

# Prevalencija prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u djece školske dobi u gradu Varaždinu

---

Vještica, Jovana

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:235879>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-23**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

*Završni rad br. 1388/SS/2020*

**„Prevalencija prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u  
djece školske dobi u gradu Varaždinu - Analiza rezultata  
inicijalnog testiranja školske godine 2019./2020. u II.  
osnovnoj školi Varaždin“**

**Jovana Vještica, 2506/336**

Varaždin, listopad 2020.godine





**Sveučilište  
Sjever**

**Odjel za sestrinstvo**

**Završni rad br. 1388/SS/2020**

**Prevalencija prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u  
djece školske dobi u gradu Varaždinu - Analiza rezultata  
inicijalnog testiranja školske godine 2019./2020. u II.  
osnovnoj školi Varaždin**

**Student:**

Jovana Vještica, 2506/336

**Mentor:**

dr. sc. Alen Pajtak, dr. med.

Varaždin, listopad 2020. godine

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJ	preddiplomski stručni studij Sestrinstva		
PRISTUPNIK	Jovana Vještica	MATIČNI BROJ	2506/336
DATUM	21.10.2020.	KOLEGIJ	Barijatrijska kirurgija u liječenju pretilosti
NASLOV RADA	Prevalencija prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u djece šk. dobi u gradu Varaždinu - Analiza rezultata inicijalnog testiranja šk. godine 2019./2020. u II. osn. školi Varaždin		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Prevalence of overweight and obese school-age children in the city of Varaždin - Analysis of the initial testing results for the school year 2019/2020. in II. elementary school Varaždin		
MENTOR	dr.sc. Alen Pajtak, dr. med.	ZVANJE	predavač
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. doc.dr.sc. Natalija Uršulin Trstenjak, predsjednik 2. dr.sc. Alen Pajtak, dr. med., mentor 3. dr.sc. Ivana Živoder, član 4. dr.sc. Jurica Veronek, zamjenski član 5.		

## Zadatak završnog rada

BROJ 1388/SS/2020

OPIS

Pretilost je bolest koja zahvaća sve mlađu populaciju. Cilj ovog istraživanja je analiza prevalencije prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u djece školske dobi u gradu Varaždinu na temelju uzorka djece koja pohađaju II. osnovnu školu Varaždin.

Korišteni su podaci o tjelesnoj težini i visini dobiveni inicijalnim testiranjem u školskoj godini 2019./2020. kod učenika od 1. do 4. razreda.

U istraživanju je sudjelovalo 80 učenika, 48 (60%) djevojčica i 32 (40%) dječaka. Analizirani su podaci za 7 (9%) učenika prvog razreda, 12 (15%) učenika drugog razreda, 36 (45%) učenika trećeg razreda i 25 (31%) učenika četvrtog razreda. Iz prikupljenih podataka vidljivo je da je 5% djece pothranjeno, 66% djece ima normalnu tjelesnu težinu, 15% djece ima prekomjernu tjelesnu težinu, a 14% djece je pretiio.

Čak 29% djece koja su sudjelovala u istraživanju ima „nezdravu“ tjelesnu težinu. Za pretpostaviti je da su takvi rezultati posljedica nezdrave prehrane i neadekvatne fizičke aktivnosti. Smatram da bismo trebali obrazovati roditelje i djecu u stvaranju novih „zdravijih“ životnih navika.

ZADATAK UBUČEN

06. 11. 2020.



## **Zahvala**

Zahvaljujem se svom mentoru, dr. sc. Alenu Pajtaku, dr. med., zbog iskazanog povjerenja, dostupnosti i nesebične pomoći u izradi ovoga rada.

Također zahvaljujem se svojim profesorima na Sveučilištu Sjever zbog prenesenog znanja i savjeta koji će mi pomoći u daljnjem životu.

Zahvaljujem se svom dečku Mihajlu jer je bio uz mene kroz cijeli tijek školovanja, podupirao me, učio sa mnom i veselio se mojim uspjesima. Također i mojoj obitelji jer su me potaknuli na nastavak školovanja i bili potpora kroz cijelo školovanje.

## Sažetak

Pretilost je bolest koja zahvaća sve mlađu populaciju. Cilj ovog istraživanja je analiza prevalencije prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u djece školske dobi u gradu Varaždinu na temelju uzorka djece koja pohađaju II. osnovnu školu Varaždin.

Korišteni su podaci o tjelesnoj težini i visini dobiveni inicijalnim testiranjem u školskoj godini 2019./2020. kod učenika od 1. do 4. razreda. U istraživanju je sudjelovalo 80 učenika, 48 (60%) djevojčica i 32 (40%) dječaka. Analizirani su podaci za 7 (9%) učenika prvog razreda, 12 (15%) učenika drugog razreda, 36 (45%) učenika trećeg razreda i 25 (31%) učenika četvrtog razreda. Iz prikupljenih podataka vidljivo je da je 5% djece pothranjeno, 66% djece ima normalnu tjelesnu težinu, 15% djece ima prekomjernu tjelesnu težinu, a 14% djece je pretilo.

Čak 29% djece koja su sudjelovala u istraživanju ima „nezdravu“ tjelesnu težinu. Za pretpostaviti je da su takvi rezultati posljedica nezdrave prehrane i neadekvatne fizičke aktivnosti. Smatram da bismo trebali obrazovati roditelje i djecu u stvaranju novih, „zdravijih“ životnih navika.

Ključne riječi: pretilost, školska djeca, prekomjerna tjelesna težina, prevencija, liječenje

## Summary

Obesity is a disease that is affecting even young population. The aim of this research is to analyse the prevalence of overweight and obese school-age children in the city of Varaždin based on a sample of children attending II. elementary school Varaždin.

Data on body weight and height, obtained by initial testing from 1st to 4th grade students in school year 2019/2020 were used in this study. The study involved 80 students, 48 (60%) girls and 32 (40%) boys. Data for 7 (9%) first grade students, 12 (15%) second grade students, 36 (45%) third grade students and 25 (31%) fourth grade students were analyzed. Our results show that 5% of children are malnourished, 66% of children have a normal body weight, 15% of children are overweight, and 14% of children are obese.

In all, 29% of children have an "unhealthy" body weight. It is assumed that such results are the result of unhealthy diet and inadequate physical activity. I believe we should educate parents and children in creating new, "healthier" life habits.

Key words: obesity, school children, overweight, prevention, treatment



## **Popis korištenih kratica**

**SZO, WHO** – Svjetska zdravstvena organizacija, engl. World Health Organization

**COVID-19** – CoronaVirus Disease 19

**ITM, BMI** – Indeks tjelesne mase, engl. Body mass index

**NHI** – National Health Institute

**CDC** – Center for disease control

**HZJZ** – Hrvatski zavod za javno zdravstvo

# Sadržaj

<b>1. Uvod</b> .....	1
<b>1.1. Psihološki razvoj</b> .....	1
<b>1.2. Psihološki razvoj djece školske dobi</b> .....	3
<b>1.3. Prekomjerna tjelesna težina i pretilost</b> .....	4
<b>1.4 Prekomjerna tjelesna težina i pretilost kod djece</b> .....	5
<b>1.5. Parametri pretilosti (antropometrijski parametri)</b> .....	6
<b>1.6. Indeks tjelesne mase</b> .....	6
<b>1.7. Prevencija i liječenje pretilosti</b> .....	8
<b>1.7.1. Prevencija pretilosti</b> .....	8
<b>1.7.2. Promjena životnih navika</b> .....	9
<b>1.7.3. Medikamentozno liječenje</b> .....	11
<b>1.7.4. Kirurško liječenje pretilosti ( Barijatrijska kirurgija)</b> .....	11
<b>1.8. Prehrana školske djece</b> .....	12
<b>1.9. Antropološka mjerenja u školi</b> .....	14
<b>2. Cilj istraživanja</b> .....	15
<b>3. Materijali i metode</b> .....	16
<b>4. Rezultati</b> .....	17
<b>4.1. Demografski podaci učenika</b> .....	17
<b>4.2. Visina djece</b> .....	19
<b>4.3. Težina djece</b> .....	20
<b>4.4. Indeks tjelesne mase djece</b> .....	21
<b>4.5. Nutritivni status učenika</b> .....	24
<b>5. Rasprava</b> .....	25
<b>5. Zaključak</b> .....	26
<b>6. Literatura</b> .....	27
<b>Popis slika, tablica i grafova</b> .....	31
<b>Prilozi</b> .....	32

# 1. Uvod

Prema definiciji Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) prekomjerna tjelesna težina i pretilost su definirani kao “Nenormalno ili prekomjerno nakupljanje masnoće koje predstavlja rizik za zdravlje”. [1]

Razvojna psihologija je pojam koji označava psihološku disciplinu koja se fokusira na razvoj psihološkog života. U objektu izučavanja može obuhvatiti filogenezu i ontogenezu koje se kasnije detaljnije opisuju, te mikrogenezu i društveno-povijesne aspekte. [2]

Razvojna psihopatologija je srodan pojam koji obuhvaća porijeklo razvoja, vremenski tok razvoja i odnose/relacije s poremećenim oblicima ponašanja. Temeljno načelo i pretpostavka razvojne psihopatologije je da se pojedinac cijeli svoj život kreće između nepatoloških i patoloških oblika funkcioniranja. [3]

Svrha ovoga istraživanja bila je analiza prevalencije prekomjerne tjelesne težine i pretilosti kod djece školske dobi u gradu Varaždinu na temelju uzorka djece koja pohađaju II. osnovnu školu Varaždin.

## 1.1. Psihološki razvoj

Čovjek se ne razvija psihički isključivo kao pojedinac nego i kao dio cijele ljudske vrste i društva. Razvoj i funkcije psihe su određene razvojem ljudskog mozga.

Kod razvoja je potrebno spomenuti filogenezu i ontogenezu. Filogeneza pokazuje razvoj ljudi kao jedne cijele vrste, te kako se taj razvoj događao i sve načine kako su se ljudi postepeno prilagodili i kako su se pojedini dijelovi tijela specijalizirali za određene radnje. Dok nam ontogeneza pokazuje kako se jedinka razvija po određenom biološkom obrascu koji dovodi do ponašajnih promjena. [4,5]

Psihološki razvoj počinje od začeća. To je doba prenatalnog razvoja koje traje do rođenja. Četrnaest tjedana nakon začeća, fetus počinje refleksno reagirati. Izrazito bitan segment s psihologijske perspektive je retikularna formacija koja pripomaže u regulaciji spavanja, prepoznavanjem pokreta, te disanjem i cirkulatornim funkcijama, još jedan bitan segment je kora velikog mozga odnosno korteks. [4,5]

Po porodu, novorođenče (novorođenčtom se smatra beba od poroda do navršetka prvih mjesec dana života) se prvi put susreće sa svjetlošću, hladnoćom, bukom i naglim pokretima, a

također se i organizam mora naučiti na novi oblik uzimanja kisika odnosno disanja, hranjenja i izbacivanja tjelesnih izlučevina. Novorođenče počinje učiti cikluse spavanja i buđenja nakon određenog vremena, a u prosjeku novorođenče dnevno spava do 20 sati, dok je samo mali dio vremena budno. Ponašanja dojenčeta (djeca nakon prvog mjeseca života do navršenih 12 mjeseci života) su takva da na neki način traže pažnju od gotovo svakog tko se nađe u njezinoj blizini. Ako majka na ta ponašanja senzitivno reagira, dijete će to istorištavati i tražiti veću pozornost za sebe. Dojenčad na početku producira fraze od samo jedne ili dvije riječi. Do završetka ove faze dijete zna formirati jednostavne rečenice. U ranom djetinjstvu (traje od prve godine života do polaska u školu) djeca postaju spretnija i vidi se da samostalno mogu koristiti pribor za jelo i jesti. Do šeste godine dijete se uči kontroliranju sfinktera, odnosno kontrola obavljanja nužde. U srednjem djetinjstvu ili dobu kojim ćemo se mi najviše baviti (traje od početka osnovne škole do 14 - 15 godine života, kada nastupa adolescencija) pamćenje uznapreduje i postaje sve bolje, trajnije i sustavnije. Događaju se promjene u mislima djeteta, odnosno mašta se sve manje miješa sa stvarnim sjećanjima te iskaz djeteta postaje vjerodostojniji i precizniji. Obrazovanje u školama poboljšava pamćenje i kvalitetu razmišljanja. [4,5]

Adolescencija je faza kad se događaju brze i velike promjene, koje dovode do toga da ljudska bića postanu biološki, psihološki i socijalno zrela i potencijalno sposobna za samostalan život. To je dobna grupa od 15-20 godine. [5] Razvojne zadaće ovog razdoblja su uspostavljanje identiteta i postizanje autonomije. [6] Kod normalnog, zdravog razvoja psihe adolescenata, dolazi do par značajnih promjena, a to su stvaranje seksualnosti i identiteta, odvajanje od roditelja, te reduciranje ovisnosti od vršnjaka.[4,5]

Zrelu dob (20-40 godina) predstavlja razvoj psihičke zrelosti koja se razvija postepeno, tijekom godina života, s novim iskustvima i doživljajima. Zrela osoba ima poštovanje prema različitim društvenim interesima kao što su kultura, organizacija u kojoj se radi, društva kojima pripada i sl. Srednja odrasla dob je faza od 40 godina do nastupa starosti koja je relativno stabilna i ne dolazi do velikih promjena u intelektualnom razmišljanju ili nekakvim razlikama u radnim sposobnostima. Na kognitivne sposobnosti djeluje i daljnje educiranje odnosno obrazovanje. Sposobnost verbalnog komuniciranja i izražavanja je najizraženija početkom četrdesetih godina života te se postepeno poboljšava do čak šezdesete godine. Starost čovjeka se smatra razdobljem nakon navršenih 70 godina do kraja života. Kad čovjek stari postoje različita razmišljanja što se događa sa inteligencijom pojedinca kako on stari. Neka od razmišljanja govore da se inteligencija reducira jer mozak gubi funkcionalnosti i sposobnosti,

a neke su tvrdnje da inteligencija jača u određenim područjima i srazmjerno slabi u drugim. Smrt je teška pomisao i zastrašujuća pojava jer označava nešto konačno i finalno, te svaki pojedinac smatra da je to kraj postojanja i kraj osobnog identiteta. Stariji ljudi razmišljaju dosta češće o smrti, ali je strah manji i skoro nepostojeći [4,5]

## **1.2. Psihološki razvoj djece školske dobi**

Srednje djetinjstvo ili razdoblje koje počinje polaskom djeteta u školu smatra se razdobljem mirnog razvoja. [7] Dijete se formira i oblikuje u društvu, od samog rođenja je u doticaju sa okolinom te se tako “odgaja” i priprema za društvenu odgovornost. U procesu odgajanja djeteta najvažniju ulogu ima obitelj, a onda slijede okolina, grupa i obrazovna ustanova. [8]

Djeca sa 6 i 7 godina koja su zdrava i razvijena počinju shvaćati da imaju određene obaveze poput škole, te su dovoljno sposobna da riješe postavljene zadatke. Na samom početku školovanja se učvršćuju već postojeće radne navike ili se formiraju neke nove. Djeca se počinju zanimati za različite stvari, te interesi variraju od različitih sportskih aktivnosti do umjetničkih i sličnih polja gdje se susreću sa glumom, glazbom i dr. Takvi gore navedeni interesi mogu uzrokovati određene probleme, te se djeca preokupiraju tim interesima i postaju razdražljivi i umorni, te gube interes za bitnijim stvarima. [7,9] Osim što su opterećena školskim obavezama, nasilje u školi može imati utjecaj na dugotrajno tjelesno ili loše mentalno zdravlje. Žrtve tjelesnog kažnjavanja vjerojatno će postati pasivne i pretjerano oprezne, te se bojati slobodnog izražavanja svojih ideja i osjećaja. [10]

Nadalje u školsku djecu također svrstavamo djecu u pubertetu koji počinje u 11, 12 godini života. Pubertet je jedan od najdubljih bioloških i socijalnih prijelaza u životnom vijeku. Počinje suptilnim promjenama u moždano-neuroendokrinim procesima, koncentracijama hormona i fizičkim morfološkim karakteristikama, a kulminira reproduktivnom zrelošću. Biološke promjene puberteta univerzalne su, ali vrijeme i društveni značaj tih promjena za same adolescente, društva i znanstvena istraživanja razlikuju se u povijesnom vremenu i kulturama. Završetkom puberteta počinje period adolescencije. [11]

### 1.3. Prekomjerna tjelesna težina i pretilost

Prema definiciji SZO (Svjetska zdravstvena organizacija ili WHO) “Pretilost je pretjerano taloženje i nakupljanje masnog tkiva radi povećanog broja masnih stanica i/ili povećanog volumena i bolest u kojoj višak masnog tkiva ugrožava zdravlje.” [12] Prekomjerna tjelesna težina je stanje između normalne tjelesne težine i pretilosti. [13] Stručnjaci smatraju da je pretilost jedan od većih problema modernog društva. Stres, ubrzani način života kao dio urbanizacije, nepravilna, nekvalitetna i loša prehrana i manjak fizičke aktivnosti dovode do sve većeg broja pretilih ljudi odnosno s pretjeranom težinom. U brojnim zemljama u razvoju isto imaju problem i porast stope pretilosti i bolesti uzrokovanih pretilošću poput hipertenzije, dijabetesa tipa 2 i brojnih kardiovaskularnih bolesti. Pretilost kao bolest nastaje radi mnogih čimbenika, a neki od tih čimbenika su genetski, životni, sociološki i kulturološki, okolišni, te općenito loših i štetnih životnih navika. Povećanim unosom kalorijske hrane bogate mastima i prerađenim/ rafiniranim šećerima bez neke redovite tjelesne aktivnosti, potiče se skladištenje energije u obliku masti u ljudskom tijelu. Takva skladišta se nalaze svugdje u tijelu, a najviše u potkožnom tkivu. [14] Prema zdravstvenoj anketi iz 2003. godine, u Republici Hrvatskoj je zabilježeno da 68% odraslih osoba muškog spola i 58% osoba ženskog spola ima prekomjernu tjelesnu težinu. Danas se pretilost povezuje sa siromaštvom, čak i u zemljama u razvoju. Novi podaci sugeriraju da se pretilost odraslih javlja kod osoba koji su imale nižu težinu pri rođenju i rani prestanak rasta u djetinjstvu. [15]

Važno je naglasiti da je jedan od većih problema u Hrvatskoj i svijetu pretilost i to pogotovo kod djece, te veliki dio pretilih djece ostaje pretilo i kad odrastu. Rizik za razvoj bolesti uzrokovanih pretilošću u ranim godinama života je značajno veći. [14]

Prema proučavanju demografskih obilježja, zaključeno je da starost i život u ruralnim sredinama imaju jako velik utjecaj na razvoj pretilosti, a svakih deset godina rizik za debljanje je 30% veći. Životne navike i konzumacija različitih “skrivenih” masnoća također povećavaju rizik za obolijevanje. [16]

Paralelno s porastom epidemije pretilosti, broj epidemioloških studija o posljedicama i uzrocima pretilosti eksponencijalno je rastao. Upravo radi toga se formirala nova grana epidemiologije koja se bavi isključivo pretilošću. Epidemiologija pretilosti koristi epidemiološke pristupe da istraži uzroke i posljedice pretilosti u ljudskoj populaciji. [17]

## 1.4 Prekomjerna tjelesna težina i pretilost kod djece

Pretilost je prisutna kod djece, mladih i odraslih ljudi, a trenutno je dosegla razinu epidemije u mnogim zemljama. Prema podacima 25% djece u Sjedinjenim Američkim Državama ima prekomjernu tjelesnu težinu, dok je 11% pretilo. Opće poznato je da prekomjerna tjelesna težina i pretilost imaju velik utjecaj na psihičko i fizičko zdravlje. [18] Pretilost može biti povezana sa različitim psiho-socijalnim problemima, uključujući socijalnu marginalizaciju, nisku razinu samopoštovanja, te narušenu kvalitetu života. [19]

Pretpostavka je da su prekomjerna tjelesna težina i pretilost rezultat prekomjernog unosa masti, kalorija i rafiniranih šećera. [18] Kao što je ranije navedeno faktori poput porođajne mase, prehrane i prenatalnih čimbenika predstavljaju rizične faktore za razvoj bolesti poput pretilosti, dijabetesa, kroničnih bubrežnih oboljenja, bolesti srca i krvnih žila i sl. [20]

Brojni znanstvenici se slažu da bi prevencija mogla biti ključna strategija za kontrolu i suzbijanje epidemije pretilosti. Mjere prevencije mogu se podijeliti na:

- Stvaranje i poboljšavanje okruženja
- Poticanje tjelesne aktivnosti
- Reguliranje prehrane

Mjere bi se trebale provoditi u predškolskim i školskim ustanovama, te bi takve ustanove trebale poticati djecu na fizičko kretanje, sport, rekreaciju i slično, te bi trebale nuditi prehranu s ciljem pružanja kvalitetne, zdrave hrane i balansiranih obroka za svako dijete. Preporuka WHO je da djeca konzumiraju pet obroka voća i povrća dnevno, dok statistika govori da više od 50% djece ne konzumira voće, a čak 80% ne konzumira povrće na dnevnoj bazi i draže im je uzeti slatkiše prepune rafiniranih šećera. Taj podatak je jedan od razloga zašto su djeca sklona nakupljanju viška kilograma. [21]

U Hrvatskoj, nositelji programa prevencije su obučeni specijalizirani timovi koji planiraju aktivnosti i koordiniraju svoj rad na lokalnoj, regionalnoj i državnoj razini. Takvi timovi se uglavnom sastoje od pedijatra, odnosno specijalista školske medicine, profesora kineziologije te nutricionista i psihologa. Da bi se prevencija kvalitetno realizirala potreban je angažman cijele društvene zajednice kao što su mediji, farmaceutske kompanije, ministarstva zdravlja, te cjelokupne zdravstvene zakonske regulative. [22] Medicinske ustanove i farmaceutske industrije nisu jedini oslonci za rješavanje problema pretilosti, te je radi toga

potrebna međusobna suradnja da bi se smanjio i potencijalno iskorijenio ovaj javnozdravstveni problem. [23]

## **1.5. Parametri pretilosti (antropometrijski parametri)**

Prema definiciji autora Stančića “Antropometrija je grana antropologije koja se bavi stručnim mjerenjem veličina i dimenzija ljudskog tijela s glavnim zadatkom utvrđivanja razlike između pojedinaca i grupa.”. [24]

Instrumenti i metode kojima se vrše mjerenja služe da bi se preciznije odredile i definirale razlike u spolu, dobi, rasi, tjelesnoj građi i brojne druge. Od davnih antičkih vremena, znanstvenici su se bavili proporcijama tijela. Potrebno je vršiti redovita mjerenja da bi se uvidjele promjene proporcija kroz godine, a to je olakšano pojavom novih tehnologija. [24]

Fizički rast djece mjeri se promjenama u veličini tijela, kao i tjelesnom profilu. Tjelesna aktivnost trenutno se smatra ključnim čimbenikom zdravog tjelesnog i mentalnog razvoja djece. Fizička spremnost može se shvatiti kao sposobnost obavljanja svakodnevnih zadataka bez umora; motorička sposobnost, odnosi se na sposobnosti pojedinca na performanse na koje utječu čimbenici brzine, okretnosti, ravnoteže, koordinacije i snage. Istodobna procjena antropometrijskih parametara i motoričkih sposobnosti pružit će točnije informacije o razvojnem procesu djece. [25]

Jedan od objektivnih antropometrijskih parametara koji pokazuje nutritivni status djece jest Indeks tjelesne mase (ITM; engl. Body Mass Index, BMI).

## **1.6. Indeks tjelesne mase**

Godine 1998. Nacionalni institut za zdravlje (NHI), glavna zdravstvena istraživačka institucija vlade Sjedinjenih Američkih Država, ustanovila je novi klasifikacijski sustav za debljinu i pretilost temeljen na indeksu tjelesne mase. [26]

ITM je izračun u kojoj se težina izražena u kilogramima dijeli s kvadratom visine izraženom u metrima kod djece i adolescenata, ITM se drugačije gleda ovisno o spolu i dobi. Tipično raste tijekom prvih mjeseci nakon rođenja, pada nakon prve godine života, te ponovno raste oko šeste godine života. ITM percentil govori o relativnom položaju dječjeg ITM u usporedbi s povijesnom referentnom populacijom djece iste dobi i spola. ITM iznad 85 percentila se smatra



pokazateljem za rizičnu prekomjernu tjelesnu težinu dok se ITM iznad 95 percentila smatra pretilošću i ukazuje na potrebu za intervencijom. [19]

Indeks tjelesne mase ima više kategorija, a ispod je prikazana podjela za odrasle osobe. Za djecu se također na isti način računa ITM, ali se ne interpretira isto. Kod djece je potrebno izračunati ITM, te prema percentilnim tablicama odrediti u koji percentil oni spadaju.

1. Prva kategorija - ITM < 18,5 kg/m<sup>2</sup>. Ovaj rezultat znači da je osoba pothranjena ili da ima premalu tjelesnu težinu. Smanjena tjelesna težina može biti povezana sa nizom zdravstvenih problema.
2. Druga kategorija - ITM između vrijednosti 18,5 kg/m<sup>2</sup> i 24,9 kg/m<sup>2</sup>. To je tjelesna težina koja je u granicama normale i općenito je dobra za zdravlje.
3. Treća kategorija - ITM se kreće između vrijednosti 25 kg/m<sup>2</sup> i 29,9 kg/m<sup>2</sup>. Višak kilograma za sobom nosi i zdravstvene probleme, uključujući povećan rizik od srčanih bolesti. I to se smatra prekomjernom težinom.
4. Četvrta kategorija - ITM je 30 kg/m<sup>2</sup> ili više i to se smatra pretilošću. [27]

Pretilost dijelimo po stupnjevima:

1. Pretilost prvog stupnja - ITM je od 30 kg/m<sup>2</sup> do 34,9 kg/m<sup>2</sup> - visoki stupanj pretilosti
2. Pretilost drugog stupnja - ITM od 35 kg/m<sup>2</sup> - 39,9 kg/m<sup>2</sup> - vrlo visoki stupanja
3. Pretilost trećeg stupnja - ITM veći od 40 kg/m<sup>2</sup> - izuzetno visoka pretilost [28]

Referentne vrijednosti za svaki indeks tjelesne mase i grafikon izrađen s odabranim percentilima normalne adolescentne populacije mogu biti korisni u procjeni rasta i procjeni zdravstvenog rizika. Percentili se računaju na način da izračunamo ITM jednako kao i kod odraslih. Zatim u prilogu ovoga rada nalazimo tablicu za djevojčice i dječake u kojima uzimamo u obzir ITM i starost djeteta. Iz tablice percentila dobivamo postotak ITM-a koji promatramo u tablici 1. Svaki ITM manji od 5% odnosi se na pothranjenu djecu, između 5% i 85% je normalna tjelesna težina, a sve preko 85% je prekomjerna tjelesna težina. [29]

KATEGORIJA	RASPON
Premalena tjelesna težina	<5%
Zdrava tjelesna težina	5%-85%
Prekomjerna tjelesna težina	85%-95%
Pretilost	>95%

**Tablica 1.6.1** Klasifikacija po percentilima, Izvor: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn%3AANd9GcTpp2x9oeVgDuKBYZB1IMNH9sOUudGIa84snQ&usqp=CAU>

## **1.7. Prevenirija i liječenje pretilosti**

Brojni znanstvenici se slažu da bi prevencija mogla biti ključna strategija za kontrolu i suzbijanje epidemije pretilosti. Kada prevencija zakaže potrebno je liječenje. Postoje tri modaliteta liječenja pretilosti: promjena životnih navika, medikamentozno liječenje i kirurško liječenje.

### **1.7.1. Prevenirija pretilosti**

Postoji više vrsta prevencije. Tako razlikujemo:

- Primarnu prevenciju
- Sekundarnu prevenciju
- Tercijarnu prevenciju [30]

Primarna prevencija je fokusirana na predškolsku i školsku djecu, te trudnice, a cilj primarne prevencije je učenje djece pravilnim principima prehrane, te zdravog načina života. Sekundarna prevencija je usmjerena na definiranje rizičnih skupina kod kojih se može razviti pretilost, te su ciljane grupe djeca i adolescenti koji imaju predispoziciju da dođu do razine pretilosti i takvi ostanu kroz život. Prevencija se radi na način da se pojedinci educiraju o kontroli prehrane, te da nauče važnost održavanja zdrave kilaže radi smanjenja rizika oboljenja od neke bolesti izazvane pretilošću. Tercijarna prevencija se fokusira na djecu i mlađe osobe koje imaju ITM iznad 30 kg/m<sup>2</sup>, te kod kojih postoji komorbiditet. [30,31]

Prilikom prevencije prekomjerne tjelesne težine je jako važna kućna atmosfera, te je potrebno postaviti neka određena pravila kao što su vrijeme provedeno ispred televizije i računala, te je potrebno potaknuti dijete da izađe na svjež zrak te da se kreće i vježba. [32]

### 1.7.2. Promjena životnih navika

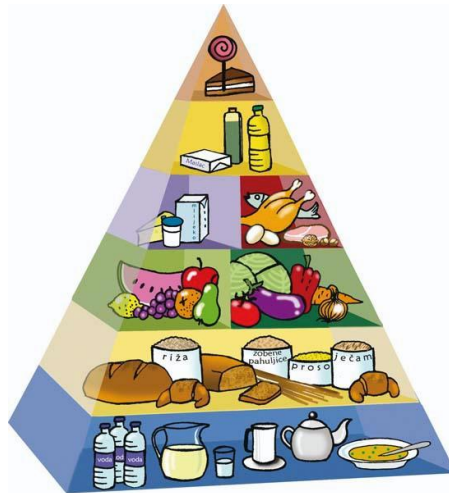
Promjena životnih navika i prehrane zahtjevaju dosta odricanja i discipline da bi se postigli najbolji rezultati. Nutricionisti i drugi stručnjaci su tu da informiraju, educiraju i najbitnije od svega da motiviraju osobe da se pridržavaju definiranih planova. [33]

Mnogi roditelji ne mogu educirati djecu o važnosti pravilne prehrane zbog manjka vremena ili prezaposlenosti. Radi ne poznavanja važnosti pravilne, raznovrsne i zdrave prehrane, djeca često konzumiraju nekvalitetnu i nezdravu hranu [34]

Na prehranu pojedinca danas, najveći utjecaj imaju mediji. Pretjerano oglašavanje važnosti mršavljenja, pretjerano pokazivanje posljedica pretilosti, te poticanje restriktivnih dijeta može imati negativan utjecaj na djecu i pojedince. Neki od negativnih uticaja su negativne slike o vlastitom tijelu, nezadovoljstvo, nezdravi načini kontrole težine te se lako može dovesti do razvoja poremećaja hranjenja [35]

Kako bi se tijelo razvijalo potrebne su mu visokoproteinske, energetske i hranjive tvari i namirnice, potrebno je balansirati obroke i miješati namirnice iz 6 osnovnih skupina hrane: žitarice, povrće i voće, mlijeko i mliječne proizvode, meso i ribu, masti i ugljikohidrate. Kao referentni model se uglavnom uzima piramida zdrave prehrane, a neki osnovni elementi pravilne prehrane su raznovrsnost, reduciranje rafiniranih šećera, konzumiranje hrane s manjim udjelom masnoća, te umjerenost. Zdrava, kvalitetna i balansirana prehrana, te redovita tjelesna aktivnost pripomažu u održavanju zdravlja i smanjuju rizik za nastajanje pretilosti. Preporuka za dnevni unos ugljikohidrata je između 55 i 60 posto, unos masti do 30%, te unos bjelancevina između 10 i 15 posto. Također je preporuka da se dnevno pije između 1,5 i 2 litre vode, ovisno o tjelesnoj aktivnosti. [14]

Prehrambene smjernice su znanstveno utemeljene, razumljive i motivirajuće poruke o pravilnoj prehrani. Te smjernice služe da bi se spriječili svi oblici pothranjenosti i prekomjerne tjelesne težine, te se promovira konzumiranje raznolikih namirnica poput voća, povrća, žitarica i dr. Općenito su namijenjene zdravim osobama, starijima od 2 godine. Uglavnom se prehrambene smjernice prikazuju tekstom ili slikom i jedan takav primjer je prehrambena piramida (Slika 1). U prehrambenoj piramidi se pokazuje koliko je potrebno unositi određenih namirnica. [36]



*Slika 1.7.2.1 Piramida prehrane, Izvor:*

*<https://sites.google.com/site/zdravaprehranakristinavukovic/home/piramida-zdrave-prehrane>*

Preporuke za pravilnu i balansiranu prehranu:

- Konzumirati voće i povrće, proizvode od žitarica
- Hrana s malo masnoća,
- Konzumiranje nemasnog mesa, ribe
- Korištenje suncokretovog, maslinovog ili repinog ulje,
- Redukcija unosa šećera i soli
- Ne preskakati doručak i konzumirati najmanje tri obroka dnevno
- piti vodu svaki dan, odnosno oko 2 litre
- Maknuti iz jelovnika junk-food (grickalice), rafinirane šećere, brzu hranu, te pića koja su gazirana i sadrže šećer [37]

Potrebno je izrađivati individualne planove prehrane za svaku osobu. Za takve planove su zaduženi nutricionisti i za izračun dnevnih energetske potrebe uzimaju se u obzir individualne potrebe, preferencije u odabiru hrane, te općenito životni stil. [33]

U cilju smanjenja tjelesne težine, od izračunate vrijednosti dnevnih energetske potrebe oduzima se između 500 i 1000 kalorija kako bi se postigao kalorijski deficit potreban za smanjenje tjelesne težine. U nekim slučajevima, kao npr. kod pretilosti trećeg stupnja, u formulu za izračun dnevnih potreba se uvrštava i ciljana tjelesna masa. [33]

### 1.7.3. Medikamentozno liječenje

Smjernice za liječenje prekomjerne tjelesne težine preporučuju uvođenje medikamenata kad je ITM veći od 30 kg/m<sup>2</sup> ili u slučajevima ako je ITM veći od 27 kg/m<sup>2</sup>, a osoba pati od nekih povezanih bolesti (dijabetes, kardiovaskularni problemi, hipertenzija i dr.). Kod liječenja medikamentima očekiva se gubitak tjelesne mase od minimalno 5% u roku od 3 mjeseca nakon uvođenja terapije te ako se postigne taj rezultat onda se terapija nastavlja, a ako se ne postignu ti rezultati onda se terapija ukida. [38]

Postoji više strategija za medikamentozno liječenje, a neke od njih su;

- Supresija apetita lijekovima koji djeluju na monoaminske neurotransmitere
- Smanjivanje apsorpcije određenih makronutrijenata iz probavnog sustava poput masnoća [33]

Neki od lijekova koji se prepisuju su:

- Orlistat – uzrokuje manjak vitamina topljivih u mastima i radi toga se prilikom liječenja prepisuju i multivitamini
- Lorcaserin – serotonin tip c agonist s hipofagičnim efektom
- Bupropion/Naltrexon kombinacija – Bupropion je antidepresiv koji se koristi kod prestanka pušenja. Naltrexon je antagonist opioidnih receptora koji se primjenjuje u liječenju alkoholizma i opijatnog sindroma uzdržavanja. [33]

Postoji još velika selekcija lijekova koji se koriste u svrhe liječenja prekomjerne tjelesne težine, te se kod svih terapija gleda da je gubitak tjelesne mase veći od 5% nakon 3 mjeseca. U slučaju da se medikamentima nije postigao nikakav rezultat, oboljeli se upućuju na kirurško (barijatrijsko) liječenje. [33]

### 1.7.4. Kirurško liječenje pretilosti (Barijatrijska kirurgija)

Ne postoji univerzalna operacija niti zahvat koji je učinkovit za sve pacijente. Gubitak kilograma kirurškim putem rezultira značajnim promjenama i poboljšanjima, te u nekim slučajevima potpuno izlječenje ostalih popratnih bolesti povezanih s pretilošću. Svaki pacijent treba nakon operacije koristiti prehrambene dodatke, te redovito ići na medicinske pretrage [39] Barijatrijske kirurške operacije se rade već 60-ak godina, dok se tek u zadnjih nekoliko godina prepoznaje značaj i važnost takvih zahvata. Rijetke grane kirurgije mogu pokazati značajan napredak kao barijatrija. [40]

Kod nekih pacijenata se preporučuje dodatan gubitak tjelesne težine prije same operacije. U skladu s time se preporučuje nisko-kalorijski dijetetski režim te je dnevni unos kalorija ograničen između 800 i 1200 i takva dijeta se provodi u trajanju do 4 tjedna. Dijetetski režim i gubitak tjelesne težine prije operacije mogu poboljšati ishod operacije i naposljetku sam oporavak. [33]

Barijatrijski kirurški postupci se mogu podijeliti na

1. Restriktivne – baziraju se na smanjenju želučanog kapaciteta
2. Malapsorpcijske - baziraju se na limitiranju apsorpcije nutrijenata
3. Kombinirane zahvate [33]

Utjecaj kirurškog postupka na metabolički status, remisiju dijabetesa tipa 2, gubitka tjelesne težine i očuvanje povećava ovisno o tipu kirurškog postupka. Najveći rezultat se u prosjeku ostvaruje biliopankreatičnom diverzijom, dok se najmanji, ali i dalje dobri rezultati ostvaruju postavljanjem prilagodljive želučane vrpce. Odluku o vrsti zahvata donosi cijeli medicinski tim i za svakog pacijenta se donosi zasebna odluka. [33]

## **1.8.Prehrana školske djece**

Prema zakonu Republike Hrvatske, osnovne škole su dužne omogućiti i osigurati prehranu djece u osnovnim školama. Svaka škola ima drugačije mogućnosti, te u skladu s time svaka škola osigurava drugačiju prehranu učenicima. No takva prehrana nije uvijek najzdravija. [41]

U djetinjstvu, dok se djeca fizički i psihički razvijaju, potrebno je unositi različite vrste namirnica, te samim time je unos mikro i makronutrijenata na boljoj razini. Jelovnik bi trebao imati hranu biljnog porijekla kao što su krumpiri, povrće, voće i riža. Djeca bi trebala na dnevnoj bazi piti oko 5 čaša vode, te bi trebali konzumirati bar 2 porcije voća dnevno. Što se tiče mesa, jaja, mlijeka i mliječnih proizvoda, to bi se trebalo unositi u umjerenim količinama. Razno razne grickalice i slatkiši bi se trebale izbjegavati ili potpuno izuzeti iz jelovnika. Obroci bi također trebali biti pravilno raspoređeni, no statistika govori da su prehrabene navike školske djece jako nepravilne. Podaci sa sistematskih pregleda pokazuju da oko 10 posto učenika i oko 8 posto učenica ima indeks tjelesne mase iznad 90-og percentila. [32, 42] U Tablici 2. je prikazan preporučeni dnevni unos kojeg bi se djeca u osnovnoj školi trebala pridržavati.

Preporučeni dnevni energetska unos za djecu od 7-18 godina s umjerenom dnevnom tjelesnom aktivnošću				
Dob djeteta	Preporučeni dnevni unos energije <sup>1</sup>			
	Dječaci		Djevojčice	
	kcal/dan	kJ/dan	kcal/dan	kJ/dan
<b>7-9</b>	1970	8242	1740	7280
<b>10-13</b>	2220	9288	1845	7719
<b>14-18</b>	2755	11527	2110	8828

*Tablica 1.8.1 Preporučeni dnevni energetska unos za djecu od 7 - 18 godina*

Nepravilna prehrana sa starošću djece postaje veći problem, a školarci u Hrvatskoj prate negativan svjetski trend. Više od 25% djece pije svakodnevno sokove i gazirana pića, dok više od 35% konzumira slatkiše minimalno jednom dnevno. Djeca svakodnevno provode dosta vremena u školi, te konzumiraju sve što im je na raspolaganju. Upravo radi te činjenice je potrebno da se visokovrijedna hrana omogući i bude dostupnija u školama da bi se razvila svijest o pravilnim prehranbenim navikama. [41]

Kao što je dosad više puta navedeno, kultura prehrane i prehranbene navike potječu iz obitelji, te roditelji igraju jako veliku ulogu u formiranju prehranbenih navika koje bi se u školi trebale “nadograđivati”. [43, 44] Također je potrebno naglasiti da se hrana nebi smjela konzumirati brzo. Djeca ne odvajaju dovoljno vremena za konzumiranje hrane u školi što dovodi djecu u rizik gubitka kontrole unosa hrane i u mnogim slučajevima se djeca prejedaju. Manjak tjelesne aktivnosti i gore spomenute loše prehranbene navike dovode do pretilosti, a takva slika bi se mogla popraviti ako učitelji i roditelji zajedno rade na omogućavanju zdrave prehrane i poticanju tjelesne aktivnosti. [45, 46] U Tablici 3. imamo primjer dnevnog jelovnika za djecu od 9 do 12 godine koji podupire podatke iz Tablice 2.

ZAJUTRAK	UŽINA	RUČAK	UŽINA	VEČERA
-150 ml soka od naranče	-1 jabuka ili voće po izboru	-Sendvič sa šunkom i sirom (2 kriške integralnog kruha, sirni namaz, tanko narezana šunka, narezana rajčica)	-1 mala integralna lepinja s nemasnim humusom	-50-75 grama pečene piletine
-6 žlica integralnih žitarica		-Narezana paprika	-200 ml djelomično obranog mlijeka	-6 žlica kuhanog miješanog povrća
-200 ml obranog mlijeka		-250 ml tekućeg jogurta		-75 grama pire krumpira
		-1 nemasni žitni prutić ili keks		-mala porcija riže
		-1 mandarina		

**Tablica 1.8.2 Jelovnik od 9-12 godine života**

Izvor: M.L. Gavin, S. A. Dpwshe, N. Izenberg: Dijete u formi, Mozaik knjiga, Zagreb, 2007.

## 1.9. Antropološka mjerenja u školi

“Antropološka obilježja su organizirani sustavi svih osobina, sposobnosti i motoričkih informacija te njihove međusobne relacije” (47)

Mjerenja se uglavnom odvijaju na nastavi tjelesne kulture i to većinom na početku školske godine, dok se u nekim školama mjerenja vrše na početku i na kraju godine. Učitelji razredne nastave ili nastavnici provode takva mjerenja. Podaci koji se dobiju mjerenjima su visina, težina, opseg podlaktice i nabor kože na nadlaktici i mogu poslužiti učiteljima i nastavnicima tjelesne kulture u planiranju i programiranju nastave. Cilj mjerenja u školama je utvrđivanje trenda razvoja antropometrijskih obilježja kod učenika jedne generacije, te procjenjivanje razvija li se dijete sukladno dobi. [47,48,49]

Svaki roditelj bi na kraju školske godine trebao dobiti povratnu informaciju o antropometrijskom mjerenju kod djeteta i u slučaju da postoje neka odstupanja od prosjeka dogovaraju se konzultacije kod zdravstvenog djelatnika. [50]



## **2. Cilj istraživanja**

Analiza prevalencije prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u djece školske dobi u gradu Varaždinu na temelju uzorka djece koja pohađaju II. osnovnu školu Varaždin.

### **3. Materijali i metode**

Istraživanje je provedeno na II. Osnovnoj školi Varaždin u razdoblju od 29. veljače do 17. srpnja 2020. godine. U istraživanju su sudjelovali učenici od 1. do 4. razreda uz privolu ravnatelja, *Ernesta Habeka*, i uz potpisanu suglasnost roditelja za anonimnu upotrebu podataka u svrhu ovog istraživanja (Prilog 1.).

Uz demografske podatke korišteni su podaci o visini i težini dobiveni inicijalnim testiranjem učenika na početku školske godine 2019./2020.

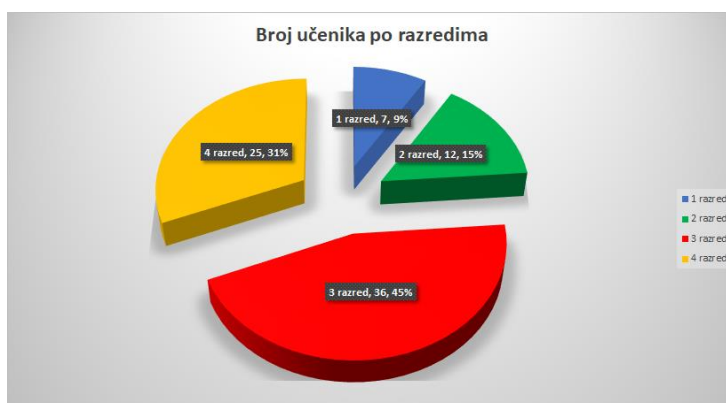
Svi prikupljeni podaci ovog istraživanja koristili su se u skladu sa Etičkim kodeksom, svim načelima anonimnosti i zaštite osobnih podataka, isključivo za obradu i analizu.

## 4. Rezultati

U istraživanju je sudjelovalo 80 djece u dobi od 7 do 11 godina starosti.

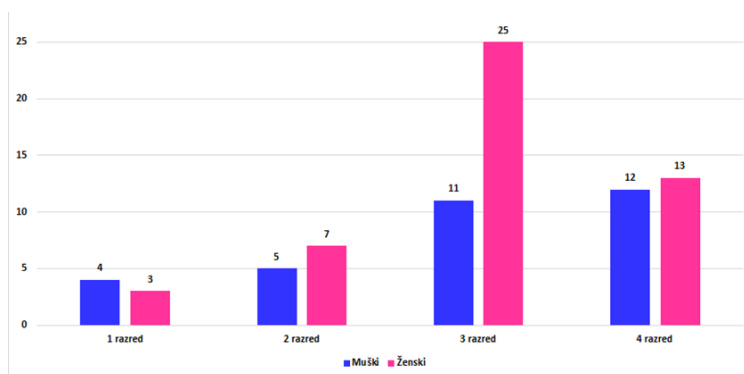
### 4.1. Demografski podaci učenika

Od ukupno 80 učenika, 7 učenika polazi prvi razred (7,9%), 12 je učenika drugoga razreda (12,5%), 36 učenika trećih razreda što čini skoro polovicu ukupnih podataka (45%), te 25 učenika četvrtih razreda (31%).



*Graf 4.1.1 Prikaz broja učenika po razredima*

Sudjelovalo je 48 (60%) djevojčica i 32 (40%) dječaka. Raspodjela spolova po razredima vidljiva je u Grafu 4.1.2.



*Graf 4.1.2 Raspodjela spolova po razredima prema prikupljenim podacima*

Najmlađe dijete u prvom razredu imalo je 7 godina i 10 mjeseci, dok je najstarije dijete u istraživanju imalo 11 godina i 9 mjeseci. Rezultati su vidljivi u Tablici 4.1.1. i Tablici 4.1.2.

Starost učenika po razredima			
1 razred	2 razred	3 razred	4 razred
8 godina i 3 mjeseca	8 godina i 10 mjeseci	11 godina	11 godina i 3 mjeseca
8 godina i 5 mjeseci	9 godina i 1 mjesec	10 godina 2 mjeseca	11 godina i 2 mjeseca
8 godina i 6 mjeseci	8 godina i 3 mjeseca	11 godina i 3 mjeseca	11 godina i 5 mjeseci
8 godina i 1 mjesec	9 godina i 2 mjeseca	10 godina i 4 mjeseca	11 godina i 6 mjeseci
7 godina i 11 mjeseci	8 godina i 11 mjeseci	10 godina i 6 mjeseci	11 godina i 1 mjesec
7 godina i 10 mjeseci	9 godina	10 godina i 8 mjeseci	10 godina i 4 mjeseca
7 godina i 11 mjeseci	8 godina i 4 mjeseca	9 godina i 7 mjeseci	10 godina i 6 mjeseci
	8 godina i 6 mjeseci	10 godina i 5 mjeseci	10 godina i 7 mjeseci
	8 godina i 2 mjeseca	10 godina i 7 mjeseci	11 godina i 5 mjeseci
	9 godina i 3 mjeseca	10 godina i 2 mjeseca	11 godina i 7 mjeseci
	9 godina i 4 mjeseca	9 godina	10 godina i 7 mjeseci
	8 godina i 11 mjeseci	10 godina	11 godina
		10 godina i 3 mjeseca	11 godina i 2 mjeseca
		10 godina i 2 mjeseca	11 godina
		10 godina i 8 mjeseci	11 godina i 6 mjeseci
		10 godina i 5 mjeseci	11 godina i 3 mjeseca
		10 godina i 7 mjeseci	11 godina i 4 mjeseca
		10 godina i 6 mjeseci	11 godina i 4 mjeseca
		9 godina i 6 mjeseci	10 godina i 6 mjeseci
		10 godina i 2 mjeseca	11 godina i 3 mjeseca
		9 godina i 5 mjeseci	10 godina i 4 mjeseca
		10 godina i 3 mjeseca	11 godina i 8 mjeseci
		9 godina i 3 mjeseca	11 godina i 9 mjeseci
		10 godina i 2 mjeseca	11 godina i 4 mjeseca
		10 godina i 8 mjeseci	11 godina i 5 mjeseci
		10 godina i 9 mjeseci	
		10 godina i 7 mjeseci	
		10 godina i 5 mjeseci	
		9 godina i 8 mjeseci	
		10 godina i 4 mjeseca	
		9 godina i 6 mjeseci	
		10 godina	
		10 godina i 4 mjeseca	
		10 godina	
		10 godina i 2 mjeseca	
		10 godina i 7 mjeseci	

*Tablica 4.1.1 Starost učenika po razredima*

Srednja vrijednost starosti učenika	
1 razred	8 god 1 mj
2 razred	8 god 9 mj
3 razred	10 god i 2 mj
4 razred	11 god i 1 mj
Ukupni prosjek godina	9 god i 6 mj

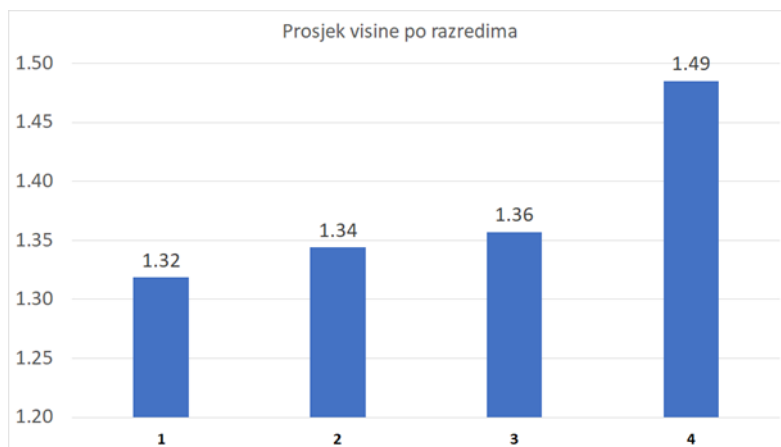
*Tablica 4.1.2 Srednja vrijednost starosti učenika*

## 4.2. Visina djece

Najmanje dijete u istraživanju visoko je 1 metar i 22 centimetra, dok je najviše dijete u istraživanju imalo 1 metar i 62 centimetra. Prikaz visine djece vidimo u Tablici 4.2.1. i Grafu 4.2.1.

Visina po razredima			
1 razred	2 razred	3 razred	4 razred
1.31	1.34	1.29	1.42
1.4	1.44	1.31	1.32
1.25	1.28	1.33	1.49
1.22	1.32	1.3	1.43
1.26	1.4	1.29	1.4
1.29	1.28	1.31	1.5
1.5	1.3	1.34	1.52
	1.3	1.33	1.55
	1.41	1.31	1.44
	1.44	1.56	1.5
	1.32	1.41	1.4
	1.3	1.37	1.47
		1.32	1.48
		1.52	1.52
		1.34	1.5
		1.41	1.5
		1.48	1.53
		1.37	1.55
		1.28	1.5
		1.26	1.58
		1.28	1.49
		1.37	1.5
		1.34	1.39
		1.36	1.62
		1.32	1.53
		1.34	
		1.42	
		1.37	
		1.36	
		1.28	
		1.52	
		1.33	
		1.39	
		1.38	
		1.28	
		1.39	

*Tablica 4.2.1 Visina po razredima*



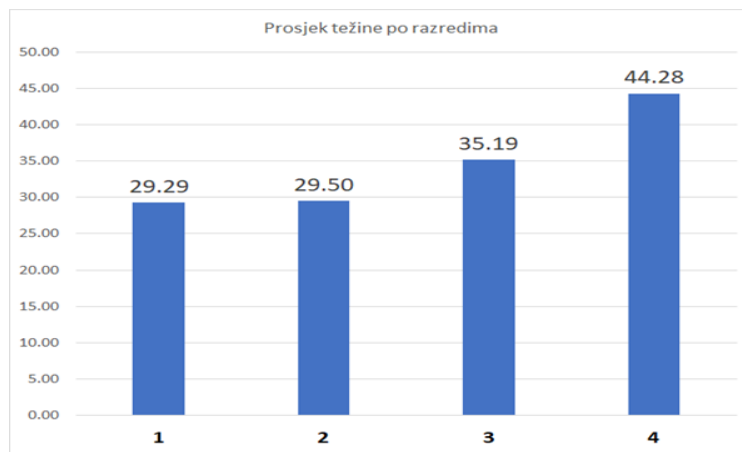
*Graf 4.2.1 Prosjeck visine po razredima*

### 4.3. Težina djece

Dijete s najmanjom tjelesnom težinom težilo je 23 kilograma, a najteže dijete ima 104 kilograma. Srednja vrijednost težine u prvom razredu iznosi 29,29 kilograma, u drugom razredu prosječna vrijednost je nešto veća nego u prvom razredu i iznosi 29,50 kilograma. Treći razred ima prosječnu vrijednost 35,19 kilograma. U četvrtom razredu imamo najveću prosječnu vrijednost 44,28 kilograma. Težina djece prikazana je u Tablici 4.3.1. i Grafu 4.3.1.

Težina po razredima			
1 razred	2 razred	3 razred	4 razred
30	28	30	36
30	29	36	30
29	28	31	69
21	26	32	44
31	36	30	35
29	28	30	30
35	26	31	34
	30	35	40
	30	36	33
	41	63	40
	29	59	31
	23	27	48
		26	48
		39	42
		27	33
		34	36
		47	45
		29	49
		28	43
		29	68
		32	46
		45	34
		37	30
		46	104
		27	59
		31	
		46	
		30	
		30	
		26	
		40	
		33	
		33	
		32	
		39	
		41	

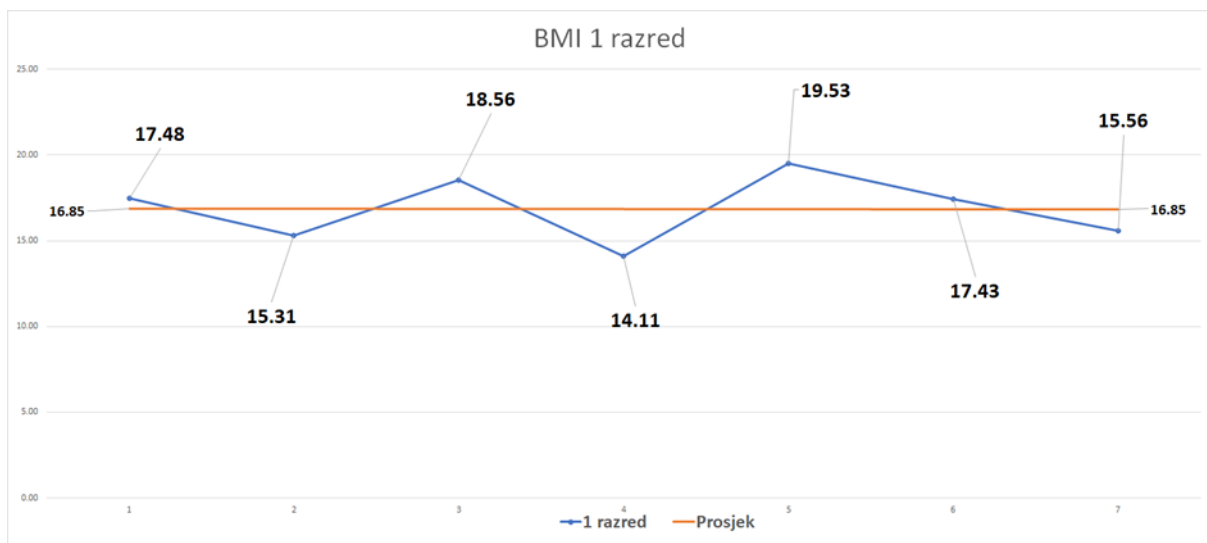
*Tablica 4.3.1 Težina po razredima*



*Graf 3.3.1 Srednja vrijednost težine*

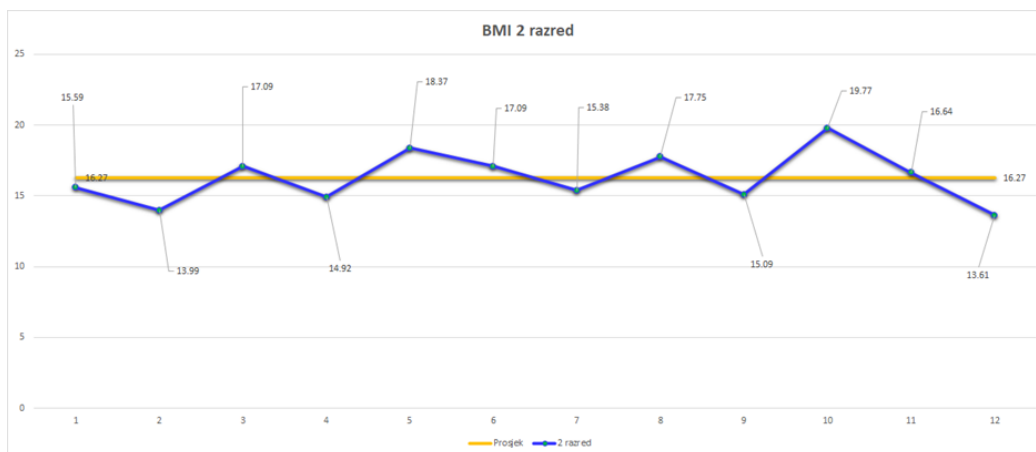
#### 4.4. Indeks tjelesne mase djece

Vrijednosti indeksa tjelesne mase u 1. razredima variraju između 14,11 kg/m<sup>2</sup> i 19,53 kg/m<sup>2</sup>. Srednja vrijednost indeksa tjelesne mase učenika prvih razreda je 16,85 kg/m<sup>2</sup>.



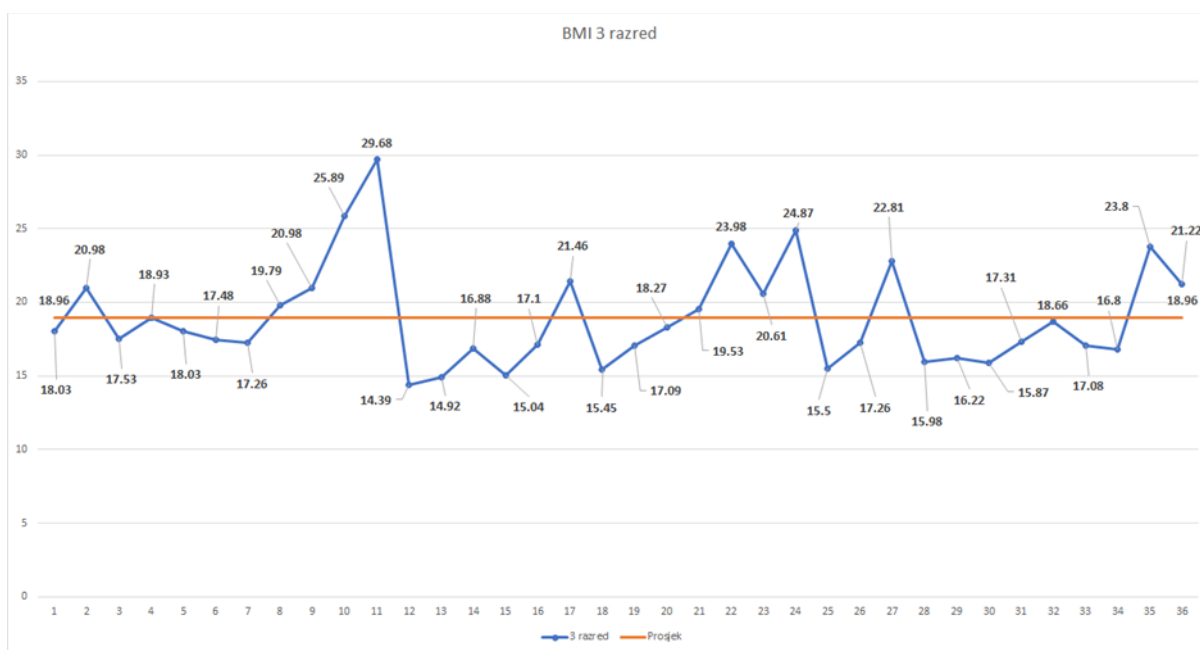
*Graf 4.4.1 Indeks tjelesne mase učenika 1. razreda*

U 2. razredu ITM varira od 13,61 kg/m<sup>2</sup> do 19,77 kg/m<sup>2</sup>. Srednja vrijednost ITM iznosi 16,27 kg/m<sup>2</sup>.



**Graf 4.4.2** Indeks tjelesne mase učenika 2 .razreda

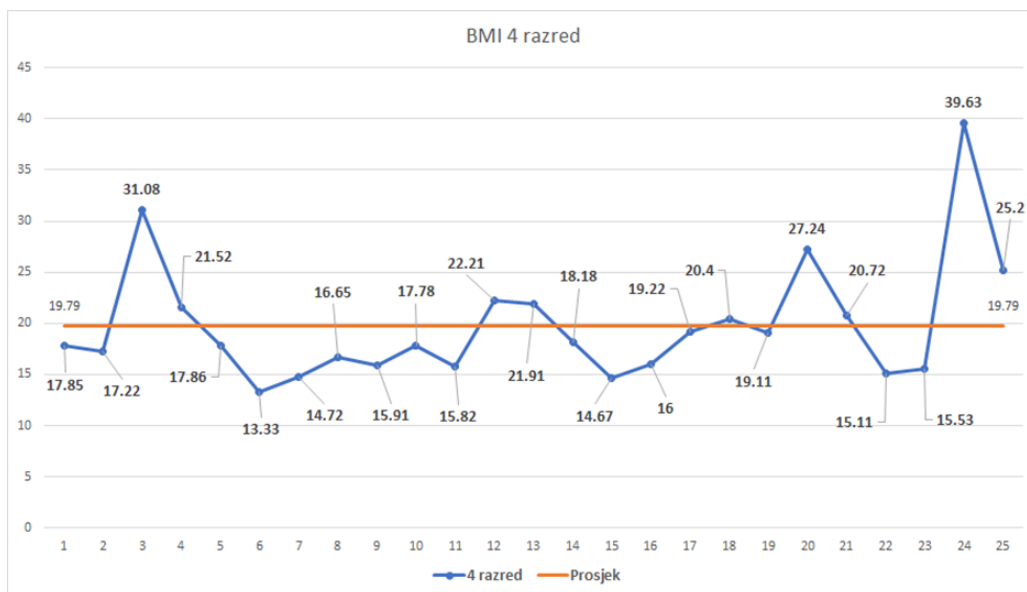
U trećem razredu najniža vrijednost indeksa tjelesne mase iznosi 14,39 kg/m<sup>2</sup>, a najveća 29,68 kg/m<sup>2</sup>. Srednja vrijednost iznosi 18,96 kg/m<sup>2</sup>.



**Graf 4.4.3** Indeks tjelesne mase učenika 3. razreda

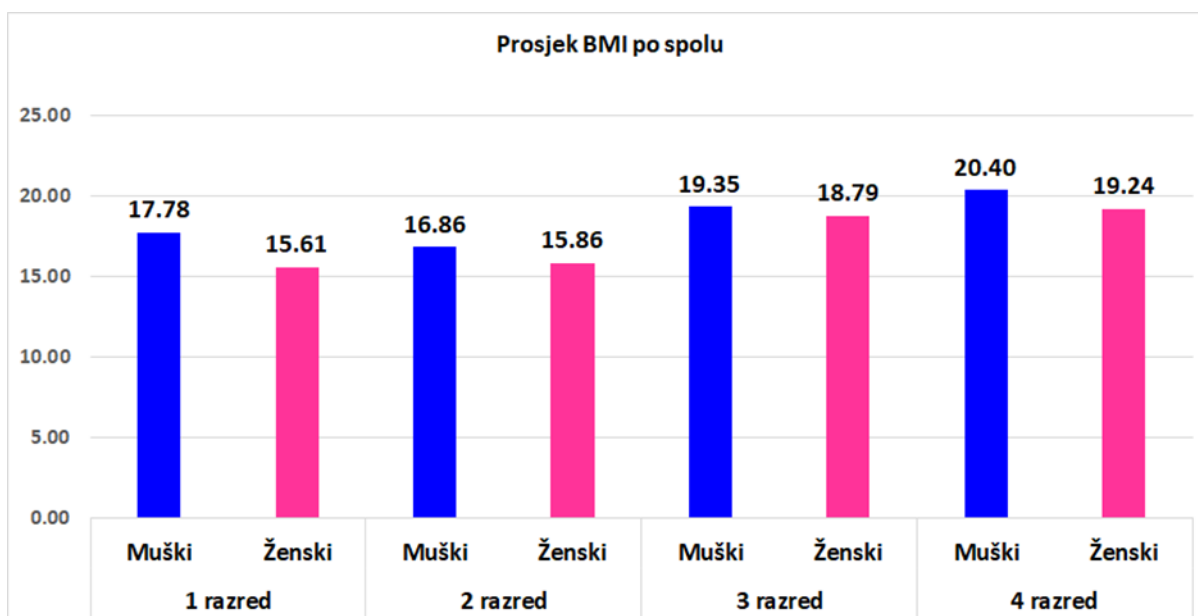
Najmanja vrijednost ITM u četvrtom razredu iznosi 13,33 kg/m<sup>2</sup>, najveći ITM nam je 39,63 kg/m<sup>2</sup>, dok nam srednja vrijednost iznosi 19,79 kg/m<sup>2</sup>.





**Graf 4.4.4** Indeks tjelesne mase učenika 4. razreda

U prvom razredu srednja vrijednost ITM -a kod dječaka iznosi 17,78 kg/m<sup>2</sup>, kod djevojčica 15,61 kg/m<sup>2</sup>. U drugom razredu srednja vrijednost ITM-a kod dječaka iznosi 16,86 kg/m<sup>2</sup>, kod djevojčica 15,86 kg/m<sup>2</sup>. U trećem razredu srednja vrijednost ITM- a kod dječaka iznosi 19,35 kg/m<sup>2</sup>, kod djevojčica 18,79 kg/m<sup>2</sup>. U četvrtom razredu srednja vrijednost ITM- a kod dječaka iznosi 20,40 kg/m<sup>2</sup>, kod djevojčica 19,24 kg/m<sup>2</sup>.



**Graf 4.4.5** Srednja vrijednost ITM-a po spolovima

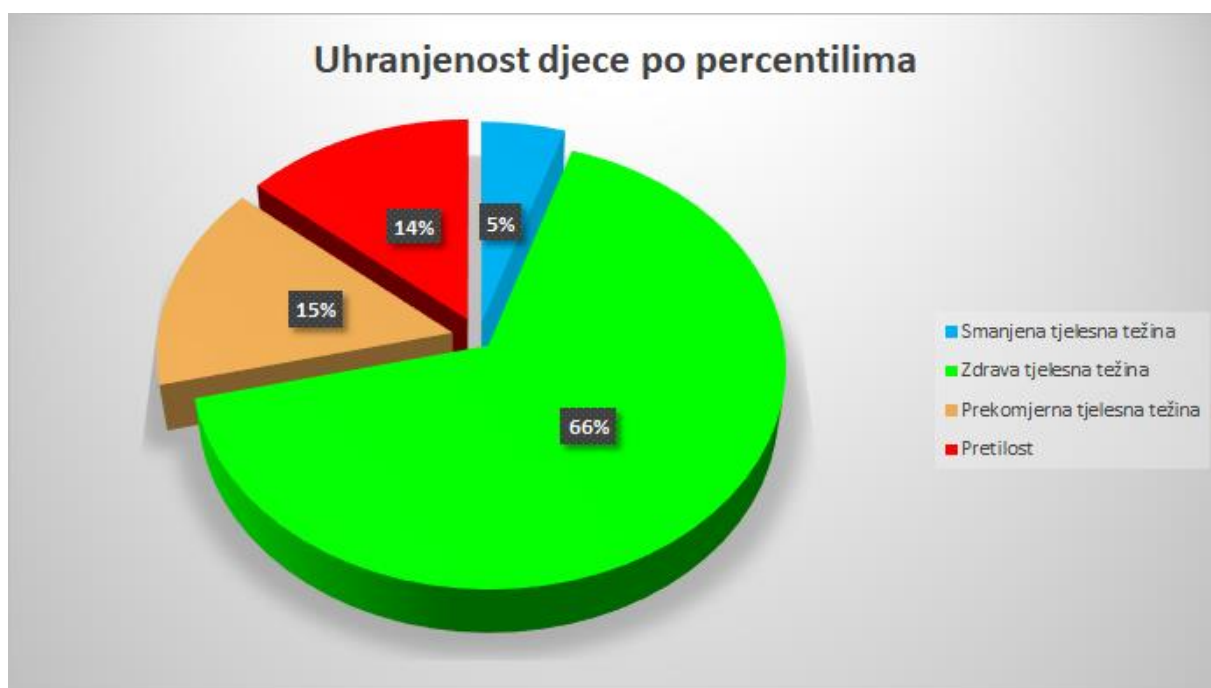
## 4.5. Nutritivni status učenika

Prema tablici Centra za kontrolu bolesti (engl. Center for disease control, CDC-a) (Prilog br. 2. i 3.) izračunate su percentilne vrijednosti uhranjenosti djece. Nutritivni status učenika po razredima vidljiv je u Tablici 4.5.1.

NUTRITIVNI STATUS UČENIKA				
	1. razred	2. razred	3. razred	4. razred
Pothranjeno	0 učenika	2 učenika	0 učenika	2 učenika
Zdravo	6 učenika	8 učenika	24 učenika	15 učenika
Prekomjerno teško	0 učenika	2 učenika	6 učenika	4 učenika
Pretilo	1 učenik	0 učenika	6 učenika	4 učenika

*Tablica 4.5.1 Nutritivni status učenika*

Najveći postotak djece (66%) ima normalan nutritivni status (između 5. i 85. percentile), za dob. Pothranjeno je, tj. ITM ispod 5. percentila ima 5% djece. Prekomjernu tjelesnu težinu ima 15% djece, dok je pretilo 14% djece.



*Graf 4.5.1 Ukupni nutritivni status učenika*

## 5. Rasprava

Rezultati našeg istraživanja nam ukazuju da imamo 15% djece sa prekomjernom težinom i 14% pretilo djece. Brojna istraživanja pokazuju da prevalencija pretilosti djece raste sa starošću, a isti rezultat je vidljiv i u našem istraživanju: dok je srednja vrijednost ITM djece u prvom i drugom razredu ispod 17 kg/m<sup>2</sup>, kod djece u trećem i četvrtom razredu raste do 20 kg/m<sup>2</sup>.

Krašić navodi da je u Osječko-baranjskoj županiji u periodu 2004. - 2006. prekomjernu tjelesnu težinu imalo 11% djece, a pretilo je bilo 5,5% djece između 7 i 14 godina. [51] Prema rezultatima našeg istraživanja možemo ustanoviti da je broj djece sa prekomjernom tjelesnom težinom 2019. – 2020. godine viši. Ti podaci također idu u korak s rezultatima istraživanja koja govore o drastičnom pogoršanju epidemiološke slike nutritivnog statusa djece u posljednjih 30 godina, s tendencijom pogoršanja.

U Sjedinjenim Američkim Državama u 2015. godini je pretilo bilo 17% djece. Prevalencija u SAD-u naglo raste svake godine, a to se može vidjeti iz podatka CDC-a iz 2017. godine u kojima se navodi da je prevalencija kod djece i adolescenata izosila 18,5%. [52,53] Stvarne brojke u SAD-u su u 2020. godini vjerojatno dosta veće. Iako u Hrvatskoj stopa pretilo djece raste, u usporedbi sa SAD-om ti su brojevi manji, te se može reći da su hrvatska djeca u boljem položaju.

Prema proučenim istraživanjima Hrvatska se svrstava među razvijene zemlje po postotku djece s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilosti. Brojke zadnjih godina rastu. Neophodno je pravovremeno intervenirati i u našim školama pojačati programe prevencije prekomjerne tjelesne težine i pretilosti.

## 5. Zaključak

Broj pretila djece u svijetu svakodnevno raste. Pretilost i prekomjerna težina su javnozdravstveni problem koji pogađa veliki udio populacije današnjice. Javlja se kao posljedica ubrzanog načina života, stresa, nepravilne prehrane i nedovoljne edukacije, te se povezuje sa siromaštvom čak i u zemljama u razvoju. Predispozicija je raznim kroničnim bolestima. Pretilost je prisutna kod djece, mladih i odraslih osoba i trenutno je dosegla razinu epidemije u mnogim zemljama. Osim fizičkih simptoma pretilost uzrokuje i psihičke probleme. Djeca koja su pretila u ranom djetinjstvu budu zadirkivana od strane svojih vršnjaka i teško se bore protiv pritiska okoline.

Rano prepoznavanje i prevencija pretilosti su ključ za kontrolu ove globalne bolesti. Prevenciju pretilosti moramo započeti u što ranijoj dobi, možda već i u vrtićima. Prevencija pretilosti se provodi kroz edukaciju predškolske i školske djece o pravilnoj prehrani, kontroliranom doziranju hrane, o važnosti fizičke aktivnosti. Preventivno djelovanje treba obuhvatiti i rizične skupine. Edukacija o promjeni životnih navika rizičnih skupina nužna je radi smanjenja rizika oboljenja od kroničnih bolesti povezanih s pretilosti. Jako je važno što ranije učiti djecu o konzumaciji raznovrsnih obroka.

Osim zdrave prehrane potrebno je poticati bavljenje tjelesnim aktivnostima, a to može uključivati i razne sportove. Osim sportova, djecu treba poticati i na druge tjelesne aktivnosti. Takve aktivnosti mogu uključivati šetnje po prirodi i igranje s prijateljima.

U Hrvatskoj, nositelji programa prevencije su obučeni specijalizirani timovi koji planiraju aktivnosti i koordiniraju svoj rad na lokalnoj, regionalnoj i državnoj razini. Takvi timovi se uglavnom sastoje od pedijatra, odnosno specijalista školske medicine, profesora kineziologije te nutricionista i psihologa. Da bi se prevencija kvalitetno realizirala potreban je angažman cijele društvene zajednice kao što su mediji, farmaceutske kompanije, ministarstva zdravlja, te cjelokupne zdravstvene zakonske regulative. Medicinske ustanove i farmaceutske industrije nisu jedini oslonci za rješavanje problema pretilosti, te je radi toga potrebna međusobna suradnja da bi se smanjio i potencijalno iskorijenio ovaj javnozdravstveni problem.

Adekvatni preventivni programi mogli bi barem zaustaviti, ako ne i preokrenuti krivulje rasta broja djece s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilosti.

Jovana Vještica

U Varaždinu, \_\_\_\_\_ 2020. godine

## 6. Literatura

- [1] <https://www.who.int/topics/obesity/en/>, dostupno 29.09.2020.
- [2] A. D. Brković: Razvojna psihologija, Regionalni centar za profesionalni razvoj zaposlenih u obrazovanju, Čačak, 2011.
- [3] A. Vulić- Prtorić: Razvojna Psihopatologija: Normalan razvoj koji je krenuo krivim putem, Pregledni članak, Filozofski fakultet u Zadru, Zadar, 2001.
- [4] A. Buretić Tomljanović, T. Frančišković, R. Krajina, M. Pernar, I. Prpić: Psihološki razvoj čovjeka, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2008.
- [5] A. Špelić: Razvojna psihologija, Odsjek za obrazovanje učitelja i odgojitelja, Sveučilište Juraja Dobrile u Puli, Pula
- [6] V. Gaete: Adolescent psychosocial development, Sociedad Chilena de Pediatría, Španjolska, 2015.
- [7] N.N.: Psihički razvoj djeteta od rođenja do 12. godine, Obnovljeni Život : časopis za filozofiju i religijske znanosti, Vol. 34. No. 6., 1979., str. 498-503
- [8] Ž. Bezić: Psihološki profil djece školske dobi, Crkva u svijetu, Vol. 8 No. 2, 1973., str. 136-131
- [9] E. Möhler, F. Resch: Early Life Stress, Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr, 2019., str 575-591
- [10] P. Ferrara, G. Franceschini, A. Villani, G. Corsello: Physical, psychological and social impact of school violence on children, Italian Journal of Pediatrics are provided here courtesy of BioMed Central, 2019.
- [11] E. J. Susman, A. Rogol: Puberty and psychological development, Handbook of adolescent psychology, 2004., str. 15-44
- [12] D. Medanić, J. Pucarin- Cvetković: Pretilost - Javnozdravstveni problem i izazov, Acta medica Croatica, Vol. 66 No. 5, 2012., str. 347-354
- [13] [https://www.medicinenet.com/weight\\_gain\\_shockers\\_pictures\\_slideshow/article.htm](https://www.medicinenet.com/weight_gain_shockers_pictures_slideshow/article.htm), dostupno 20.09.2020.
- [14] D. Maslarda, N. Uršulin- Trstenjak, L. Bressan: Poremećaj u prehrani – pretilost: prehrambene navike, tjelesna aktivnosti i samoprocjena BMI u Hrvatskoj, Časopis za primijenjene zdravstvene znanosti, Vol. 6 No. 1, 2020., str. 83-90
- [15] <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1038/oby.2001.123>, dostupno 29.08.2020.
- [16] D. Štimac i sur.: Debljina - klinički pristup, Medicinska Naklada, Zagreb, 2017.
- [17] B. Frank: Introduction to Obesity Epidemiology, Oxford University Press, New York, 2008.

- [18] M. Dehghan, N. Akhtar-Danesh, A. T. Merchant: Childhood obesity, prevalence and prevention, *Nutrition Journal*, 2005.
- [19] D. Canoy, P. Bundred: Obesity in children, *BMJ Clinical Evidence*, travanj 2011.
- [20] B. Valent Morić: Pretilost u dječjoj dobi i zdravlje bubrega, *Cardiologia Croatica*, Vol. 12 No. 7-8, 2017., str. 307-310
- [21] <https://www.adiva.hr/zdravlje/zanimljivosti-i-savjeti/zasto-se-debljamo-hrvatska-u-borbi-protiv-debljine/>, dostupno 15.08.2020.
- [22] I. Bralić, M. Jovančević, S. Predavec, J. Grgurić: Pretilost djece - Novo područje multidisciplinarnog preventivnog programa, *Paediatrica Croatica*, Vol. 54 No. 1, Zagreb, 2010.
- [23] S. P. von Duvillard: Obesity and metabolic syndrome in children and youth, *Annales kinesiologiae*, Kopar, 2012., 129-138.
- [24] I. Stančić: Sustav za mjerenje i vrednovanje antropometrijskih parametara i kinematike ljudskog kretanja, Doktorska disertacija, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Sveučilište u Splitu, Split, 2012.
- [25] C. Milanese, O. Bortolami, M. Bertucco, G. Verlatto, C. Zancanaro: Anthropometry and motor fitness in children aged 6-12 years, *Journal of Human Sport and Exercise*, travanj 2010., str. 265-279
- [26] D. D. Hensrud: Mayo Clinic o zdravoj težini, Medicinska naklada, Zagreb, 2005.
- [27] <https://www.heartfoundation.org.nz/wellbeing/bmi-calculator>, dostupno 15.09.2020.
- [28] [https://hr.iliveok.com/health/lijecenje-pretilosti\\_87619i15952.html](https://hr.iliveok.com/health/lijecenje-pretilosti_87619i15952.html), dostupno 24.09.2020.
- [29] S. Chung: Body mass index and body composition scaling to height in children and adolescent, *Pediatric Endocrinology & Metabolism*, rujan 2015., str. 125–129
- [30] <http://www.istrazime.com/zdravstvena-psihologija/prevencija-pretilosti/>, dostupno 25.08.2020.
- [31] T. Kolarić, D. Nožinić: Pretilost - loše navike ili stil života današnjice, *Zbornik radova za medicinske sestre*, Split, 2016., str. 211-213
- [32] S. Hajdić, T. Gugić, K. Bačić, N. Hudorović: Prevencija pretilosti u dječjoj dobi, *Sestrinski glasnik*, Vol. 19 No. 3, 2014., str. 239-241
- [33] A. Pajtak i sur. : Postupak za liječenje pretilosti u odraslih, *Opća bolnica Varaždin*, Varaždin, 2020.
- [34] M. Nakić, R. Šimunić Cvrtila, D. Šošić: Utjecaj masovnih medija na prehrambene navike u djece od jedanaest do četrnaest godina – analiza slučaja, *Ekonomski pregled*, Vol. 68 No. 3, 2017. str. 319-337

- [35] A. Meštrović, J. Balabanić Mavrović: Rizici prevencije pretilosti za razvoj poremećaja hranjenja, Hrvatski časopis za javno zdravstvo, Vol 11, Broj 41, siječanj 2015.
- [36] <http://www.zzjzpgz.hr/nzl/106/pprehrana.htm>, dostupno 1.10.2020.
- [37] <https://www.zzjzdnz.hr/index.php/hr/zdravlje/kardiovaskularno-zdravlje/134>, dostupno 23.08.2020.
- [38] M. Vidak, R. Tokalić, M. Tomičić: Pregled europskih smjernica za liječenje pretilosti, *Medicina familiaris Croatica : Journal of the Croatian Association of Family medicine*, Vol. 25 No. 1-2, 2017. str. 53-68
- [39] M. A. L. Fobi: Surgical treatment of obesity: a review, *Journal of the National Medical Association*, 2004., str. 61-75
- [40] F. Pašić: Barijatrijska hirurgija juče, danas, sutra, *Hrana u zdravlju i bolesti : znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku*, Vol. 3, No. 9., Tuzla, 2017., str. 1-1
- [41] K. Capak, I. Colić Barić i sur.: Nacionalne smjernice za prehranu učenika u osnovnim školama, Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, Zagreb, 2013.
- [42] [http://www.zzjzpgz.hr/nzl/3/prehrana\\_djece.htm](http://www.zzjzpgz.hr/nzl/3/prehrana_djece.htm), dostupno 06.09.2020.
- [43] Ž. Bertić: „Prehrana školske djece“ – projekt Zavoda za javno zdravstvo Bjelovarsko-bilogorske županije u suradnji sa Županijskim stručnim vijećem voditelja školskih preventivnih programa u osnovnim školama, Služba za javno zdravstvo i socijalnu medicinu, Odjel za zdravstveni odgoj i prosvjeđivanje
- [44] J. I. Macdiarmid, W. J. Wills, L. F. Masson, L. C A Craig, C. Bromley, G. McNeill: Food and drink purchasing habits out of school at lunchtime: a national survey of secondary school pupils in Scotland, *Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, kolovoz 2015.
- [45] M. Zandian, I. Ioakimidis, J. Bergström, U. Brodin, C. Bergh, M. Leon, J. Shield, P. Södersten: Children eat their school lunch too quickly: an exploratory study of the effect on food intake, *BMC Public Health*, svibanj 2012.
- [46] J. Vilchis-Gil, M. Galván-Portillo, M. Klünder-Klünder, M. Cruz, S. Flores-Huerta: Food habits, physical activities and sedentary lifestyles of eutrophic and obese school children: a case-control study, *BCM Public Health*, Meksiko, veljača 2015.
- [47] T. Uzelac-Šćiran, S. Ljubičić: Praćenje razvoja antropoloških obilježja učenica i učenika kroz srednje školsko doba, *Znanstveni rad, Zbornik radova 25. ljetne škole kineziologa*, Zagreb, 2016.
- [48] <http://www.vrtic-zvonicic.zagreb.hr/default.aspx?id=66>, dostupno 10.09.2020.

- [49] V. Petrić, J. Cetinić: Razlike u antropološkim obilježjima s obzirom na stupanj uhranjenosti, Originalni znanstveni rad, 19. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, str. 161-165
- [50] <http://dvlabin.hr/antropometrijsko-mjerenje-djece/>, dostupno 25.09.2020.
- [51] M. Krašić : Učestalost prekomjerne tjelesne težine i prehrambene navike učenika u dvije osnovne škole Osječko-baranjske županije, Zdravlje u Osječko-baranjskoj županiji, Vol 4, Broj 15, Osijek, srpanj 2008.
- [52] C. L. Brown, E. E. Halvorson, G. M. Cohen, S. Lazorick, J. A. Skelton: Addressing Childhood Obesity: Opportunities for Prevention, *Pediatr Clin North Am.*, 2015.
- [53] <https://www.cdc.gov/obesity/data/childhood.html>, dostupno 15.09.2020.



## Popis slika, tablica i grafova

<b>Slika 1.7.2.1</b> Piramida prehrane .....	10
<b>Tablica 1.6.1</b> Klasifikacija po percentilima.....	7
<b>Tablica 1.8.1</b> Preporučeni dnevni energetske unos za djecu od 7 - 18 godina .....	13
<b>Tablica 1.8.2</b> Jelovnik od 9-12 godine života .....	14
<b>Tablica 4.1.1</b> Starost učenika po razredima .....	18
<b>Tablica 4.1.2</b> Srednja vrijednost starosti učenika.....	19
<b>Tablica 4.2.1</b> Visina po razredima.....	19
<b>Tablica 4.3.1</b> Težina po razredima .....	20
<b>Tablica 4.5.1</b> Nutritivni status učenika.....	24
<b>Graf 4.1.1</b> Prikaz broja učenika po razredima .....	17
<b>Graf 4.1.2</b> Raspodjela spolova po razredima prema prikupljenim podacima.....	17
<b>Graf 4.2.1</b> Prosjek visine po razredima .....	20
<b>Graf 4.3.1</b> Srednja vrijednost težine .....	21
<b>Graf 4.4.1</b> Indeks tjelesne mase učenika 1. razreda.....	21
<b>Graf 4.4.2</b> Indeks tjelesne mase učenika 2 .razreda.....	22
<b>Graf 4.4.3</b> Indeks tjelesne mase učenika 3. razreda.....	22
<b>Graf 4.4.4</b> Indeks tjelesne mase učenika 4. razreda.....	23
<b>Graf 4.4.5</b> Srednja vrijednost ITM-a po spolovima.....	23
<b>Graf 4.5.1</b> Ukupni nutritivni status učenika .....	24

# Prilozi

## Prilog 1.

Poštovani roditelji!

Za potrebe izrade završnog rada pod naslovom: „Prevalencija prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u djece školske dobi i adolescenata u gradu Varaždinu - Analiza rezultata inicijalnog testiranja školske godine 2019/2020. u II. osnovnoj školi Varaždin“ studentica preddiplomskog studija Sestrinstva na Sveučilištu Sjever **Jovane Vještice, pod mentorstvom dr. sc. Alena Pajtaka, dr. med.** na II. osnovnoj školi Varaždin provest će se istraživanje u svrhu analize prevalencije prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u djece školske dobi i adolescenata u gradu Varaždinu.

Za potrebe istraživanja prikupljati će se i obraditi podaci o tjelesnoj težini i visini Vašeg djeteta koji su zabilježeni u sklopu inicijalnog testiranja na početku školske godine 2019/2020. Dakle, radi se o podacima koji se mjere i prikupljaju na početku svake školske godine u svim razredima II. osnovne škole Varaždin. Svi prikupljeni podaci ovog istraživanja koristit će se, u skladu sa Etičkim kodeksom, svim načelima anonimnosti i zaštite osobnih podataka, isključivo za obradu i analizu u svrhu izrade završnog rada, te radova proizašlih iz ovog završnog rada.

Kako se traženi podaci odnose na maloljetne osobe, početak prikupljanja podataka započeti će tek nakon Vaše potpisane suglasnosti. Prikupljanje podataka sprovodit će se samo kod učenika čiji roditelji su potpisali ovu suglasnost.

Unaprijed Vam se zahvaljujem na potpisu suglasnosti ovog istraživanja čiji cilj je rasvijetliti trenutnu situaciju o prisutnosti prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u populaciji osnovnoškolaca. Molim Vas da potpisanu suglasnost predate Vašem djetetu koje će istu predati svom nastavniku/razredniku.

S poštovanjem,

**Jovana Vještica**  
**Studentica 3. godine preddiplomskog studija Sestrinstva**  
**Sveučilišta Sjever**

### SUGLASNOST

Ja, \_\_\_\_\_ suglasan sam da se podaci dobiveni inicijalnim  
(ime i prezime roditelja)

testiranjem na početku školske godine 2019/2020 za moje dijete:

\_\_\_\_\_ koristite za izradu završnog rada studentice  
(ime i prezime djeteta, razred)

Jovane Vještice, pod naslovom: „Prevalencija prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u djece školske dobi i adolescenata u gradu Varaždinu - Analiza rezultata inicijalnog testiranja školske godine 2019/2020. u II. osnovnoj školi Varaždin“.

Potpis roditelja:

\_\_\_\_\_

U Varaždinu, \_\_\_\_\_ .

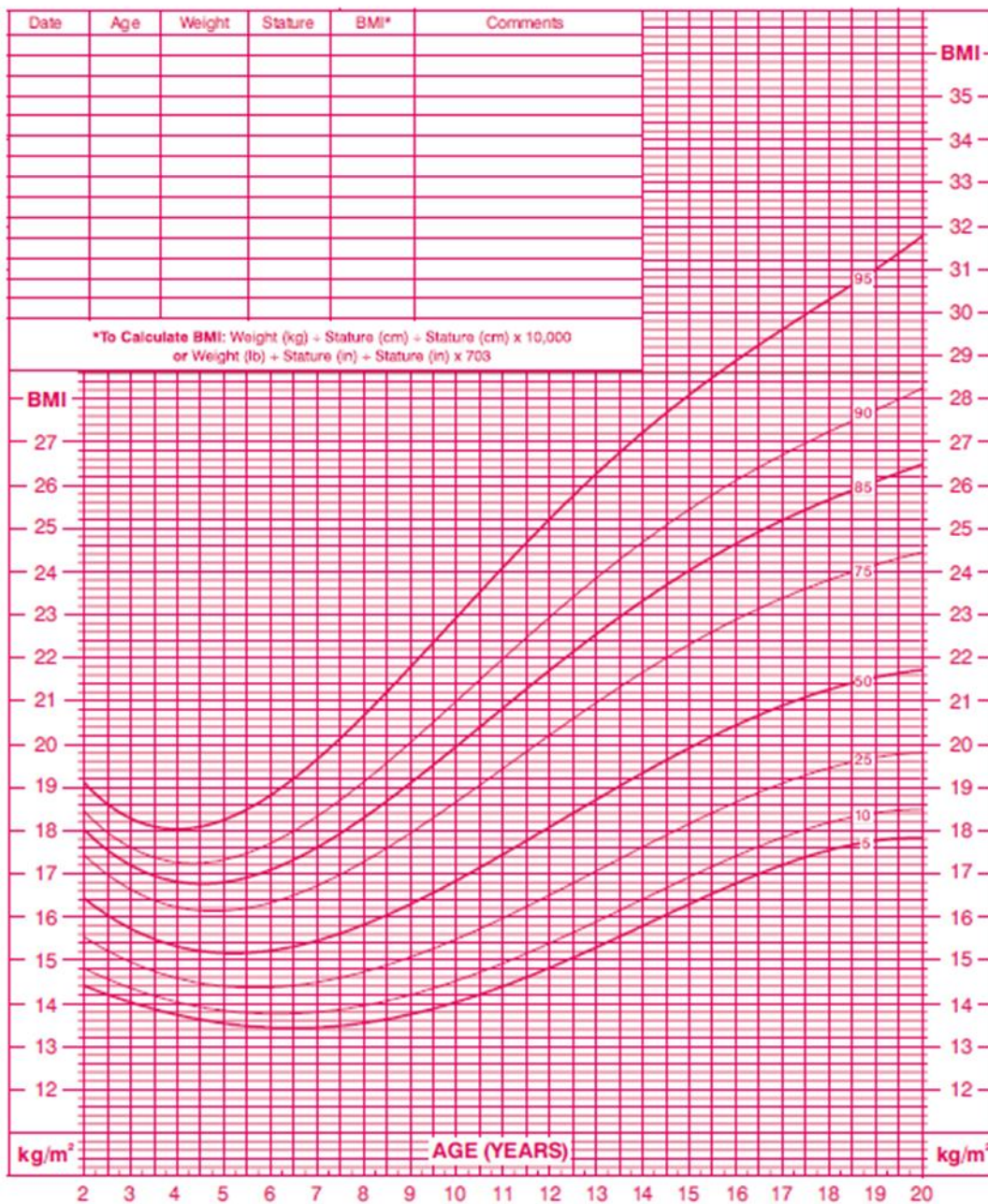
# Prilog 2.

2 to 20 years: Girls

NAME \_\_\_\_\_

Body mass index-for-age percentiles

RECORD # \_\_\_\_\_



Published May 30, 2000 (modified 10/16/00).  
SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



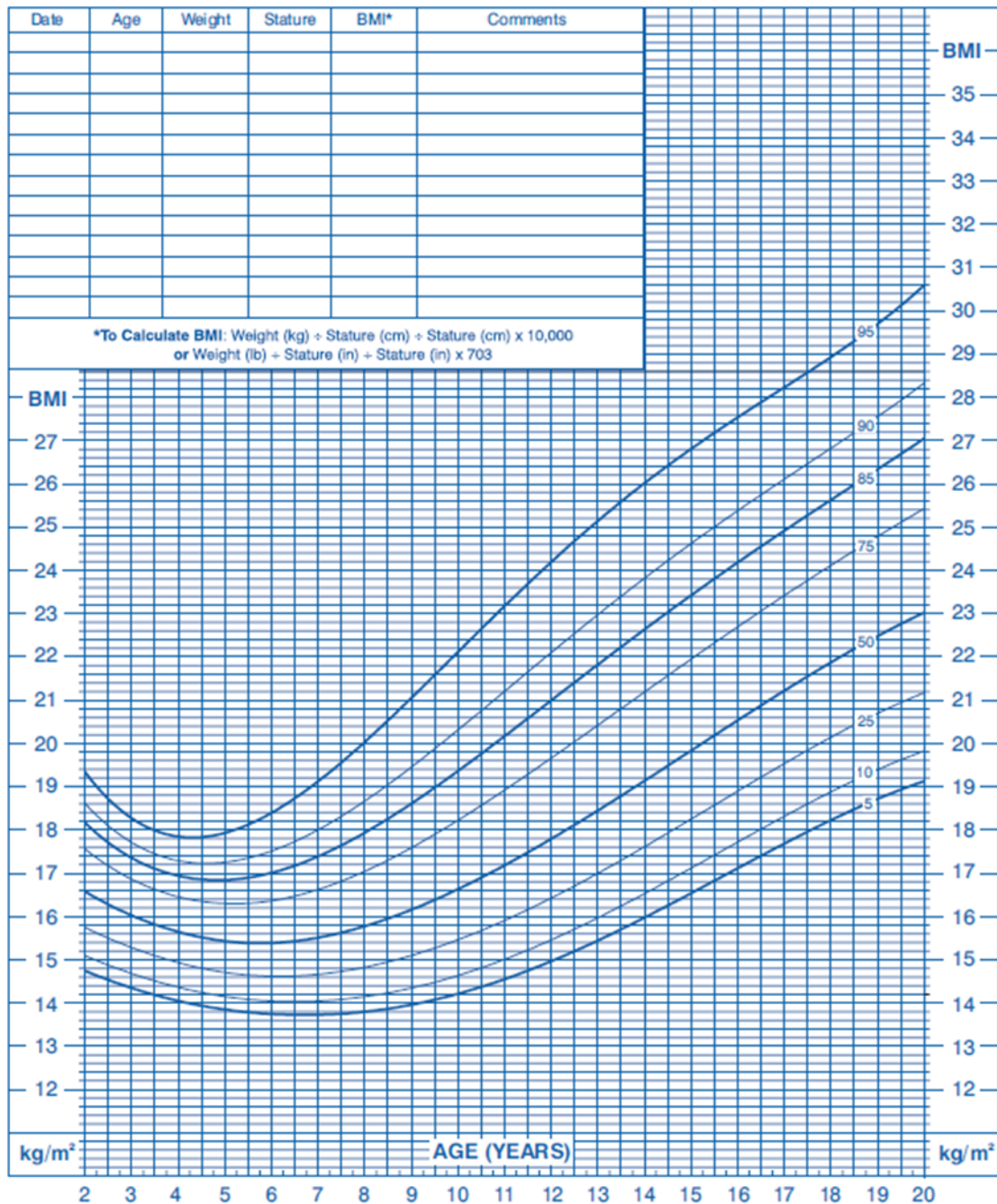
Izvor: [https://www.cdc.gov/growthcharts/clinical\\_charts.htm](https://www.cdc.gov/growthcharts/clinical_charts.htm)

### Prilog 3.

#### 2 to 20 years: Boys Body mass index-for-age percentiles

NAME \_\_\_\_\_

RECORD # \_\_\_\_\_



Published May 30, 2000 (modified 10/16/00).

SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).  
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

Izvor: [https://www.cdc.gov/growthcharts/clinical\\_charts.htm](https://www.cdc.gov/growthcharts/clinical_charts.htm)

IZJAVA O AUTORSTVU  
I  
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, Jovana Vještica (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Prevalencija prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u djece školske dobi u gradu Varaždinu - Analiza rezultata inicijalnog testiranja školske godine 2019./2020. u II. osnovnoj školi Varaždin te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

(upisati ime i prezime)

Jovana Vještica  
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, Jovana Vještica (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Prevalencija prekomjerne tjelesne težine i pretilosti u djece školske dobi u gradu Varaždinu - Analiza rezultata inicijalnog testiranja školske godine 2019./2020. u II. osnovnoj školi Varaždin čiji sam autor/ica.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

Jovana Vještica  
(vlastoručni potpis)