potrošnje) (Heimer, 2018).

### *3.4. Društveni stavovi kao ograničavajući čimbenik*

Društveni interes je vanjski ograničavajući čimbenik tjelesne aktivnosti. Djeca svoje stavove usvajaju od najranijeg djetinjstva gledajući svoje najbliže i kopirajući njihove stavove usvajaju vlastita. Društveni stavovi prikazuju se kroz:

- stavove roditelja
- stavove odgojitelja
- stavove učitelja i nastavnika
- stavove vršnjaka
- odnos medija prema vježbanju (Mraković, 1997).

Dječji stav ponajviše ovisi o stavu roditelja. Dominirajuća strana roditelja pojavljuje se u obrascima ponašanja djeteta. Veliku ulogu u tjelesnoj aktivnosti ima i financiranje kinezioloških programa od strane roditelja jer tako razvijaju ljubav prema sportu i tjelesnoj aktivnosti općenito. U predškolskim ustanovama već djeca usvajaju stavove i interes za tjelesnu aktivnost. Odgojitelj u predškolskim ustanovama tu ima jako veliku ulogu za prenijeti pozitivan stav prema tjelesnoj aktivnosti, a to može postići korištenjem raznih organizacijskih oblika rada i svakodnevnih satova tjelesne i zdravstvene kulture. Nakon predškolske ustanove školska ustanova ima veliku ulogu u razvijanju učeničkih stavova. Učitelj je zadužen prenijeti učenicima pozitivan stav i interes za tjelesnu i zdravstvenu kulturu. Učitelj na satu tjelesne i zdravstvene kulture ima mogućnost učenicima omogućiti kretanje i tjelesnu aktivnost koja je po prvi puta učenicima ograničena u obliku sjedilačkog načina održavanja nastave na ostalim školskim predmetima. U predmetnoj nastavi profesor kineziologije je osoba koja ima također jako važnu ulogu i koja je vrlo često uzor djeci u toj dobi zato tu prednost treba znati iskoristiti kao najbolji ishod za učenike i njihov razvoj stavova prema tjelesnoj aktivnosti. Mediji imaju veliku ulogu u razvijanju stavova općenito pa i onih vezanih uz tjelesnu aktivnost. Naime, mediji vrlo često prikazuju i usmjereni su samo prikazu vrhunskih sportaša i pobjedama u raznoraznim natjecanjima. Tako djeca mogu dobiti pogrešan dojam za tjelesno vježbanje općenito jer ako nisu prvaci u nekom sportu osjećaju se manje vrijednima i njihova motivacija za tjelesno vježbanje drastično opada. Opada motivacija za bavljenjem tim istim sportom, ali i za aktivnošću općenito. Rekreativno vježbanje i bavljenje sportom tu postaje manje vrijedno (Prskalo i Sporiš, 2016).

### *3.5. Kineziološka aktivnost djece u Republici Hrvatskoj – pregled nekih istraživanja*

Knežević (2017) provela je istraživanje kojem je jedan od ciljeva bio ustanoviti tjelesnu aktivnost djece u slobodno vrijeme. Istraživanje je provedeno u Osnovnoj školi Vladimir Nazor u Đakovu. Istraživanje je uključivalo učenike od 1. do 4. razreda, ukupno je istraživanje provedeno na 253 učenika od čega je bilo 125 (49%) dječaka i 128 (51%) djevojčica. Učenicima se postavilo pitanje kako najčešće provode svoje slobodno vrijeme te je većina odgovorila kako se igraju vani sa svojim prijateljem/prijateljicom, a tek mali broj učenika odgovorio je kako svoje vrijeme provode ispred televizije ili računala igrajući igrice. 55% učenika u svoje slobodno vrijeme bavi se sportskom aktivnošću izvan okvira škole, a čak 45% se ne bavi sportom pa je zaključak istraživanja bio da bi se roditelji i nastavnici trebali angažirati oko poticanja učenika na bavljenje sportom izvan škole.

Prskalo, Horvat i Hraski (2014) proveli su istraživanje gdje je cilj bio utvrditi preferencije prema igri i kineziološkoj aktivnosti u slobodno vrijeme djece mlađe školske dobi. Istraživanje je uključilo učenike od 1. do 4. razreda osnovne škole. Ispitanika je bilo 628. U istraživanju nije pronađena razlika u preferenciji sadržaja u slobodnom vremenu prema spolu. Preferencije su se pokazale kao posljedica utjecaja grupe na pojedinca. Autori su zaključili kako pripadnost nekom razredu, odnosno skupini znatno utječe na stvaranje zajedničke preferencije kojoj se većina onda pridruži i slijedi ju.

Vidaković Samaržija (2014) je u svrhu svog doktorskog rada provela istraživanje kojem je bio cilj ustanoviti navike prehrane, količinu kineziološke aktivnosti i položaj uhranjenosti učenika. Ispitanici su bili učenici i učenice koji su bili desetogodišnjaci. Istraživanju je pristupilo 402 učenika i učenica. 7,2% učenika je pretilo, a čak 20,3% učenika imalo je prekomjernu tjelesnu masu. Rezultati su otkrili kako postoji značajna razlika prema spolu u količini tjelesne aktivnosti. Učenici su značajno aktivniji u školi i izvan škole u odnosu na djevojčice. Ukupni rezultati pokazali su kako čak 50,25% učenika u tom razdoblju nema zadovoljenu dnevnu količinu propisane tjelesne aktivnosti.

## 4. CILJ I PROBLEM ISTRAŽIVANJA

### 4.1. Ciljevi istraživanja

Glavni cilj ovog istraživanja je utvrditi stanje pretilosti učenika 3. razreda osnovne škole.

Parcijalni ciljevi su:

**Cilj 1.** Utvrditi dominira li prekomjerna tjelesna težina kod učenika u nižim razredima primarnog obrazovanja.

**Cilj 2.** Utvrditi postoji li razlika u dominaciji pretilosti između učenika primarnog obrazovanja s obzirom na spol.

### 4.2. Problemi istraživanja

**Problem 1.** Postoji li statistički značajna povezanost pretilosti s obzirom na dob učenika?

**Problem 2.** Postoji li statistički značajna razlika pretilosti s obzirom na spol učenika?

### 4.3. Hipoteze istraživanja

**H1** – Učenici u nižim razredima osnovne škole su u prosjeku prekomjerne uhranjenosti.

**H2** – Postoji statistički značajna razlika u pretilosti s obzirom na spol učenika.

## 5. METODA ISTRAŽIVANJA

### 5.1. *Uzorak ispitanika i način provedbe istraživanja*

Istraživanje je provedeno u osnovnoj školi u Zagrebu. Istraživanje je provedeno u školskoj godini 2021./2022. U istraživanju su sudjelovala 42 učenika oba spola (N=42) u dva treća razreda osnovne škole, od čega je sudjelovalo 22 djevojčice i 20 dječaka. Svi učenici su u rasponu godina od 9 do 10 godina. Ispitivanje se provodilo na 2 školska sata tjelesne i zdravstvene kulture u dva različita treća razreda. Svi roditelji/skrbnici su upoznati s načinom istraživanja pismenim putem preko suglasnosti u kojoj su upoznati s načinom provedbe istraživanja te s poštivanjem etičkim kodeksom u istraživanju s djecom. Svi dječji podatci čiji roditelji/skrbnici nisu potpisali suglasnost nisu uzeti kao uzorak ispitanika.

### 5.2. *Uzorak varijabli*

Uzorak varijabli sačinjavao je mjerenje i procjenu antropometrijskih karakteristika – tjelesne visine i tjelesne težine, indeks tjelesne mase i percentilnu vrijednost indeksa tjelesne mase. Nakon mjerenja tjelesne visine i težine računao se omjer indeksa tjelesne mase pomoću kojeg se na percentilnoj krivulji računao stupanj uhranjenosti svakog ispitanika s obzirom na to da dječji indeks tjelesne mase ovisi o dobi i spolu.

Tjelesna visina mjerila se antropometrom tako da je učenik stao bez obuće na ravnu podlogu i u uspravnom položaju, opuštenih ramena i spuštene glave ispred zida na kojem je označen visinomjer, a zatim se vodoravna prečka spuštala učeniku na tjeme i mjerila se njegova visina izražena u centimetrima.

Tjelesna težina mjerila se pomoću pomagala vage. Mjerenje se odvijalo tako da učenik bez obuće stane na sredinu vage u odjeći. Učenik mora biti uspravan i miran tijekom mjerenja kako bi se točno pokazala njegova težina.

Indeks tjelesne mase računao se nakon mjerenja tjelesne visine i težine pomoću omjera tjelesne težine u kilogramima i visine u metrima na kvadrat.

Percentilna vrijednost računala se uspoređujući indeks tjelesne mase ispitanika s podacima djece iste dobi. Percentilna vrijednost se zatim svrstavala u kategorije stupnja uhranjenosti. Ako je učenik/učenica imao percentilnu vrijednost manju od 5 spadao je u kategoriju pothranjenosti, ako je imao percentilnu vrijednost između 5 i 85 spadao je u kategoriju normalne uhranjenosti, ako je

imao percentilnu vrijednost između 85 i 90 spadao je u kategoriju prekomjerne uhranjenosti, a ako je imao percentilnu vrijednost veću od 95 spadao je u kategoriju debljine tj. pretilosti uzimajući u obzir da se za Republiku Hrvatsku 50. percentil smatra prosječnom vrijednošću.

### *5.3. Metode obrade podataka*

U ovom istraživanju analiza podataka, koji su prikupljeni, provodila se kroz program Microsoft Excela.

Za varijable su izračunati deskriptivni statistički parametri:

- aritmetička sredina (M)
- standardna devijacija (SD)
- minimalna vrijednost rezultata (Min)
- maksimalna vrijednost rezultata (Max)
- vjerojatnost slučaja (p)

Osim izračuna deskriptivnih parametara, napravljen je izračun T-testa kako bi se utvrdile razlike između dvije skupine ispitanika koja se razlikovala po spolu.

## 6. REZULTATI I RASPRAVA ISTRAŽIVANJA

**TABLICA 3.**

*Deskriptivna statistika antropometrijskih karakteristika cijelog uzorka*

	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
<i>TV</i>	42	120.5	163	138.1	7.3
<i>TT</i>	42	23	90	36.5	11.7
<i>ITM</i>	42	13.39	33.87	18.9	4.1
<i>P (ITM)</i>	42	2.14	99.9	64.7	32.1

*Legenda: TV- tjelesna visina; TT- tjelesna težina; ITM- indeks tjelesne mase; P (ITM)- percentilna vrijednost; N- ukupni broj ispitanika; Min- minimalna vrijednost; Max- maksimalna vrijednost; M- aritmetička sredina; SD- standardna devijacija*

U tablici 3 prikazana je deskriptivna statistika antropometrijskih karakteristika cijelog uzorka. Iz tablice može se iščitati kako je prosječna tjelesna visina svih sudionika istraživanja 138.1 cm s odstupanjima od  $\pm 7.3$  cm. Najniži učenik bio je visok 120.5 cm, a najviši 163 cm. Aritmetička sredina tjelesne težine je 36.5 kg s mogućim odstupanjima od  $\pm 11.7$  kg. Učenik koji je imao najmanje kilograma imao je 23 kg, a učenik koji je imao najviše kilograma imao je 90 kg. Indeks tjelesne mase, nakon što se izračunao pomoću formule za izračun indeksa tjelesne mase, pokazao je kako je prosječan za ispitanike 18.9 kg/m<sup>2</sup> s odstupanjima  $\pm 4.1$  kg/m<sup>2</sup>. S obzirom na to da je prema autoru Štimac i sur. (2017) granična vrijednost ITM-a za prekomjernu uhranjenost kod dječaka u razdoblju od 9 i 10 godina (kao kod sudionika istraživanja) 19.1, odnosno 19.8 kg/m<sup>2</sup>, a za pretilost 22.8, odnosno 24.1 kg/m<sup>2</sup> zaključuje se kako aritmetička sredina od 18.9 kg/m<sup>2</sup> pripada normalno uhranjenoj djeci. Aritmetička sredina percentilne vrijednosti cijelog uzorka je 64.7 percentila s mogućim odstupanjima od  $\pm 32.1$  percentila. S obzirom na to da prema Mišigoj – Duraković (2008) za Hrvatsku percentilna vrijednost za prekomjernu uhranjenost mora biti između 85 i 95 percentila, zaključuje se kako uzorak ispitanika pripada normalnoj uhranjenosti (P5-P85).

Prema rezultatima aritmetičkih sredina ispitanici koji su sudjelovali u ovom istraživanju su prosječno normalno uhranjeni, ali postoje učenici koji su pothranjeni ili imaju prekomjernu uhranjenost i čak pretilost. U ukupnom uzorku ispitanika postoji čak sedmero djece koja spadaju u

kategoriju prekomjerne uhranjenosti jer im je percentilna vrijednost između 85 do 95 percentila. To čini čak 17% ukupnog uzorka, a desetero učenika pripada stupnju debljine tj. pretilosti što čini čak 23% ukupnog uzorka. Dva učenika od cijelog uzorka spada u kategoriju pothranjenosti jer im je percentilna vrijednost manja od 5 percentila. To čini 5% ukupnog uzorka.

Iz navedenih rezultata može se odbiti hipoteza 1 i ne može se reći kako između ispitanika prevladava prekomjerna uhranjenost jer se zaključuje kako je 55% ukupnog uzorka u stanju normalne uhranjenosti. Zbog navedenog treba se obratiti pozornost na nekolicinu učenika koji spadaju u kategoriju prekomjerne uhranjenosti i u kategoriju debljine tj. pretilosti kako bi se spriječila daljnja mogućnost razvoja pretilosti u odrasloj dobi, a ne smije se zanemariti podatak kako postoje 2 učenika koja spadaju u kategoriju pothranjenosti. Većina uzorka spada u kategoriju normalne uhranjenosti što automatski odbacuje prvu hipotezu u ovom istraživanju.

**TABLICA 4.**

*Deskriptivna statistika antropometrijskih karakteristika – učenici*

	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
<i>TV</i>	20	120.5	163	140.1	8.5
<i>TT</i>	20	24	90	38.1	13.9
<i>ITM</i>	20	14.92	33.87	19	4.3
<i>P (ITM)</i>	20	10.9	99.9	69.3	28.3

*Legenda: TV- tjelesna visina; TT- tjelesna težina; ITM- indeks tjelesne mase; P (ITM)- percentilna vrijednost; N- ukupni broj ispitanika; Min- minimalna vrijednost; Max- maksimalna vrijednost; M- aritmetička sredina; SD- standardna devijacija*

U tablici 4 prikazana je deskriptivna statistika antropometrijskih karakteristika za dječake. Ukupan broj dječaka koji je sudjelovao u istraživanju je 20. Aritmetička visina svih dječaka je 140.1 cm s mogućim odstupanjima od  $\pm 8.5$  cm. Najniži dječak je visine 120.5 cm, a najviši učenik 163 cm. Za tjelesnu težinu dobivena je aritmetička sredina od 38.1 kg s mogućim odstupanjima od  $\pm 13.9$  kg. Dječak s najmanje kilograma imao je 24 kg, a dječak s najviše kilograma imao je 90 kg. Indeks tjelesne mase, koji je izračunat pomoću tjelesne visine i tjelesne težine, pokazao je kako je prosječni indeks tjelesne mase svih učenika trećih razreda  $19 \text{ kg/m}^2$  s mogućim odstupanjima od  $4.3 \text{ kg/m}^2$ . Možemo uočiti kako je prosječna težina svih dječaka vrlo blizu granice od  $19.1 \text{ kg/m}^2$



za dječake od 9 godina te 19.8 kg/m<sup>2</sup> za dječake od 10 godina gdje bi spadali u kategoriju prekomjerne uhranjenosti. S obzirom na rezultat prosječna težina svih dječaka trećih razreda u ovom istraživanju ipak spada u kategoriju normalne uhranjenosti. Prema izračunu percentilne vrijednosti aritmetička sredina učenika je vrijednosti 69.3 percentila s mogućim odstupanjima od  $\pm 28.3$  percentila što prema percentilnoj krivulji također spada u kategoriju normalne uhranjenosti.

Prema rezultatima istraživanja četvero dječaka ima percentilnu vrijednost iznad 95 pa stoga spadaju u kategoriju debljine tj. pretilosti. U postotku to čini čak 20% cijelog uzorka dječaka. Od ukupnog broja učenika njih troje pripada stupnju prekomjerne uhranjenosti što čini 15% ukupnog uzorka. Prema analizi rezultata percentila niti jedan dječak nema manju vrijednost od 5 percentila pa u ovom uzorku ne postoji dječak koji je pothranjen.

**TABLICA 5.**

*Deskriptivna statistika antropometrijskih karakteristika – učenice*

	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
<i>TV</i>	22	123	147	136.3	5.5
<i>TT</i>	22	23	55	35.2	9.4
<i>ITM</i>	22	13.39	25.45	18.8	4.1
<i>P (ITM)</i>	22	2.14	99.26	62.9	31.9

*Legenda: TV- tjelesna visina; TT- tjelesna težina; ITM- indeks tjelesne mase; P (ITM)- percentilna vrijednost; N- ukupni broj ispitanika; Min- minimalna vrijednost; Max- maksimalna vrijednost; M- aritmetička sredina; SD- standardna devijacija*

U tablici 5 prikazana je deskriptivna statistika antropometrijskih karakteristika za sve djevojčice koje su sudjelovale u istraživanju. Iz tablice se može vidjeti kako je minimalna tjelesna visina svih djevojčica 123 cm, a maksimalna je 147 cm. Prosječna visina izračunata pomoću aritmetičke sredine iznosi 136.3 cm s mogućim odstupanjima od  $\pm 5.5$  cm. Minimalna tjelesna težina iznosi 23 kg, a maksimalna tjelesna težina iznosi 55 kg. Prosječna tjelesna težina izračunata pomoću aritmetičke sredine iznosi 35.2 kg s mogućim odstupanjima od  $\pm 9.4$  kg. U uzorku ispitanika učenica trećih razreda prosječni indeks tjelesne mase, izračunat pomoću aritmetičke sredine, iznosi 18.8 kg/m<sup>2</sup> s mogućim odstupanjima od  $\pm 4.1$  kg/m<sup>2</sup>. Aritmetička sredina indeksa tjelesne mase pripada u kategoriju normalno uhranjene djece. Djevojčice s 9 godina tek od indeksa

tjelesne mase  $19.1 \text{ kg/m}^2$  pripadaju u skupinu prekomjerne uhranjenosti, a s 10 godina tek od indeksa tjelesne mase  $19.9 \text{ kg/m}^2$  što u ovom slučaju nije tako. Djevojčice 3. razreda prema percentilnoj vrijednosti također spadaju u kategoriju normalne uhranjenosti jer je aritmetička sredina percentilne vrijednosti 62.9 percentila s mogućim odstupanjima od  $\pm 31.9$  percentila, a granica za prekomjernu uhranjenost je između 85 i 95 percentila.

Iz rezultata dobiveno je kako 2 djevojčice spadaju u kategoriju pothranjenosti prema percentilnoj vrijednosti jer im je percentilna vrijednost manja od 5 percentila. U postotku je to 9% djevojčica ovog uzorka u kategoriji pothranjenosti. 4 djevojčice prema percentilnoj vrijednosti spadaju u stupanj prekomjerne uhranjenosti što čini 19% ukupnog uzorka učenica. Čak 6 djevojčica ima percentilnu vrijednost iznad 95 percentila te spadaju u stupanj pretilosti te čine 27% ukupnog uzorka istraživanja.

Iz navedenih podataka zaključuje se kako učenice ipak pripadaju normalno uhranjenoj kategoriji pa se stoga odbija hipoteza 1 o pretilosti učenika u dobi od 9 i 10 godina. Bez obzira na to što se hipoteza odbija treba obratiti pozornost na nekolicinu djevojčica koje u danjoj dobi mogu razviti pretilost ili o djevojčicama koje su pothranjene kako ne bi imale problema sa zdravljem.

### SLIKA 3.

*Grafikon postotka stupnja uhranjenosti*



Iz grafikona postotka stupnja uhranjenosti za cijeli uzorak mogu se iščitati sljedeći podatci: 55% svih učenika 3. razreda koji su sudjelovali u ovom istraživanju pripada stupnju normalne uhranjenosti. 16% svih učenika 3. razreda koji su sudjelovali u ovom istraživanju pripada stupnju prekomjerne uhranjenosti, 5% pripada stupnju pothranjenosti, a čak 24% ukupnog uzorka pripada stupnju pretilosti.

Iz navedenih podataka još jednom odbija se hipoteza 1 koja je postavljena prije istraživanja, a glasila je kako su učenici u nižim razredima osnovne škole u prosjeku prekomjerne uhranjenosti. Ta hipoteza je odbijena zbog navedenih postotaka te uzimanja aritmetičke sredine kod izračuna percentilne vrijednosti ukupnog uzorka.

Naravno, iz navedenih podataka jasno je vidljivo kako učenika u stanju prekomjerne uhranjenosti ipak ima, a veći je čak postotak učenika s debljinom te se postotak učenika u tom stanju ne smije zanemariti niti smatrati bezazlenim. Treba se obratiti pozornost na tu skupinu učenika kako bi se izbjegle daljnje komplikacije u budućnosti. Također treba uzeti u obzir i ovih 5% učenika koji pripadaju u stanje pothranjenosti i ne smije se zanemariti činjenica kako i takva djeca postoje i mogu isto tako imati zdravstvenih problema.

**TABLICA 6.**

*Analiza razlika po spolu*

	<i>M0</i>	<i>M1</i>	<i>p</i>	<i>Br.0</i>	<i>Br.1</i>
<i>TV</i>	140.1	136.3	0.098	20	22
<i>TT</i>	38.1	35.2	0.442	20	22
<i>ITM</i>	19	18.8	0.880	20	22
<i>P (ITM)</i>	69.3	62.9	0.354	20	22

*Legenda: TV- tjelesna visina; TT- tjelesna težina; ITM- indeks tjelesne mase; P (ITM)- percentilna vrijednost; M0- aritmetička sredina za dječake; M1- aritmetička sredina za djevojčice; p- vjerojatnost slučaja; Br.0- broj dječaka; Br.1- broj djevojčica*

Prema Petrak (2010) uz pomoć T-testa provjerava se značajnost razlike među dva uzorka. Na temelju podataka prikazanih u tablici provjeravali smo značajnost razlike između učenika i učenica u dobi od 9 i 10 godina. Kada dobijemo rezultat da je  $p < 0.05$  razlika je značajna, a ako je  $p > 0.05$

tada nam značajnost razlike ne postoji u ostatku populacije i razlika nije značajna. To bi značilo što je vrijednost p veća to je razina značajnosti razlike manja.

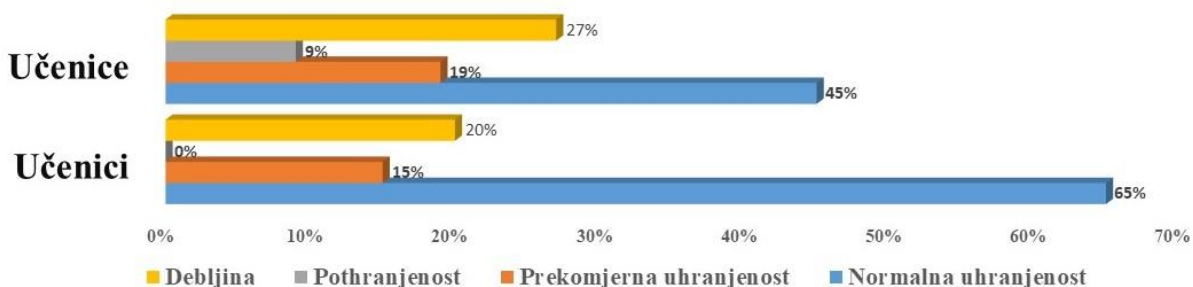
Na temelju analize koja se provodila T- testom dobiveni su podatci prikazani u tablici. Temeljem podataka za tjelesnu visinu vidimo da je značajnost mala, tj. nije značajna jer je  $p > 0.05$  te iznosi 0.098. Upravo ta razlika pokazala se kao najmanja razlika između svih ostalih podataka i vjerojatnosti slučaja. Kod tjelesne težine vjerojatnost slučaja p iznosi 0.442 te je kao i kod tjelesne visine  $p > 0.05$  i razlika nije značajna. Uzevši u obzir podatke za indeks tjelesne mase aritmetička sredina za dječake iznosi  $19 \text{ kg/m}^2$ , dok za djevojčice iznosi  $18.8 \text{ kg/m}^2$ . Izračun vjerojatnosti slučaja je opet pokazao da je veći od 0.05 te iznosi 0.880 što je ujedno i najveći u ovom istraživanju te pokazuje kako razlika nije značajna. Prilikom izračuna vjerojatnosti slučaja za percentilnu vrijednost p iznosi 0.354 što također pokazuje da razlika nije značajna.

S obzirom na provođenje T-testa za analizu razlika prema spolu djevojčica odbija se hipoteza 2 o postojanju značajne razlike prema spolu u pretilosti.

Za dodatan prikaz razlike između djevojčica i dječaka u nastavku je prikazan još jedan grafikon postotka stupnja uhranjenosti s obzirom na spol.

#### SLIKA 4.

*Grafikon postotka stupnja uhranjenosti s obzirom na spol*



Iz grafikona postotka stupnja uhranjenosti s obzirom na spol mogu se iščitati sljedeći podatci. 65% učenika pripada stupnju normalne uhranjenosti dok je s druge strane taj postotak kod učenica 3. razreda ovog istraživanja nešto manji i iznosi 45%. S druge strane kod učenica je veći postotak za stanje prekomjerne uhranjenosti nego kod učenika. Postotak za stanje prekomjerne uhranjenosti za učenice je 19%, a za učenike je 15%. Taj podatak ukazuje na činjenicu kako u ovom uzorku u

postotku ima više učenica nego učenika koji spadaju u stanje prekomjerne uhranjenosti. Isto tako veći je postotak učenica nego učenika s debljinom tj. pretilošću. Pretilih učenica je 27%, a učenika 20%. S druge strane još je jedna važna činjenica prikazana u grafikonu a to je da na uzetom uzorku nema učenika koji pripadaju u stanje pothranjenosti dok s druge strane postoji 9% učenica koje pripadaju u stanje pothranjenosti. I na jednu i na drugu spomenutu skupinu učenika i učenica treba se obratiti pozornost.

Dječaci i djevojčice spadaju u skupinu normalne uhranjenosti, ali ipak postoje male razlike u raspodijeljenosti stupnjeva uhranjenosti između dječaka i djevojčica.

## 7. ZAKLJUČAK

Glavni cilj ovoga istraživanja bio je utvrditi stanje pretilosti učenika 3. razreda osnovne škole. Društvo u kojem današnja djeca odrastaju i način života koji se konstantno mijenja i ubrzava s godinama utječe na razvoj pretilosti današnjice. Već od predškolske dobi djeca počinju prelaziti iz stupnjeva normalne uhranjenosti u stupnjeve prekomjerne uhranjenosti pa i pretilosti. U školskoj dobi sve je veći postotak djece koja pripadaju stupnjevima prekomjerne uhranjenosti i pretilosti. Nezdrav način života, manjak tjelesne aktivnosti, nepravilna prehrana, sedentarni način života utječe na razvoj pretilosti već kod djece.

Parcijalni ciljevi ovog istraživanja bili su utvrditi postoji li pretilost učenika u nižim razredima primarnog obrazovanja te utvrditi postoji li razlika u dominaciji pretilosti između učenika primarnog obrazovanja s obzirom na spol.

Obe hipoteze su odbijene. Hipoteza 1 je glasila da su učenici u nižim razredima osnovne škole u prosjeku stanja prekomjerne uhranjenosti. Hipotezu 1 odbili su postotci izračunati u grafikonu postotka stupnja uhranjenosti gdje je vidljivo kako 55% ukupnog uzorka pripada u stupanj normalne uhranjenosti. Naime, ne smije se zanemariti činjenica kako ipak veliki postotak ukupnog uzorka pripada u stanja prekomjerne uhranjenosti i debljine. Hipoteza 2 je glasila da postoji značajna razlika u pretilosti s obzirom na spol učenika što je također odbijeno. Hipoteza 2 odbijena je analizom T- testa gdje je sva vjerojatnost slučaja  $p > 0.05$ . Prema grafikonu postoje male razlike u raspodjeli stupnjeva uhranjenosti za učenike i učenice, ali obje skupine ipak pripadaju stupnju normalne uhranjenosti. Za obje hipoteze treba se uzeti u obzir kako je broj ispitanika manji te rezultati istraživanja vjerodostojni su samo za uzeti uzorak, a ne za cijelu populaciju učenika i učenica u nižim razredima primarnog obrazovanja.

Nažalost, sve je veći broj djece u mladoj dobi koji idu prema stanju pretilosti. Pretilost postaje veliki problem današnjice, problem koji opterećuje zdravstveni sustav i utječe na mentalno i fizičko zdravlje ljudi. Prevenciji pretilosti treba se posvetiti puno više vremena i dati joj na većoj važnosti jer puno više vremena i uključenog stručnog osoblja zahtjeva liječenje od prevencije. Mlađoj populaciji treba obznaniti brojke koje neprestano rastu i osvijestiti ih o važnosti brige za vlastito tijelo i zdravlje.

## 8. LITERATURA

- Babić, Z. (2018). Tjelesna aktivnost u borbi protiv pretilosti. *Medicus*, 27(1), 87-94.
- Bralić, I. (2012). Pretilost u djece. *Paediatrica Croatica*, 56(4), 335 – 338.
- Bralić, I., Jovančević, M., Predavec, S., Grgurić, J. (2010). Pretilost djece-novo područje multidisciplinarnog preventivnog programa. *Paediatrica Croatica*, 54(1), 25-34.
- Heimer, S. (2018). *Zdravstvena kineziologija*. Zagreb: Medicinska naklada.
- Heimer, S., Sporiš, G. (2016). Kineziološki podražaji i ukupna tjelesna aktivnost u zaštiti zdravlja i prevenciji kroničnih nezaraznih bolesti. U I. Prskalo i G. Sporiš (Ur.) *Kineziologija* (str. 171-190). Zagreb: Školska knjiga; Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo [HZJZ]. (2007). *Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2006. godinu*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo. [https://hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/Ljetopis\\_2006.pdf](https://hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/Ljetopis_2006.pdf)
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo [HZJZ]. (2020). *Živjeti zdravo kod kuće: Preporučene dnevne razine tjelesne aktivnosti za sve dobne skupine – preporuke projektnog tima Živjeti zdravo*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo. <https://www.hzjz.hr/aktualnosti/zivjeti-zdravo-kod-kuce-preporucene-dnevne-razine-tjelesne-aktivnosti-za-sve-dobne-skupine/>
- Janković, D. (2020). *Uhranjenost djece u primarnom obrazovanju* (urn:nbn:hr:137:403363) [Diplomski rad, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli]. Digitalni repozitorij Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:403363>
- Jurakić, D. i Pedišić, Ž. (2019.) Hrvatske 24-satne preporuke za tjelesnu aktivnost, sedentarno ponašanje i spavanje: prijedlog utemeljen na sustavnom pregledu literature. *Medicus*, 28(2), 143-153.
- Jureša, V., Kujundžić Tiljak, M., Musli V. (2014). *Hrvatske referentne vrijednosti antropometrijskih mjera školske djece i mladih*. Zagreb: Medicinski fakultet Zagreb, Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar“.
- Knežević, B. (2017.) Živimo li zdravo? *Life and school: journal for the theory and practice of education = Leben und schule*, 63 (2), 135-146.

- Kuzman, M., Pavić Šimetin, I., Pejnović Franelić, I. (2008). *Ponašanje u vezi sa zdravljem u djece školske dobi 2005/2006*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo; Edinburgh: HBSC (Health Behaviour in School-aged Children) Međunarodni koordinacijski centar. [https://hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/HBSC\\_06.pdf](https://hzjz.hr/wp-content/uploads/2013/11/HBSC_06.pdf)
- Lanjak, I. (2018). *Pretilost učenika i učenica u primarnom obrazovanju* (urn:nbn:hr:147:476976) [Diplomski rad, Učiteljski fakultet sveučilišta u Zagrebu]. Repozitorij Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:147:476976>
- Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kinantropologija – biološki aspekti tjelesnog vježbanja*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Mišigoj-Duraković, M., Duraković, Z., Findak, V., Heimer, S., Horga, S., Latin, V., Matković, Bo., Matković Br., Medved, R., Relac, M., Sučić, M., Škavić, J., Vojvodić, S., Žugić, Z. (1999). *Tjelesno vježbanje i zdravlje*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
- Montignac, M. (2005). *Dječja pretilost*. Zagreb: Naklada Zadro.
- Mraković, M. (1997). *Uvod u sistematsku kineziologiju*. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
- Musić Milanović, S., Lang Morović, M. (2017). Epidemiologija debljine. U D. Štimac (Ur.) *Debljina – klinički pristup* (str. 31-44). Zagreb: Medicinska naklada; Zagreb: Hrvatsko društvo za debljinu Hrvatskog liječničkog zbora; Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske.
- Musić Milanović, S., Lang Morović, M., Križan, H. (2021). *Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2018./2019. (CroCOSI)*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo. [CroCOSI-2021-publikacija-web-pages.pdf \(hzjz.hr\)](https://hzjz.hr/CroCOSI-2021-publikacija-web-pages.pdf)
- National Heart Foundation of Australia. (2011). *Sitting less for children*. <https://www.heartfoundation.org.au/Heart-health-education/Sit-less-move-more>
- Petrak, O. (2010). *Vježbe iz statistike*. Zagreb: Zdravstveno veleučilište u Zagrebu. [https://ldap.zvu.hr/~oliverap/VjezbeIzStatistike/7\\_T-test%20vje%C5%BEbe.pdf](https://ldap.zvu.hr/~oliverap/VjezbeIzStatistike/7_T-test%20vje%C5%BEbe.pdf)
- de Onis, M., Blossner, M., Borghi, E. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr*, 92, 1257-1264.
- Previšić, V. (2000). Slobodno vrijeme između pedagogijske teorije i odgojne prakse. *Napredak*, 141(4), 403 – 410.



- Prskalo, I. (2007). Kineziološki sadržaji i slobodno vrijeme učenica i učenika mlađe školske dobi. *Odgojne znanosti*, 9(2), 161-173.
- Prskalo, I., Horvat, V., Hraski, M. (2014). Play and Children's Kinesiological Activities: A Precondition for Making Daily Exercise a Habit. *Croatian Journal of Education*, 16 (1), 57-68.
- Prskalo, I., Sporiš, G. (2016). *Kineziologija*. Zagreb: Školska knjiga; Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu; Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Škrabić, V., Unić, I. (2017). Djetinjstvo i pubertet. U D. Štimac (Ur.) *Debljina – klinički pristup* (str. 270-288). Zagreb: Medicinska naklada; Zagreb: Hrvatsko društvo za debljinu Hrvatskog liječničkog zbora; Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske.
- Štimac, D. (2017). *Debljina – klinički pristup*. Zagreb: Medicinska naklada; Zagreb: Hrvatsko društvo za debljinu Hrvatskog liječničkog zbora; Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske.
- Vidaković Samaržija, D. (2014). *Povezanost prehrambenih navika i razine tjelesne aktivnosti sa sastavom tijela desetogodišnjaka* (urn:nbn:hr:117:704581) [Doktorski rad, Kineziološki fakultet u Zagrebu]. Repozitorij Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:704581>
- World Health Organization [WHO]. (2020). *Physical Activity*. Preuzeto 21.7.2022. s <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- World Health Organization [WHO]. (2021). *Obesity and overweight*. Preuzeto 23.7.2022. s <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

## **Prilozi**

### *Prilog 1. Izjava o samostalnoj izradi rada*

Ja, Ivona Horozović, izjavljujem da sam diplomski rad na temu "Pretilost i kineziološka aktivnost" izradila samostalno te da u izradi nisam koristila druge izvore osim onih koji su u radu navedeni.

---

Ivona Horozović