Preferencije prema povrću i voću u školske djece

Pirović, Jerka

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology / Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:159:761472

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

prehrambeno biotehnološki fakultet

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Food Technology and Biotechnology

zir.nsk.hr

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, rujan 2016.

Jerka Pirović
728/N

PREFERENCIJE ŠKOLSKE DJECE PREMA POVRĆU I VOĆU

Rad je izrađen u Laboratoriju za znanost o prehrani na Zavodu za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod mentorstvom prof. dr.sc. Irene Colić Barić, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te uz pomoć suradnice na projektu doc.dr.sc. Ivane Rumbak. Ovo istraživanje dio je EU projekta, u okviru instrumenta HORIZON 2020.

ZAHVALA

Zahvaljujem se svojoj mentorici prof. dr. sc. Ireni Colić Barić, kao i docenticama dr.sc. Martini Bituh i dr.sc. Ivani Rumbak, na pruženoj pomoći, trudu, vremenu te potrebnim informacijama i savjetima koji su mi bili potrebni pri izradi ovog rada.

Posebno hvala i mojim roditeljima koji su mi omogućili samo školovanje i pružili podršku u svemu kad god je bilo potrebno. Hvala i svim prijateljima, kolegama, kao i mom suprugu, na strpljenju i potpori svih ovih godina.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Diplomski rad

Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Zavod za za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda
Laboratorij za znanost o prehrani

Znanstveno područje: Biotehničke znanosti
Znanstveno polje: Nutricionizam

PREFERENCIJE PREMA POVRĆU I VOĆU U ŠKOLSKE DJECE

Jerka Pirović, 728/N

Sažetak: *Cilj ovog rada bio je saznati preferencije prema povrću i voću u školske djece od 1.-4. razreda s obzirom na dob, spol i stupanj uhranjenosti. Korišteni upitnik sadržavao je popis 22 vrste povrća i 22 vrste voća te hedonističku skalu s rasponom od 5 stupnjeva. Djeca su upitnik popunjavali samostalno, kao i podatke za tjelesnu masu i visinu. Dobiveni rezultati pokazuju da najveći broj djece (od ukupno 828) obuhvaćene ovim istraživanjem, više preferira voće od povrća, kao i da djevojčice više preferiraju voće od dječaka. Dob, unatoč niskoj korelaciji, se pokazala statistički značajnim prediktorom preferencija za voće i povrće. Povezanost stupnja uhranjenosti s preferencijama u djece nije pronađena, što se objašnjava činjenicom, da podaci o tjelesnoj masi i visini nisu dobiveni antropometrijskim mjerenjem. Istraživanja na većem uzorku i regionalnoj raspodjeli, doprinijela bi kvalitetnijim i točnijim spoznajama o preferencijama školske djece u Hrvatskoj*

Ključne riječi: *djeca,dob,preferencije, voće, povrće*

Rad sadrži: 57 stranica, 12 slika, 12 tablica, 63 literaturna navoda, 2 priloga

Jezik izvornika: hrvatski

Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen u: Knjižnica Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Kačićeva 23, Zagreb

Mentor: *prof.dr.sc. Irena Colić Barić*

Pomoćpri izradi:*doc.dr.sc.Martina Bituh,,doc.dr.sc. Ivana Rumbak*

Stručno povjerenstvo za ocjenu i obranu:
1. Prof.dr.sc.*Irena Colić Barić*
2. Doc.dr.sc. *Ivana Rumbak*
3. Doc.dr.sc. *Martina Bituh*
4. Prof.dr.sc.*Branka Levaj* (zamjena)

Datum obrane: 21. rujna 2016.

BASIC DOCUMENTATION CARD

Graduate Thesis

University of Zagreb
Faculty of Food Technology and Biotechnology
Department of Food Quality Control
Laboratory for Nutrition Science

Scientific area: Biotechnical Sciences
Scientific field: Nutrition

Preferences of school children to vegetables and fruit

Jerka Pirović, 728/N

Abstract: *The aim of this work was to find out the preferences of school children, from 1st to 4th grade, of vegetables and fruits considering the age, gender and BMI classification. The used questionnaire contained a list of 22 kinds of vegetables and 22 kinds of fruit and hedonic scale ranging from 5 degrees. Children filled the questionnaire independently, as well as data for weight and height. The given results show that the majority of children (out of 828) in this research study prefer fruits to vegetables, girls more than boys. Age, despite the low correlation, proved to be statistically significant predictor of preference to vegetables and fruit. The correlation between BMI classification and preferences of the children is not found, which can be explained by the fact that data for weight and height were not obtained by anthropometric measurements. Research on a larger sample and regional distribution, would contribute to better and more accurate knowledge of the preferences of school children in Croatia.*

Keywords: *children, preferences ,nutritional status, fruit, vegetables*
Thesis contains: 57 pages, 12figures, 12 tables, 63 references, 2 supplements
Original in: Croatian
Graduate Thesis in printed and electronic (pdf format**) version is deposited in:** Library of the Faculty of Food Technology and Biotechnology**,** Kačićeva 23, Zagreb.

Mentor: *PhD.Irena Colić Barić, Full professor*
Technical support and assistance: *PhD.Martina Bituh, PhD. Ivana Rumbak*

Reviewers:
1. PhD. *Irena Colić Barić*, Full professor
2. PhD. *Ivana Rumbak,* Assistant professor
3. PhD. *Martina Bituh,* Assistant professor
4. PhD. *Branka Levaj,* Full professor (substitute)

Thesis defended: 21st September 2016

SADRŽAJ

1.UVOD **1**
2.TEORIJSKI DIO **2**
2.1 PRAVILNA PREHRANA 2
2.2. PREPORUKE ZA PREHRANU ŠKOLSKE DJECE 3
2.2.1. Veličina porcija 4
2.3. VAŽNOST POVRĆA I VOĆA U PREHRANI 6
2.3.1. Unos voća i povrća u prehrani školske djece 7
2.4 PREFERENCIJE ŠKOLSKE DJECE I IZBIRLJIVOST 8
2.4.1 Utjecaj okusnih receptora na preferencije 9
2.4.2 Utjecaj roditelja i okoline na preferencije 10
2.4.3 Utjecaj dobi i spola na preferencije 11
2.4.4 Utjecaj izloženosti 12
2.5. PROBLEM PRETILOSTI U SVIJETU 13
2.5.1 Stanje uhranjenosti u Hrvatskoj 14
2.6 KAKO IH NAGOVORITI DA JEDU ? 15
3. EKSPERIMENTALNI DIO **17**
3.1 CILJ ISTRAŽIVANJA 17
3.2 ISPITANICI 17
3.3 METODE 18
3.3.1 Kriteriji za procjenu stupnja uhranjenosti ispitanika 19
3.4 STATISTIČKA OBRADA PODATAKA 19
4. REZULTATI I RASPRAVA **20**
4.1 NEDOSTACI ISTRAŽIVANJA 46
6. ZAKLJUČCI **48**
7. LITERATURA **50**
8. PRILOZI **57**

1.UVOD

Hrana igra značajnu ulogu u životu svakog pojedinca. Ravnoteža, umjerenost i raznolikost temelji su pravilne prehrane. Pravilna prehrana mora biti u ravnoteži sa potrebama organizma te sadržavati sve skupine namirnica koji će osigurati dovoljno nutrijenata i energije da bi se te potrebe zadovoljile. Posebno važna je prehrana djece jer direktno utječe na njihov rast, razvoj i sazrijevanje. Neadekvatna prehrana povezuje se sa lošijom koncentracijom u školi, raznim zdravstvenim stanjima i bolestima.

Trenutno velik problem u svijetu, a i u Hrvatskoj predstavlja pretilost među djecom. Prema podacima HZJZ u razdoblju od 2005. do 2009. godine 26,4 % pregledane školske djece imalo je prekomjernu tjelesnu masu, od čega je 15,2 % bilo prekomjerno uhranjeno (≥85. i <95.centile), a 11,2 % pretilo (> 95.centile), dok se 2014. godine od 27,78 % prekomjerno uhranjene djece, broj pretile djece školske dobi popeo na 14,81 %. Dječja pretilost povećava rizik nastanka složenih metaboličkih poremećaja. Pretilost se često povezuje sa lošim prehrambenim odabirom, izbirljivošću kod hrane, lošim navikama u obitelji, neadekvatnom tjelesnom aktivnošću, što su sve posljedice ubrzanog načina života modernog doba. Istraživanja pokazuju da djeca u Hrvatskoj malo i neredovito jedu voće i povrće, čak da ukupno 66% učenika ne jede voće, a 76% ne jede povrće svaki dan. Poznato je da su djeca jako izbirljiva po pitanju hrane, a posebno kad je riječ o povrću/voću. Preferencije djece prema povrću i voću često su rezultat utjecaja roditelja, okusnih receptora, okoline, spola ili dobi. Prema preporukama stručnjaka i relevantnih organizacija, pravilna i uravnotežena prehrana trebala bi uključivati svakodnevnu konzumaciju najmanje tri porcije povrća i dvije porcije voća.

Cilj ovog rada bio je utvrditi preferencije školske djece (1.-4. razreda) prema voću i povrću nakon obrade anketa provedenih u 3 osnovne škole na području grada Zagreba. Cilj je također bio procijeniti koje vrste povrća / voća učenici preferiraju te pokazati da li dob, spol ili stupanj uhranjenosti, tj. indeks tjelesne mase, imaju utjecaj na preferencije prema povrću i voću. Ovim radom dobit će se i dobiti uvid u stanje uhranjenosti djece nižih razreda osnovne škole na području grada Zagreba.

2.TEORIJSKI DIO

2.1 PRAVILNA PREHRANA

Pravilna prehrana osnova je brige za zdravlje djece, važan cilj svake obitelji, ali i važan cilj zdravstvene djelatnosti, i to prije svega zbog saznanja o povezanosti prehrane i raznih bolesti, kao što su ateroskleroza, koronarna bolest, dijabetes, hipertenzija, pa i razne maligne bolesti (Koprivnjak, 2008; Mennella, 2014). Hrana je sve što čovjek unosi u svoje tijelo iz okoline, a služi mu kao gradivna tvar ili izvor energije, hrana služi održavanju života, rastu i razvoju, obnavljanju tjelesnih tkiva, te za obavljanje svih tjelesnih aktivnosti (Koprivnjak, 2008). U fazi odrastanja (rasta i razvoja) posebno je značajna pravilna prehrana. Osiguravanje uvjeta za odgovarajući psihofizički rast i razvoj, zdrave prehrambene navike koje se steknu u ranom djetinjstvu, ostaju prisutne te utječu na odabir hrane i u kasnijoj dobi. (Nacionalne smjernice za prehranu djece u osnovnim školama, 2013; HBSC studija, 2010; Jureša i sur, 2010; French i Stables, 2003; Kimura i sur, 2014; Puharić i sur., 2015; Domel Bexter i Thompson, 2002). Dakle, djetinjstvo je pravo i najbolje doba za djelovanje, učenje i usvajanje prehrambenih navika koje ostaju prisutne čitav život.

Pravilna prehrana djece i mladih sastoji se od 3 glavna obroka (zajutrak, ručak i večera) te 2 međuobroka (doručak i užina). Svaki dan obroci bi morali sadržavati sve glavne skupine namirnica: žitarice, voće i povrće, meso, ribu i jaja, mlijeko i mliječne proizvode te masti i ulja. Osim toga, trebao bi biti i uravnotežen unos energije i hranjivih tvari koje se dijele u skupinu makronutrijenata i mikronutrijenata. Makronutrijenti (proteini, ugljikohidrati, vlakna i masti) osim što pružaju dostatan unos energije, osiguravaju i tvari neophodne za izgradnju, funkcioniranje i obnavljanje organizma. Mikronutrijenti (mineralne tvari i vitamini), različiti su spojevi, također neophodni za funkcioniranje organizma, ali za razliku od makronutrijenata ne predstavljaju izvor energije i unose se u vrlo malim količinama (Nacionalne smjernice za prehranu djece u osnovnim školama, 2013; Alebić, 2008,). Unos energije (kalorija) trebao bi biti u ravnoteži sa potrošnjom energije (WHO, 2015). Promjene prehrambenih navika započinju razumijevanjem skupina i svojstava namirnica koje su dio naše svakodnevne prehrane, kao i usvajanjem jednostavnih principa pravilne prehrane, koji uključuju uravnoteženost, raznolikost i umjerenost prilikom konzumacije hrane (Petica igrom do zdravlja, 2015 (a)).

2.2. PREPORUKE ZA PREHRANU ŠKOLSKE DJECE

Zahtjevi za energijom male djece i školske djece u velikoj mjeri se razlikuju ovisno o razlikama u rastu i razini aktivnosti (Sabo i Robinson, 2015). Dnevne energetske potrebe ovise, osim o razini osnovnih fizioloških potreba, i o tjelesnoj aktivnosti te drugim vanjskim čimbenicima. Pri odrastanju posebno je važno voditi računa o potrebama za energijom i hranjivim tvarima. Ukoliko se prehranom dugoročno unosi premalo ili previše energije i/ili hranjivih tvari, kao posljedica toga zdravlje djece i mladih može biti ugroženo. U tablici 1, navedeni su preporučeni dnevni energetski unosi za djecu i mlade prema dobnim skupinama i spolu (Nacionalne smjernice za prehranu djece u osnovnim školama, 2013).

Tablica 1.Preporučeni dnevni energetski unos za djecu od 7-18 godina s umjerenom dnevnom tjelesnom aktivnošću (Nacionalne smjernice za prehranu djece u osnovnim školama, 2013)

	Preporučeni dnevni unos energije			
Dob (godine)	**Dječaci**		**Djevojčice**	
	kcal/dan	**kJ/dan**	**kcal/dan**	**kJ/dan**
7-9	1970	8242	1740	7280
10-13	2220	9288	1845	7719
14-18	2755	11527	2110	8828

Preporučen energijski unos za djecu u dobi od 7 godina je 1740 kcal/dan za djevojčice i 1970 kcal/dan za dječake, raspodijeljen u pet dnevnih obroka. Preporuke su da u dnevnom energetskom unosu zastupljenost proteina bude 10-15%, masti 30-35%, a ugljikohidrata >50%. Potrebe za vitaminima i mineralnim tvarima, tijekom rasta i razvoja su povećane, posebno za željezom, kalcijem, cinkom i vitaminom D. Optimalan unos mikronutrijenata postiže se raznolikom prehranom.

Svaki dan se u jelovnik preporuča uključiti nešto od sljedećih proizvoda: mlijeko i mliječne proizvode, meso, perad, jaja, mahunarke, orašaste plodove i sjemenke u mljevenom obliku, ribu, žitarice, proizvode od žitarica i krumpir, voće, povrće i vodu. Osobitu pažnju treba posvetiti hrani bogatoj vlaknima, poput kruha od cjelovitih žitarica, žitarica, voća i

povrća, jer ona prevenira karijes, potiče crijevnu pokretljivost, kontrolira razinu šećera i masti u krvi, što sve smanjuje rizik od nastanka pretilosti, dijabetesa, kardiovaskularnih bolesti i određenih vrsta tumora (Puharić i Perasović, 2013).

2.2.1. Veličina porcija

Često je i roditeljima i djeci nejasno koju veličinu porcije određene vrste hrane servirati ili odabrati. Porcije je najlakše usporediti sa poznatim predmetima, kao što su teniska loptica, špil karata, žličica i slično, kako je i prikazano na slici 1, po hrvatskom programu prevencije pretilosti djece školske dobi, „Petica igrom do zdravlja“. Pa koliko zapravo iznosi jedna porcija?

Žitarice, preporuka između šest i jedanaest serviranja:

- kriška kruha
- pola peciva
- pola šalice kuhane tjestenine, riže ili drugih žitarica

Voće, preporuka između dva i tri serviranja:

- jabuka srednje veličine, naranča ili banana
- pola šalice voća (konzerviranog sirovog), kuhanog ili
- četvrtina šalice sušenog voća (grožđice, suhe marelice)

Povrće, preporuka između dva i tri serviranja :

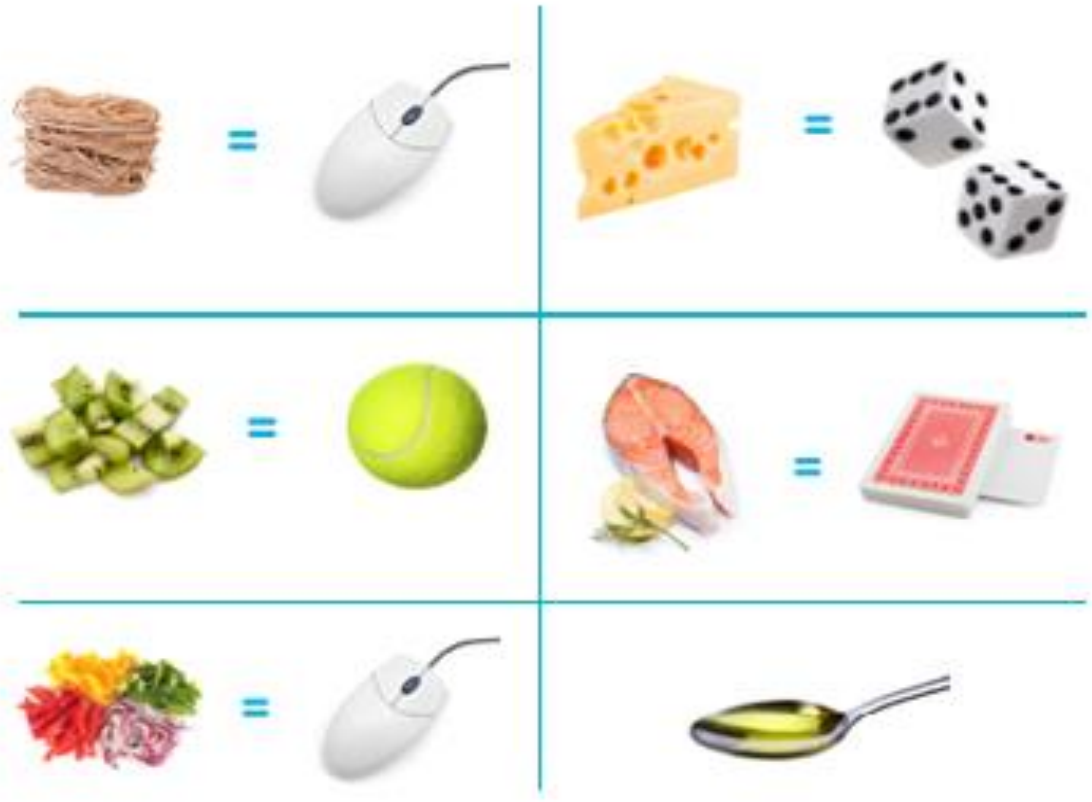
- šalica povrća (sirovog, zeleno lisnato povrće)
- pola čaše soka od povrća
- pola šalice povrća (svježeg, kuhanog ili konzerviranog),

Mlijeko i mliječni proizvodi, preporuka između dva i tri serviranja:

- šalica mlijeka ili jogurta
- 30 g sira
- šalica pudinga napravljenog s mlijekom

Meso, riba, jaja i mahunarke, preporuka između dva i tri serviranja:

- 80 g mesa ili ribe,
- jaje srednje veličine
- pola šalice kuhanih mahunarki (Petica igrom do zdravlja, 2015 (b))



Slika 1. Primjer za veličine porcija (Petica igrom do zdravlja, 2015 (b))

2.3. VAŽNOST POVRĆA I VOĆA U PREHRANI

Svakodnevna konzumacija voća i povrća smatra se temeljem pravilne prehrane. Tijekom posljednjih desetljeća, sve veći dio pažnje posvećuje se važnosti visokog unos voća i povrća kao bitnog dijela zdravog načina života (Yngve i sur, 2005). Voće i povrće važni su izvori vitamina C, vitamina B6, vitamina E, vitamina D, karotena i folata, različitih mineralnih tvari (željeza, magnezija, kalcija, kalija), jednostavnih i složenih šećera, pektina i drugih vlakana, voćnih kiselina i drugih sastojaka koji imaju antioksidativna svojstva i značajno smanjuju rizik od oboljenja (Nacionalne smjernice za prehranu djece u osnovnim školama, 2013; Yngve i sur, 2005;Menozzi i sur., 2015; Knai i sur, 2006; French i Stables, 2003; Poelman i Delahunty, 2011; Lynch i sur., 2014).

Najnoviji dokaz o važnosti prehrambenih čimbenika u prevenciji oboljenja i smrti u Europi sugerira da bi se 4,4% ukupnog tereta bolesti u regiji moglo pripisati malom unosu voća i povrća. Postoje jaki dokazi da potrošnja voća i povrća može spriječiti niz kroničnih nezaraznih bolesti, uključujući hipertenziju, kardiovaskularne bolesti, dijabetes tipa 2, neke vrste raka i mišićno-koštane poremećaje. Iako je većina istraživanja usmjerena na odrasle osobe, neke studije su ispitale utjecaj djetinjstvu prehrane na bolesti u kasnijem životu (Knai i sur, 2006;Jaenke, 2012; Menozzi i sur., 2015).

Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) i organizacija za prehranu i poljoprivredu Ujedinjenih naroda (FAO) preporučuju unos od minimalno 400 g voća i povrća po osobi, po danu (isključujući krumpir i drugo škrobno gomoljasto povrće), tj 3 obroka povrća i 2 voća na dan.

U nekoliko zemalja su prevedeni preventivni programi s tim ciljem, povećanja konzumacije voća i povrća, s porukom: "Jedite pet obroka voća ili povrća dnevno" ili ukratko „5 na dan“. Međutim, nisu sve zemlje ispunjavale ove zahtjeve. Podaci kućanstava izneseni od strane Europskog informacijskog vijeća o hrani (EUFIC) pokazuju da je ukupna potrošnja voća i povrća u rasponu od 577 g / dan u Poljskoj do 196 g / dan na Islandu. S obzirom na ove velike nedosljednosti među europskim zemljama, Europska komisija prati potrošnju voća i povrća kao jedan od načina za suzbijanje trendova nepravilne prehrane u Europi (Menozzi i sur, 2015; Lynch i sur, 2014)

2.3.1. Unos voća i povrća u prehrani školske djece

Manje nego svako četvrto dijete u Europi ima dovoljan unos voća i povrća uključen u svakodnevnu prehranu. Dakle manje od 50 % djece jede voće svaki da, a povrće jede njih 55%, na području Europe (Jaenke, 2012; Lynch i sur., 2014; Knai i sur., 2015; Fisher i sur.,2002), ali i drugim zapadnjačkim zemljama, primjerice Australiji (Poelman i Delahunty, 2011). U Europi 11-godišnja djeca imaju prosječni dnevni unos od samo 141 g voća i 86 g povrća (Olsen i sur., 2012). Dakle, dječji stvarni unos voća i posebno, povrća diljem Europe daleko je od preporučenih 400 g/ dan (WHO, 2015; Knai i sur., 2015; Yngve i sur.,2005; Myrdal i sur., 2016; Sharps i Robinson, 2016). No, ipak Švedska se izdvaja kao zemlja u kojoj školska djeca jedu najviše povrća dnevno (141 g/dan), a Norveška kao zemlja u kojoj školska djeca jedu najviše voća na dan (240 g/dan). Osim same razlike među zemljama, također je otkrivena da djevojčice uglavnom jedu više voća i povrća od dječaka (Lynch i sur, 2014).

Djeca i mladi važne su skupine za ciljane intervencije vezane uz unos voća i povrća. Školski programi, tj školska prehrana, pokazali su se kao dobra strategija te je utvrđeno povećanje unosa voća u rasponu od 0,2 do 0,6 obroka dnevno, dok je navike za unos povrća dokazano teže mijenjati (French i Stables, 2003).

Što se tiče Republike Hrvatske, u 2010. godini konzumacija voća i povrća kod najvećeg dijela mladih nije zadovoljavala stručne preporuke. Dok se 2006. godine situacija nešto poboljšala u odnosu na 2002. godinu, u 2010. na žalost ne pratimo taj trend. Naime, podaci za 2010. pokazuju da ukupno 66% učenika ne jede voće (63% u 2006., 65% u 2002.), a 76% ne jede povrće svaki dan. Voćnih obroka najmanje imaju djevojke trećih razreda srednjih škola (68,8%), slijede dječaci prvih razreda osnovne škole (66,6%) i mladići srednje škole (64,7%) te djevojčice osnovne škole (64,0%). Gotovo je jednaka situacija sa zastupljenošću povrća u prehrani. Jedan ili nijedan obrok povrća u danu imaju djevojke trećih razreda srednjih škola (81,5%), slijede dječaci prvih razreda osnovne škole (80,3%) i mladići srednjih škola (80,1%) (HBSC studija, 2010; Jureša i sur., 2010; Puharić i Perasović, 2013).

2.4 PREFERENCIJE ŠKOLSKE DJECE I IZBIRLJIVOST

Opće je poznato kako djeca "jedu ono što im se sviđa", a istraživanja su u više navrata pokazala da dječje preferencije hrane jako predviđaju njihov unos. Nažalost, namirnice koje djeca najviše vole su rijetko visoke nutritivne vrijednosti. Nedavno istraživanje pokazalo je da 'Top 10' namirnica, kod djece u dobi od 2-14 godina, uključuje pomfrit, čokoladu, pizzu, tortu i sladoled (Cooke i Wardle, 2005; Ton Nu i sur., 1996). Kad su birali između različitih skupina hrane, djeca su kao najomiljeniju hranu odabrala masnu/slatku, a zatim voće, dok je povrće bilo najomraženije (Ton Nu i sur.,1996). Preferencije prema voću i povrću bile su veće kod djevojčica nego dječaka, dok su dječaci pokazali veću sklonost prema masnoj/slatkoj hrani, mesu, mesnim prerađevinama i jajima (Cooke i Wardle, 2005).

Nadalje, djeca i adolescenti su posebno u opasnosti zbog njihovog često čudnog ponašanja što se tiče prehrane, tako da će prije za međuobrok odabrati hranu visoke energetske gustoće umjesto voća i povrća (Knai i sur., 2015; Myrdal i sur.,2016).Ukoliko su tijekom školskog ručka na raspolaganju druge namirnice, visokog udjela masnoće, šećera ili soli, djeca će još manje vjerojatno izabrati voće i povrće. Među razlozima, o tome da li će za vrijeme školskog ručka jesti voće i povrće, navode da žele veći izbor hrane i da žele jesti ono što njihovi prijatelji jedu (Hendy i sur., 2005; Sharps i Robinson, 2016).

Općenito se vjeruje da postoje i urođeni i stečeni faktori u razvoju prehrambenih preferencija. Urođene preferencije dolaze iz fizioloških nagona organizma, kao što su zahtjevi za šećer, sol i kalorije. Stečene preferencije, nasuprot tome, dolaze iz utjecaja okoline nakon rođenja, na primjer, kontinuirane izloženosti hrani u djetinjstvu. Bilo kako bilo, vrlo je važno procijeniti preferencije hrane, jer imaju usku povezanost sa pretilošću i razvojem nekih bolesti, kao i s preferencijama u odrasloj dobi (Kimura i sur.,2014; Mannella, 2014; Ton Nu i sur., 1996).

Izbirljivost može biti uobičajena među malom djecom i može se nastaviti kroz djetinjstvo. Često, izbirljivost predstavlja pokušaj stjecanja neovisnosti, a ne stvarno ne sviđanje hrane. Skrbnik / roditelj se može pokušati prilagoditi izbirljivom djetetu ili razviti tehnike koje mu mogu pomoći u povećanju količine i kvalitete konzumirane hrane. Također, maštovito pripremljena i servirana hrana može biti privlačna (npr. pire krumpir pomiješan sa špinatom može se servirati kao "zeleni pire") (Anonymus, 2005).

Međutim, korištenje nagrada, izazova, ili kazni za poticanje prehrane čini se kako samo povećava ovaj fenomen (Sabo i Robinson, 2015;Van der Horst i sur.,2016).

Izbirljivost kod hranjenja karakterizira nespremnost da se isprobaju nove namirnice te odbojnost prema određenim vrstama hrane što rezultira konzumacijom male količine i ograničenog izbor namirnica, što potencijalno utječe na djetetov rast. Isto tako, to može dovesti do dugoročnih poremećaja hranjenja u adolescenciji i ranoj odrasloj dobi. Istraživanja pokazuju da ne sviđanje/ odbijanje povrća, mesa i jaja ima znatnu, negativnu povezanost s rastom. Tako da su utvrđene niže razine energije, proteina, prehrambenih vlakana, tiamina, vitamina C, magnezija, cinka i bakara kod izbirljive djece koja ne vole povrće. Djeca školske dobi brzo rastu i imaju relativno visoke zahtjeve za hranjivim tvarima, dakle, njihove prehrambene navike su kritične za optimalan razvoj. Međutim, izbirljivost je relativno čest fenomen u djetinjstvu, s prevalencijom u rasponu od 13% do 47% u razvijenim zemljama (Xue i sur.,2015).

Dječje prehrambene navike u velikoj mjeri odražavaju njihove preferencije prema hrani. Razvoj preferencija pod utjecajem je brojnih genetskih i psihosocijalnih čimbenika. Ljudi su genetski predisponirani da vole visoko energetsku, slatku hranu te da budu oprezni pri konzumiraju nepoznate hrane (neofobija). Dodatni utjecaj na preferencije i prehrambene navike kod djece uključuju dostupnost hrane, izbor i ulogu roditelja (Jaenke, 2012; Poelman i Delahunty, 2011; Lehto i sur., 2015).

2.4.1 Utjecaj okusnih receptora na preferencije

Osjetilne sklonosti su ključna prepreka za potrošnju hrane (Poelman i Delahunty, 2011). Naš sustav ukusa igra brojne uloge u osiguravanju opstanka. Naša posebna povijest, počevši od čovjeka kao majmunolikog stvorenja, rezultirala je našim specifičnim okusnim sposobnostima i sklonostima za slatko, kiselo, slano, masno, umami i škrobnom hranom (Breslin, 2013).Djeca se rađaju s preferencijom za slatko i antipatijom za gorku hranu. Povećanje preferencija prema gorkoj hrani kao što je kava, čaj ili pivo, moguće je da se nauči kroz socijalni pritisak ili kontroliranje kalorija. Slani okus je neutralan u dojenčadi, ali se sklonost za slana jela razvija tijekom prvih mjeseci života. Modeliranje osjetila okusa i preferencija može biti pod utjecajem izlaganja. Međutim, većina preferencija prema hrani se

nauči i djetinjstvo je, čini se, jedna od ključnih faza u razvoju takvih preferencija (Poelman i Delahunty, 2011; Breslin, 2013; Nicklausa i sur, 2004; Lehto i sur., 2015; Cooke i Wardle, 2005).

Okusne preferencije su primarni prediktori izbora hrane u djece i konzumacije te su uočeni snažni odnosi između unosa i preferencija za povrće i voće. Pretpostavlja se da djeca okus povrća smatraju neprihvatljivim, što može imati negativne, unaprijed donijete zaključke i odbojnost prema povrću (Olsen i sur., 2012).

2.4.2 Utjecaj roditelja i okoline na preferencije

Za djecu, okolina od posebnog interesa je obitelj u kojoj dijete odrasta. Roditelji utječu na prehranu svoje djece, ne samo kroz hranu koju im pružaju, nego i svojim roditeljskim ponašanjem, kao što su praćenje, ograničavanje i pritisak da jedu (Snoek i sur., 2010). Djeca stječu znanje o prehrambenom ponašanju gledajući druge. Kako rastu, počinju provoditi više vremena izvan kuće, gdje stječu znanje od ljudi koji ih okružuju (Sabo i Robinson, 2015). Uloga roditelja / obitelji i dostupnost hrane dodatno doprinose dječjem unosu voća i povrća. Dječje preferencije prema hrani i unos pozitivno su povezani s onima njihovih roditelja, a uloga obitelji može povećati prihvaćanje nepoznatih namirnica. Također, djeca će više vjerojatno preferirati namirnice koje su im lako dostupne i zbog ponovljenog izlaganja tim namirnicama. Jer ukoliko sami roditelji preferiraju voće i povrće, i učestalo ga konzumiraju, znači da će u kućanstvu češće biti prisutne te vrste namirnica čime će se i povećati vjerojatnost da djeca probaju i zavole voće i povrće (Jaenke,2012; Sabo i Robinson, 2015; Fisher i sur., 2002; Snoek i sur., 2010; Haß i Hartmann, 2016).

Utjecaj roditelja, čini se da ima veći efekt kod djevojčica nego dječaka. Djevojčice su iskazale veće zahtjeve od roditelja da jedu povrće, i češći unos povrća nego što je kod dječaka. Veća naklonost djece prema povrću je predviđena višim razinama percipiranog unosa povrća vlastitog oca, roditeljskog poticanja i potražnje, češćeg konzumiranja povrće sa svojom obitelji, većom dostupnošću i poznavanje preporuka (Lehto i sur., 2015). Pokazalo se da će majke manje vjerojatno upoznati i ponuditi svojoj djeci hranu koju i same ne vole, što će se odraziti i u preferencijama djece, tj. zadnje će probati namirnice koje znaju da ne vole odrasli, tj. njihove majke (Cooke i Wardle, 2005).

Škola je identificirana kao ključno okruženje u kojem se može promicati ponašanje vezano uz pravilnu prehranu jer djeca provode velik dio svog vremena upravo u školi. To predstavlja priliku za rješavanje zdravstvenih problema i pozitivno djeluje na ponašanje kroz strukturirano učenje i praktične aktivnosti, uključujući kuhanje, izlaganje hrani u školi i školskim vrtovima(Jaenke i sur.,2012; Olsen i sur., 2012; Khairy i sur., 2016; Domel Bexter i Thompson, 2002). Sociološke studije pokazuju da djeca ne vole objedovati sama, te ih tijekom jela treba animirati kroz razgovor i nikako ih ne treba požurivati. Djeca vole jesti s drugom djecom u odgojnim i obrazovnim ustanovama, te se kroz zabavu može riješiti problem slabog apetita(Anonymus, 2005).

2.4.3 Utjecaj dobi i spola na preferencije

Danas, u zapadnim zemljama muškarci umiru ranije od žena. Muškarci također jedu manje zdravo od žena, na primjer jedu manje voća i povrća. Dječaci također jedu manje voća i povrća nego djevojčice, dokazano u brojnim istraživanjima. Čak i među četverogodišnjacima, pokazalo se da djevojčice više preferiraju povrće od dječaka. No uzroke toga teško je generalizirati, različite studije davale su i različite rezultate. Bilo je sugerirano da društvena prihvaćenost može imati jači utjecaj na djevojčice zbog veće važnosti koju žene pridaju prehrani. Drugi razlog može biti da dječaci imaju veću naklonost prema visoko energetskoj hrani koja ima adaptivnu svrhu njihovih većih potreba za energijom (Bere i sur., 2007).

Razvojne teorije pokazuju da kako djeca odrastaju, njihove kognitivne sposobnosti se povećavaju, razmišljanje postaje apstraktno i logično, obrade informacija postaje naprednije i strateške, egocentrizam se smanjuje, dječje sposobnosti za mentalne operacije i hipotetska razmišljanja se povećavaju. Budući da djeca u različitim kognitivnim fazama misle, vide i razumiju temu hrane drugačije, oni možda trebaju različite pristupe da bi promijenili svoje preferencije za hranu (Zeinstra i sur., 2007). Općenito, primijećen je porast u preferencijama s povećanjem dobi za kombinacije namirnica i povrćem (kuhano, miješano u salatu, miješano s voćem) i smanjenje preferencija s dobi za ribu , kobasice i sir. U vezi utjecaja dobi , pubertet već je opisan kao razdoblje koje će vjerojatno izazvati promjene u izboru hrane. Kako su djeca odrastala, postala su više upoznata sa svim namirnicama. U djece, poznavanje namirnica dokazano povećava sklonost raznim jelima, osobito, sklonost hrani kao što je povrće, raste s

izloženošću. Na primjer, povećanje potrošnje povrća zabilježeno je u dobi od 3-5 i 6-8 godina te između dobi od 15 i 21 godine. Uočava se blagi trend za djevojčice da više vole povrće u usporedbi s dječacima, kako je primijećeno u njemačkom stanovništvu, te veće odbijanje povrća kod američkih muških učenika. Bolje prihvaćanje okusa povrća (uglavnom gorko i kiselo) može biti u vezi s promjenama u osjetilnim preferencijama (Nicklaus i sur., 2004).

2.4.4 Utjecaj izloženosti

Izloženost može promijeniti preferencije prema hrani (Olsen i sur., 2012). Iako ne postoji jamstvo da će djetetu sviđati određena hrana, rano izlaganje raznim vrstama zdrave hrane, kako se čini kritičan je čimbenik u poticanju povećanja preferencija prema pravilnoj prehrani. Pokazano je da je češća izloženost hrani bila potrebna kod djece u dobi od 4 do 5 godina nego kod djece u dobi od 2 godine, što znači da mlađa djeca vjerojatno prije prihvaćaju nove okuse. Djeca u dobi od 2 godine su prihvatila novu hranu nakon 10 izlaganja, ali je zato trebalo 11 do 15 izlaganja prije nego što su djeca od 4-5 godina uspostavila preferencije za tu istu hranu. Djeca u dobi od 8 godina preferiraju istu hranu koja im se sviđala i u dobi od 4 godine, pokazujući na trajnost prethodno utvrđenih preferencija prema hrani. Ovi rezultati ukazuju na to da je preferencije hrane teže mijenjati kako djeca postaju starija (Skinner i sur.,2002; Olsen i sur., 2012). Mijenjanje utvrđenih preferencija prema hrani je vrlo teško za obitelj i izazov za zdravstvene službe, što bi moglo imati posljedice s obzirom na povećanje prekomjerne uhranjenosti u djetinjstvu (Sabo i Robinson, 2015). Osim preferencija, dostupnost i pristupačnost su dosljedne odrednice, koje su pozitivno povezane s potrošnjom voća i povrća. Dakle, stvaranje više prigoda za konzumaciju povrća može biti način za povećanje unosa. Dok se brojne studije slažu kako izloženost utječe na povećanje unosa voća i povrća, ipak jedna je studija pokazala drugačije rezultate. Razine unosa su se smanjile za neke vrste povrća, vjerojatno zbog efekta dosade. Ovi rezultati odgovaraju nedostatku povećanja preferencija, i na taj način ne podržavaju hipotezu od pozitivnom učinku izloženosti. To je važno otkriće, jer jasno pokazuje da izloženost ne mora uvijek dovesti do povećanog unosa (Olsen i sur., 2012).

2.5. PROBLEM PRETILOSTI U SVIJETU

Okolišni čimbenici mogu igrati važnu ulogu u razvoju prekomjerne tjelesne mase s obzirom da genetski čimbenici sami ne mogu biti odgovorni za nagli svjetski porast pretilosti u zadnjim desetljećima (Snoek i sur., 2010). Pretilost ubrajamo u najozbiljnije zdravstvene probleme, s kojima se suočava suvremeni svijet i koji poprima fenomen globalne epidemije. U 2014, više od 1,9 milijardi odraslih osoba starijih od 18 godina je prekomjerno uhranjeno. Od toga više od 600 milijuna odraslih je pretilo. Sveukupno, oko 13% svjetske odrasle populacije (11% muškaraca i 15% žena) je bilo pretilo, a 39% (38% muškaraca i 40% žena) je bilo prekomjerno uhranjeno u 2014. godini. Prevalencija pretilosti u svijetu više se nego udvostručila od 1980. do 2014. godine. U 2014. godini, procjenjuje se da je 41 milijun djece mlađe od 5 godina prekomjerno uhranjeno ili pretilo. Nekoć se pretilost smatrala problemom razvijenih zemalja, no prekomjerna tjelesna masa i pretilost sada su u porastu u nerazvijenim i srednje razvijenim zemljama, posebno u urbanim sredinama. U Africi se broj djece s prekomjernom tjelesnom masom ili pretilošću gotovo udvostručio s 5,4 milijuna u 1990. godini na 10,6 milijuna u 2014. Gotovo polovica djece mlađe od 5 koja su bila prekomjerno uhranjena ili pretila u 2014., živjela su u Aziji. U Europi 20% ljudi je pretilo, a među 11-godišnjom djecom jedno od troje je pretilo (WHO, 2016).

Praćenje tjelesnog rasta i definiranje stupnja uhranjenosti djece i mladih osobito je važno u vrijeme njihovog rasta i razvoja. Razlozi za to su višestruki, od procjene rasta djeteta do javnozdravstvenih razloga jer su promjene stupnja uhranjenosti vrlo osjetljiv pokazatelj zdravlja i prehrane stanovništva, ako se izuzme utjecaj genetskog potencijala. Pretilost je rezultat neravnoteže kalorija te je pod utjecajem različitih genetskih, socijalnih i okolišnih čimbenika (Khairy i sur., 2016). Velika američka studija pokazuje da je 17 % djece i adolescenata u dobi od 2. do 19. godine pretilo, odnosno iznad 95 centile tjelesne mase s obzirom na dob i spol u Americi. Porast prekomjerne uhranjenosti i pretilosti kod djece zabilježen je u Kanadi, Velikoj Britaniji, Kini, Njemačkoj, Francuskoj i Finskoj (Puharić i Perasović, 2013). WHO je u Europi osnovao Inicijativu za praćenje pretilosti u djece (Children obesity surveillance initiative - COSI), koje ja je izvijestila za školsku godinu 2009/2010. da je na području Europe pretilo od 5-25% djece. Broj se razlikuje s obzirom na različite regije Europe. Tako je najviše pretile djece u državama Južne Europe (Grčka, Italija, Španjolska, Portugal) (Wijnhoven i sur., 2014).

Istraživanja pokazuju da većina pretile djece ostaje pretilo čitav život sa svim zdravstvenim i socijalnim posljedicama koje debljina donosi, kao što su zadirkivanje vršnjaka pa čak i razvoj depresije i anksioznosti u adolescentnoj i odrasloj dobi, posebice kod djevojčica (Anderson i sur., 2007, WHO, 2015). Pretilost nije samo estetski problem pojedinca, već i društveno-zdravstveni problem. Pretila osoba u povećanoj je opasnosti od nastanka sljedećih bolesti: dijabetesa tip 2, kardiovaskularnih bolesti, bolesti jetre i bubrega, gastroenteroloških bolesti, artroza, trombo-embolijskih bolesti, te nekih vrsta karcinoma (Lobstein i sur., 2004; Puharić i sur., 2015; Khairy i sur., 2016).Mladi ljudi, naročito žene, znatno skraćuju životni vijek nekvalitetnom i prekomjernom prehranom (Anonymus, 2016).

Važnu ulogu u sprečavanju pretilosti i pojavu bolesti kod djece imaju njihovi roditelji. Prehrana, tjelesna aktivnost djeteta i samopoštovanje, uvelike ovise o stavovima, ponašanju i zalaganju roditelja. Iako pretilost ima nasljednu komponentu, roditelji su ti koji su uzor svojoj djeci i s kojima se djeca poistovjećuju. Istraživanja su pokazala da stanje uhranjenosti roditelja, posebice očeva, i njihova razina tjelesne aktivnosti, utječe na status uhranjenosti djece (Kunješić, 2015).Istraživanje je pokazalo da su djeca koja su sklona nakupljanju viška kilograma, jako podložna stimulativnom učinku hrane. Zapaženo je da ova djeca vrlo često jedu zbog toga što ih privlači izgled, okus i miris hrane, a ne zbog toga što osjećaju glad. Moglo bi se reći da hrani pristupaju s velikim entuzijazmom te nastavljaju s konzumacijom i nakon što osjete sitost (Steinsbekk i Wichstrøm, 2015).

2.5.1 Stanje uhranjenosti u Hrvatskoj

Prema podacima Hrvatske zdravstvene ankete, u Hrvatskoj je skoro 60% odrasle populacije s povećanom tjelesnom masom (Kunješić, 2015).

Najnovije istraživanje stanja uhranjenosti hrvatske djece školske dobi na reprezentativnom uzorku djece u dobi od 6,5 do 18,5 godina ukazalo je na postojanje sekularnog trenda, prema kojem su djeca iste dobi viša i teža u odnosu na svoje vršnjake u razdoblju od 1980. do 1984. godine. Tako su dječaci u dobi od 7 godina 2,7 cm viši i 2,4 kg teži od svojih vršnjaka, a djevojčice za 2,5 cm više i 2,5 kg teže od svojih vršnjaka u prijašnjem istraživanju. Osim sekularnog trenda, u Hrvatskoj se bilježi zabrinjavajući nesrazmjer u porastu tjelesne mase u odnosu na tjelesnu visinu, s značajnim porastom udjela

djece s povećanom tjelesnom masom odnosno pretilošću (Jureša i sur, 2012). Prema podacima kontinuiranog praćenja stanja uhranjenosti djece u dobi od 7-14 godina, u razdoblju od 2005.- 2009. godine 26,4% djece imalo je povećanu tjelesnu masu, od čega je 15,2% bilo prekomjerno uhranjeno, a 11,2% pretilo, dok je 2014. godine 11,97% djece imalo povećanu tjelesnu masu, a 14,81% pretilo (Nacionalne smjernice za prehranu djece u osnovnim školama, 2013, Zdravstveno-statistički ljetopis za 2014. godinu, 2015).

Uzroci ovako nepovoljne epidemiološke slike stanja uhranjenosti školske djece u Hrvatskoj nalaze se u kombinaciji loših prehrambenih navika i nedovoljne i neredovite tjelesne aktivnosti. Školska djeca u Hrvatskoj prate nepovoljan svjetski trend pa tako 26 % učenika i učenica pije slatka pića svaki dan, dok 35 % jede slatkiše jednom ili više puta dnevno. Ne smije se zaboraviti da djeca veliki dio vremena svakodnevno provode u školi gdje jedu i piju ono što im je na raspolaganju. Slobodno vrijeme najčešće provode gledajući televiziju, za računalom ili igrajući video-igrice. Svaki dan tjelesno je aktivno samo 30% dječaka i 17% djevojčica (Petica igrom do zdravlja, 2015 (c)).

2.6 KAKO IH NAGOVORITI DA JEDU ?

Kada roditelji tvrde: „Moja djeca ne žele jesti povrće", možda ipak odustaju olako. Djeci bi trebalo poslužiti povrće i kombinacije jela od povrća koje više preferiraju. Oni zasigurno ne vole sve vrste povrća sve vrijeme, ali svakako vole neke vrste neko vrijeme. Važno je da se usredotočite na one vrste koje vole, a ne na one koje ne vole. Također, jela se mogu mijenjati i prilagođavati tako da se uvrste baš one vrste povrća koje djeca preferiraju (Wansink, 2012; Olsen, 2012). Budite svjesni da su tekstura i izgled vrlo važni kod mlađe djece. Dakle, saznajte koja tekstura i izgled su najatraktivniji vašem djetetu, s obzirom na voće ili povrće, i upravo priprema na taj način, može povećati spremnost djece da probaju novi okus i povećaju unos povrća i voća (Zeinstra i sur., 2007) S druge strane, kada se ne sviđanje temelji na gorkom okusu, uparivanje tog povrća s vrstama povrća čiji okus vole, pokazalo se korisnim za povećanje preferencija za to povrća među djecom predškolske dobi (Lehto i sur., 2015)

Također je otkriveno da mlađa djeca teško mogu shvatiti i objasniti što to znači zdravo. Taj koncept je preapstraktan za njih i zahtjeva dugoročno razmišljanje. Suprotno očekivanjima da većina djece povezuje „zdravu hranu“ sa „nije ukusno“, takva povezanost

nije pronađena kod skupine djece 4-5 godina starosti. Tako da se vjerojatno, ova povezanost „zdravo“ sa „nije ukusno“, razvija negdje prije 7-8 godine. Dakle, ne bi trebalo koristiti strategiju "Trebaš bi jesti povrće / voće, jer je to zdravo". Mala djeca ne znaju što se podrazumijeva pod "zdravim" dok starija djecu mogu imati razvijen povezanost da "zdravo" automatski i "nije ukusno" (Zeinstra i sur., 2007).

3. EKSPERIMENTALNI DIO

3.1 CILJ ISTRAŽIVANJA

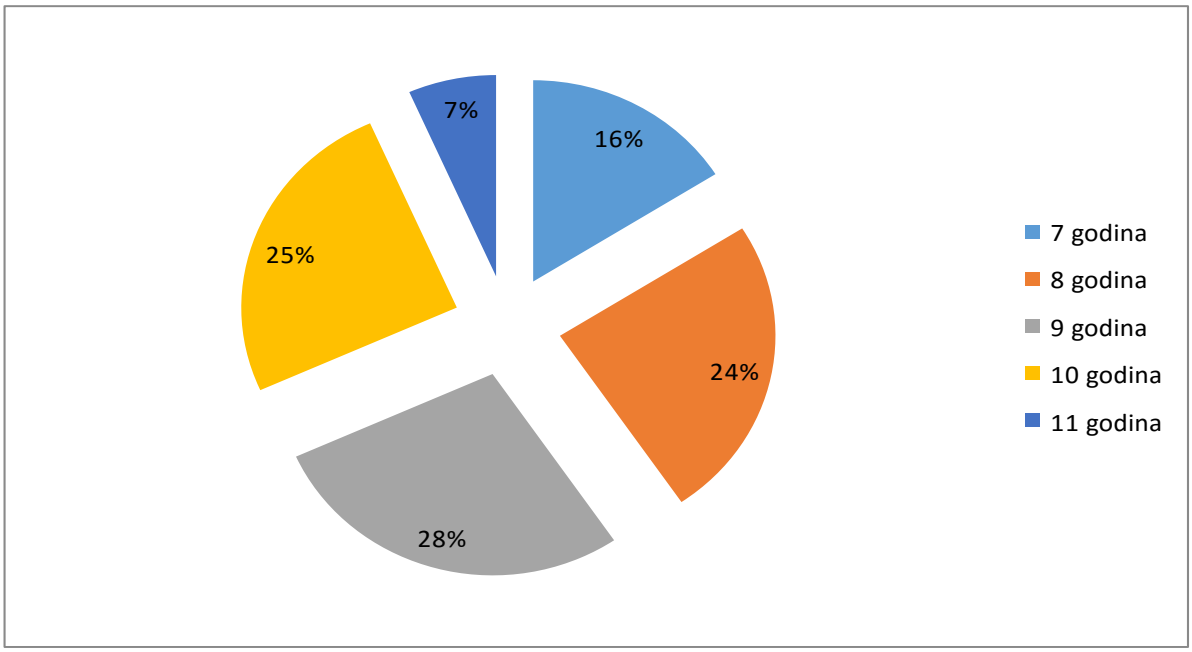
S obzirom na sve veći porast pretilosti među djecom na globalnoj razini, a tako i u Republici Hrvatskoj, što se povezuje s lošim prehrambenim navikama te prvenstveno niskim unosom povrća i voća, cilj ovog istraživanja je bio pokazati preferencije školske djece dobi od 7-12 godina, tj. od 1.- 4. razreda, na području Zagrebačke županije, prema povrću i voću.

3.2 ISPITANICI

U istraživanje su bila uključena djeca od 1.- 4. razreda, iz tri osnovne škole na području grada Zagreba, u lipnju 2016. godine,uz pismeno odobrenje ravnatelja i roditelja. Ukupno je sudjelovalo 828 učenika, od toga 413 djevojčica i 412 dječaka (3 bez navedenog spola). Od ukupnog broja, 633 je bilo sa pravilno ispunjenim podacima za tjelesnu masu i visinu. Prosječna dob djece je 8,82 ±1,17 godina, raspona dobi od 7 do 12 godina. Raspodjela učenika po dobi prikazana je na slici 2.

Djeca koja nisu imala od roditelja potpisane obavijesne pristanke na dan provođenja istraživanja mogla su nazočiti istraživanju ali ne i sudjelovati. Tijekom provođenja istraživanja bile su nazočne nastavnice razredne nastave čija djeca su se prijavila za sudjelovanje na ovom istraživanju.

Za potrebe istraživanja dobiveno je pozitivno mišljenje Etičkog povjerenstva Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada, o predloženom istraživanju nadnevka 26. travnja 2016. godine u kojem se, među ostalim navodi da je postupak u cijelosti u potpunom suglasju s preporukama Helsinške deklaracije o ljudskim pravima i sa Zakonom o potvrđivanju Konvencije o zaštiti ljudskih prava i dostojanstva ljudskog bića u pogledu primjene biologije i medicine (N.N. Međunarodni ugovor 13/03) odnosno dijela koji se odnosi na istraživanja na ljudima, kao i na zaštitu privatnosti i anonimnosti.



Slika 2. Raspodjela učenika po dobi

3.3 METODE

Upitnik (Prilog 1) je sadržavao opći dio, u kojem se navodilo: ime svoje škole, svoje ime i prezime, dob, spol, razred te tjelesnu masu i visinu, i dvije tablice sa navedene 22 vrste povrća i 22 vrste voća. Pomoću prikazane hedonističke skale sa 5 stupnjeva (jako mi se sviđa ; sviđa mi se ; u redu je ; ne sviđa mi se ; uopće mi se ne sviđa), tj. ekspresije lica likova za izražavanje preferencije. Svaki učenik imao je zadatak da za svaku vrstu voća/povrća odabere samo jedan lik koji pokazuje koliko mu se određeno voće/povrće sviđa i stavi oznaku X. Također je ponuđen i primjer ispunjene tablice da bi se djeci olakšalo. Prije ispunjavanja upitnika djeci je na jednostavan način objašnjeno zašto se ovo istraživanje radi i kako izraziti osobnu preferenciju prema navedenom povrću i voću u tablicama.

3.3.1 Kriteriji za procjenu stupnja uhranjenosti ispitanika

Za svakog učenika je izračunat indeks tjelesne mase (ITM) i na temelju kojeg je utvrđen stupanj uhranjenosti, prema kriteriju percentilnih krivulja ITM prema dobi (tablica 2). U Hrvatskoj se od 2012. godine kriteriji za procjenu stanja uhranjenosti temelje na nacionalnim referentnim vrijednostima ITM-a školske djece u dobi od 6,5 do 18,5 godina autora Jureša i suradnici iz 2012.godine. Djeca čiji je ITM-a manji od pete (5.) centile smatraju se pothranjenima, normalno uhranjenima smatraju se djeca s ITM-om većim ili jednakim petoj(5.) centili a manjim od 85. Centile. Djeca čiji je ITM-e veći ili jednak 85. centili odnosno manji od 95. centile smatraju se prekomjerno uhranjenima, dok se pretilima smatraju ona djeca čiji je ITM veći ili jednak 95. centili (Jureša i sur., 2014).

Tablica 2. Kategorije uhranjenosti ITM prema dobi (Jureša i sur., 2014)

KATEGORIJE UHRANJENOSTI	**Granične vrijednosti ITM (kg/m²) za dob od 6,5 do 18 godina**
POTHRANJENOST	< 5. centile
NORMALNA UHRANJENOST	≥ 5. centile < 85. centile
PREKOMJERNA UHRANJENOST	≥ 85. centile < 95. centile
PRETILOST	≥ 95. centile

3.4 STATISTIČKA OBRADA PODATAKA

Za statističku obradu podataka i izradu grafova korišten je program SPSS 15 i Excel 2010. Korištena je pairwise metoda obrade te korelacijska, regresijska analiza, ANOVA i t-test. Za razlike između 4 stupnja uhranjenosti, gdje nisu postignuti preduvjeti homogenosti korišteni su stroži testovi razlike Welch i Brown- Forsythe.

4. REZULTATI I RASPRAVA

Ovo istraživanje provedeno je u tri zagrebačke osnovne škole početkom lipnja 2016. godine, unutar projekta financiranog od Europske unije. Djeca su dobila upitnik koji su samostalno ispunjavala, nakon detaljnih uputa. Osim općih podataka i preferencijalnih ocjena, samostalno su upisivala i podatke o svojoj tjelesnoj masi i visini. Od 828 djece uključene u istraživanje njih 0,36 % nije naznačilo spol, 23,6 % nije ispunilo podatke od tjelesnoj masi i visini.

Osim samih preferencija školske djece prema povrću i voću, ovo istraživanje nam je pružilo i dobar uvid u stanje uhranjenosti školske djece na području grada Zagreba, no s obzirom na to da antropometrijsko mjerenje nije provedeno, već su djeca podatke unosila samostalno, ovi podaci se uzimaju s rezervom.

Slike od 3-5 prikazuju raspodjelu ispitanika prema stupnju uhranjenosti, te stupanj uhranjenosti prema dobi i spolu.

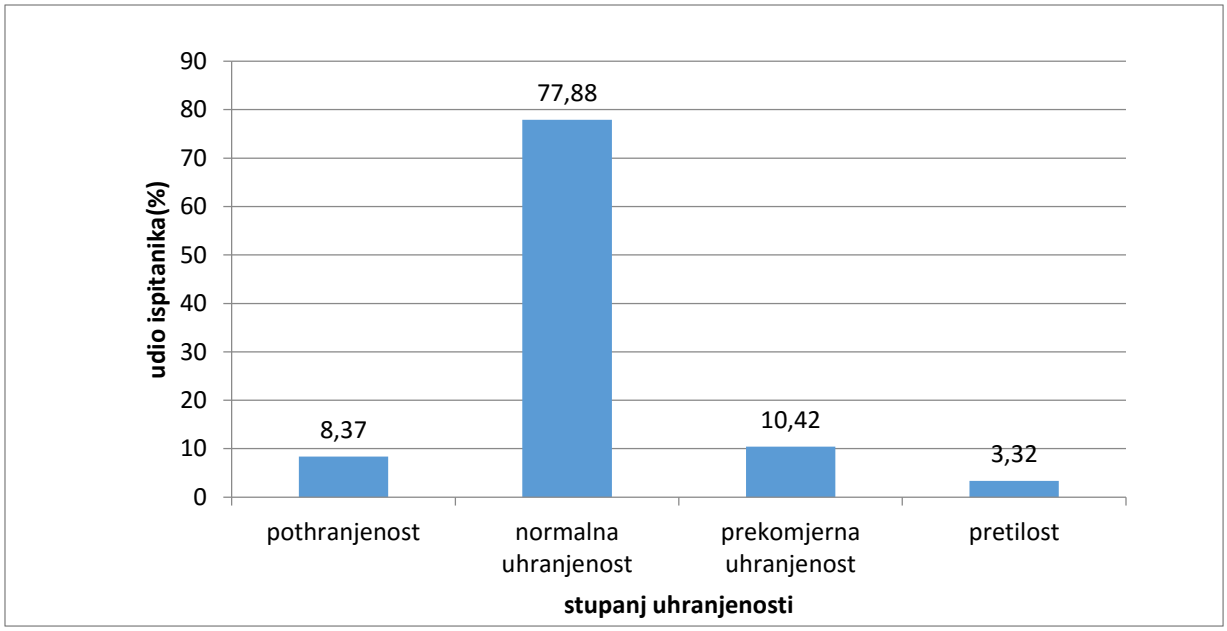
Tablice 3 i 4 prikazuju ukupne preferencije cijelog uzorka prema povrću i voću, tablice 5 i 6 preferencije prema povrću i voću s obzirom na spol, a tablica 7 s obzirom na dob.

Tablice od 8-12 prikazuju preferencije prema povrću i voću s obzirom na stupanj uhranjenosti dok slike od 7-12 prikazuju razlike u preferencijama prema najomiljenijim i najomraženijim vrstama povrća i voća.

Od ukupnog broja djece, bilo je 50,06 % djevojčica i 49,93 % dječaka. Prosječna dob djece je bila 8,28 ±1,17 godina, prosječna tjelesna masa 32,87 ± 8,15 kg, a prosječna visina 138,67 ± 12,42 cm. Stupanj uhranjenosti svakom djetetu dodijeljen je po nacionalnim referentnim vrijednostima školske djece od 6,5 do 18,5 godina (Jureša i sur., 2014) po kriteriju percentilnih krivulja ITM (indeks tjelesne mase) prema dobi. Najveći broj djece, njih 77,88 %, je normalno uhranjen, 8,37 % pothranjenih, 10,42 % prekomjerno uhranjenih, a 3,32 % pretilih, dok za 23,6 % djece nedostaju podaci tjelesne mase i visine, pa im nije ni bilo moguće izračunati ITM (Slika 3).

U sklopu praćenja stanja uhranjenosti i prehrambenih navika u Republici Hrvatskoj, tijekom 2011. godine provedeno je antropometrijsko mjerenje na uzorku od 523 učenika u dobi od 7 do 15 godina, na području Grada Zagreba. Rezultati istraživanja pokazali su da je 68,3% učenika je normalno uhranjeno, 1,9% pothranjeno, dok čak 29,8% izmjerene djece ima povećanu tjelesnu masu, od čega je 9,2% pretilo, a 0,4% ekstremno pretilo, dok se taj broj 2014. godine popeo na 14,81 % pretile djece u RH. Vrijednosti ITM-za-dob ukazuju da je 27,7% djevojčica, odnosno 32,0% dječaka, u dobi od 7-15 godina ima povećanu tjelesnu masu. Udio djevojčica i dječaka s prekomjernom tjelesnom masom je približno jednak i iznosi 20,5%, odnosno 20,0%, za istu dob. Nadalje, udio pretilih dječaka iznosi 11,2% i veći je u odnosu na udio pretilih djevojčica koji iznosi 7,2%. Ekstremna pretilost zabilježena je u 0,8% dječaka, dok među djevojčicama nema slučajeva ekstremne pretilosti. Udio pothranjenih i jako pothranjenih jednak je za oba spola i iznosi 1,5%, odnosno 0,4% (Zdravstveno-statistički ljetopis za 2011. godinu, 2012,Zdravstveno-statistički ljetopis za 2014. godinu, 2015)

Analiza pokazatelja o praćenju stanja uhranjenosti populacije školske djece, objavljenih u Hrvatskim zdravstveno statističkim ljetopisima, upućuje na razlike u stanju uhranjenosti djece iz pojedinih županija, a značajnije povećanje broja pretile djece zabilježeno je u nekim gradskim područjima (Antonić- Degač i sur., 2004). Tako je zabilježen manji broj prekomjerno uhranjene i pretile djece na području Dalmacije, za razliku od kontinentalnog dijela (Puharić i Perasović, 2013). Približno 20% školske djece u SAD-u je prekomjerne mase ili pretilo, sa povećanim rizikom od dječjeg dijabetesa, visokog kolesterola i visokog krvnog tlaka (Hendy i sur., 2005).

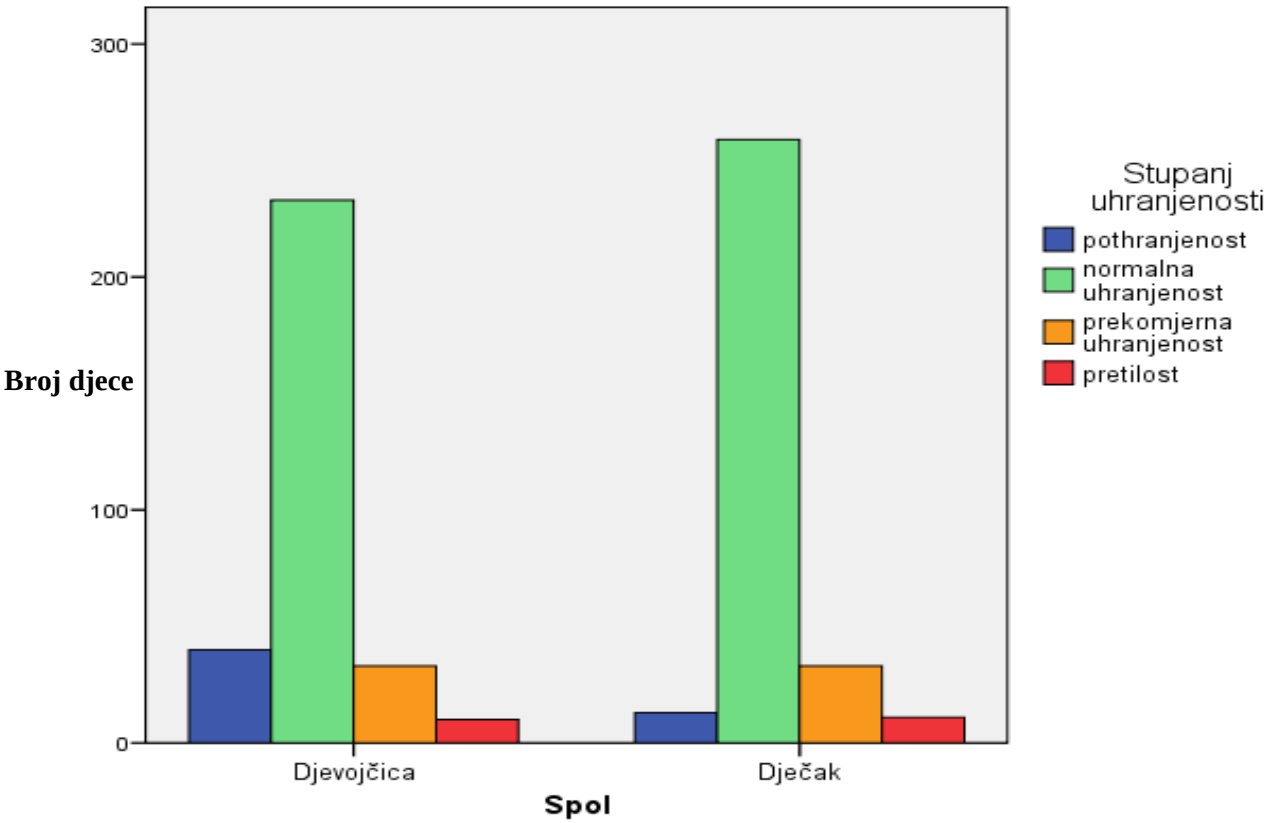


Slika 3. Raspodjela ispitanika prema stupnju uhranjenosti tj. indeksu tjelesne mase (ITM)

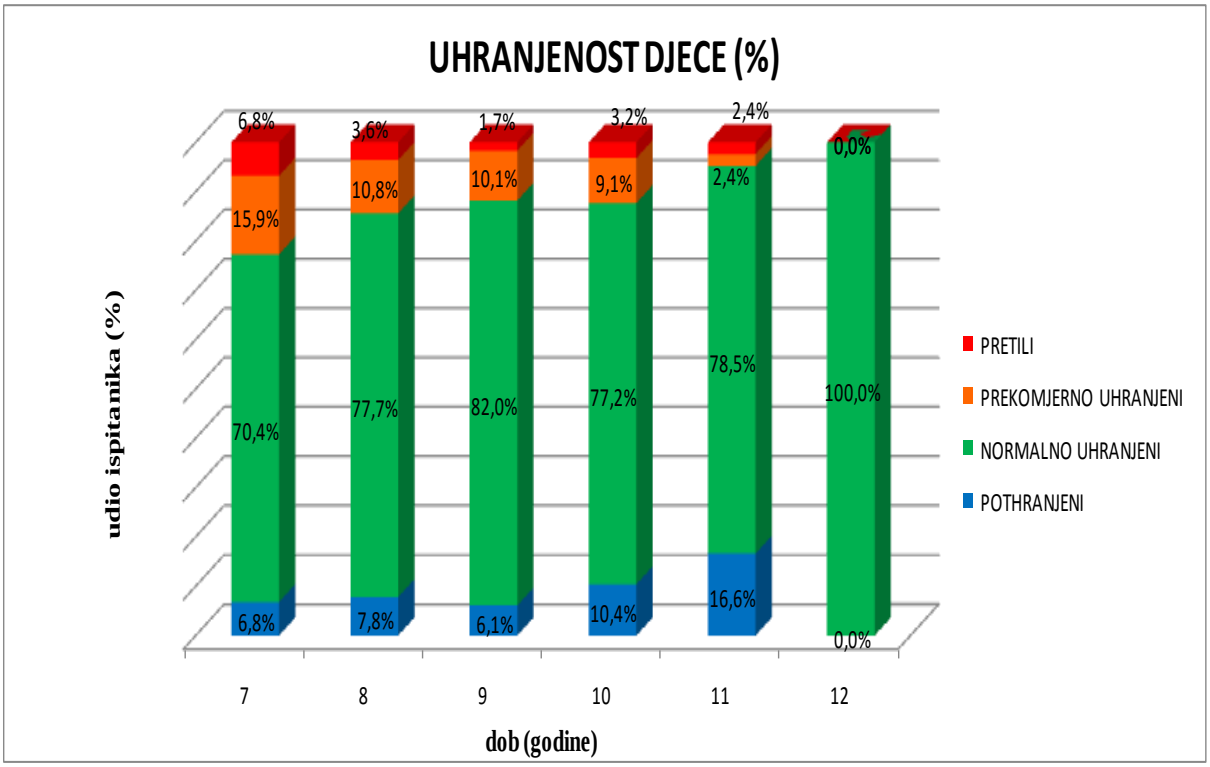
Kao što se može vidjeti na slici 4, nema velike razlike u stupnju uhranjenosti po spolu, zbog čega stupanj uhranjenosti i spol ne bi trebali biti u interaktivnom odnosu na odgovore ispitanika (učenika). U grafičkom prikazu na slici 5 vidljivo je kako se udio normalno uhranjene djece ne mijenja, no s porastom dobi polagano se smanjuje broj pretile i prekomjerno uhranjene djece i povećava udio pothranjene djece. Nađena je značajna korelacija dobi i stupnja uhranjenosti ($r=-0,11$, $p<0,01$), što potvrđuje da su ove promjene statistički značajne i mogu se interpretirati na razini populacije djece školske dobi na području grada Zagreba.

Kod dječaka medijan ITM-a pokazuje konstantan porast tijekom djetinjstva, od najniže vrijednosti u 7. godini od 16 kg/m^2 pa do 22,6 kg/m^2 u 19. godini. Nasuprot tome, kod djevojaka središnje vrijednosti ITM rastu od 15,5 kg/m^2 u 7. godini do 20,7 kg/m^2 u 15. godini (Puharić i sur., 2015). Istraživanja primjene ITM-a u ocjenjivanju uhranjenosti populacije djece, provedena na adolescentima u Hrvatskoj, upućuju na porast ITM-a s dobi, i da je prije svega dobar pokazatelj za ocjenu prevalencije mršavosti i pretilosti u populaciji adolescenata. U našoj zemlji istraživanje o varijacijama ITM-a u školske djece i adolescenata provedena su Zagrebu, Osijeku i Međimurju. Rezultati ispitivanja upućuju na to da se indeks tjelesne mase djece i adolescenata povećava s dobi, i da postoje razlike u distribuciji ITM-a između sva tri ispitivana područja. Vrijednosti ITM-a iskazane u vidu centila usporedili su s

referentnim vrijednostima američke bijele populacije djece i adolescenata te utvrdili da zagrebačka populacija iste dobi ima općenito više vrijednosti ITM-a. U distribuciji vrijednosti ITM-a zagrebačkih adolescenta u dobi iznad 14 godina, na poziciji između 85. i 95. centile zabilježene su znatno niže vrijednosti ITM-a nego što su američke referentne vrijednosti, pa autori zaključuju da je prevalencija pretilosti u zagrebačkoj populaciji adolescenata manja u odnosu na američku populaciju iste dob (Antonić-Degač i sur., 2004).



Slika 4. Prikaz stupnja uhranjenostidjece po spolu (n=633 djece)



Slika 5.Raspodjela ispitanika po dobi s obzirom na stupanj uhranjenosti (n=633 djece)

Kako bi se utvrdilo postoji li veća preferencije prema voću ili pak povrću u osnovno školske djece od 1. do 4. razreda, a uzorku do 828 ispitanika iz tri zagrebačke škole primijenjen je t-test, a da bi se utvrdilo postojanje individualnih trendova, primijenjena je metode korelacijske analize.

Tablica 3. Prikaz razlika u preferencijama ukupnog uzorka djece prema povrću i voću (n= 828 djece)

Parametri	Broj ispitanika	X±SD	t- vrijednost	r-vrijednost
Povrće	828	75,54±18,25	-29,77 p<0,001	0,61 p<0,001
Voće	828	92,12±17,81		

Prema prikupljenim i obrađenim podacima prikazanim u tablici 3, može se zaključiti da učenici uključeni u ovo istraživanje statistički značajno više preferiraju voće od povrća. S obzirom na dosadašnja istraživanja koja su utvrdila da djeca preferiraju više voće od povrća,a uzimajući u obzir broj ispitanika i statistički značaj utvrđene preferencije prema voću u odnosu na povrće, moglo bi se zaključiti da se navedeno može interpolirati na svu djeca od 1. do 4. razreda osnovne škole na području Zagreba. Ako se preferencija prema voću i povrću promatra unutar uzorka postoji određen obrazac sviđanja i nesviđanja, koji je u korelacijama

između preferiranja voća i povrća. Visoka korelacija između odgovora za voće i povrće pokazuje da učenici koji ne preferiraju voće, ne preferiraju ni povrće i obratno. U konačnici, može se zaključiti da uglavnom djeca ili preferiraju voće i povrće ili ih ne preferiraju.

Jedno od objašnjenja rezultata ovog istraživanja je da se voće prihvaća lakše nego povrće, zbog njihove veće energetske gustoće ili slađeg okusa. Međutim, konzumacija povrća niske energetske gustoće osobito na početku obroka je pokazala da ima jaku povezanost s kontrolom veličine porcije, potpunom kontrolom unosa kalorija, i trajnom kontrolom tjelesne mase. Zato bi bilo posebno važno da se razviju programi koji bi potakli djecu da razviju trajno prihvaćanje povrća, jednako kao i voća. Djeca najlakše prihvaćaju namirnice koje su šarene, hrskave ili sočne te ponuđene u malim komadićima, ali uz oprez da će se dječje prihvaćanje takvih vrsta voća i povrća smanjiti ako su i manje hranjive namirnica, bogate mastima, soli ili šećerom također dostupne (Hendy i sur., 2005). Poznato je da djeca imaju urođene sklonosti za slađi okus čime se može objasniti veći unos voća od povrća (Jaenke i sur., 2012).

Izbirljivost hrane i sviđanje voća i povrća kod mlađe djece dijeli široki raspon zajedničkih genetičkih faktora. Genetički utjecaj na izbirljivost hrane može utvrditi zašto izbirljiva djeca obično odbacuju voće i povrće. Navike izbirljivosti kod jela se obično javlja u ranom djetinjstvu i mogu rezultirati nižom prehrambenom raznolikošću i kvalitetom. Najčešće odbijena hrana od strane izbirljive djece ima tendenciju da je nutritivno veće gustoće i zdravija hrana poput voća i povrća. Neofobija, različita, ali povezana karakteristika koja se definira kao izbjegavanje i nevoljkost da se proba nepoznata hrana, također je povezana s niskim prihvaćanjem povrća i voća (Cooke i sur., 2006). Zbog važnosti potrošnje povrća i voća za zdravlje, i niske stope potrošnje povrća vidljive kod djece u razvijenim zemljama, bilo bi vrijedno da se stekne bolje razumijevanje odnosa između izbirljivosti, neofobije i odbacivanja povrća i voća posebno. Dvije odvojene studije, utvrdile su da neofobija, kada se mjeri neovisno o drugim izbirljivim ponašanjima, ima snažnu genetsku podlogu (72-78%) u razdoblju ranog djetinjstva. Znatan genetski utjecaj također je pronađen za preferencije mlađe djece prema voću i povrću (Fildes i sur., 2016).

Također, djeca koja ne vole određenu vrstu povrća može se pretpostaviti da imaju niska očekivanja o njegovom okusu kad su ga jednom, zbog prijašnjih asocijacije izgled / okus, identificirali kao lošeg, suprotno može biti slučaj za djecu koja vole tu vrstu povrća. U stvari, sugerirano je da boja utječe na dječje preferencije prema povrću kao rezultat prethodno utvrđenih asocijacija boje i okusa. Tako je djecu najviše privuklo povrće živih, jasnih boja (kuhano na pari ili sirovo) , nego prženo koje je promijenilo teksturu , ali i boju u smeđu, koja djeci nije bila privlačna (Poelman i Delahunty, 2011).

Tablica 4. Prikaz vrsta povrća i voća prema razini sviđanja, aritmetičkim sredinama ocjena od najnižih prema najvišim, kao i najčešće dodijeljenih ocjenaza pojedinu vrstu (n=44)

	Aritm. sred.ocjena	Mod (najčešća ocjena)	SD.
Prokulica	2,45	1,00	1,52
Šparoga	2,66	1,00	1,63
Patliđan	2,66	1,00	1,55
Celer	2,72	3,00	1,53
Brokula	2,80	1,00	1,54
Bundeva	2,81	3,00	1,54
Cvjetača	2,90	5,00	1,54
Gljive	2,92	5,00	1,71
Tikvica	3,02	5,00	1,58
Rotkvica	3,07	5,00	1,66
Dinja	3,17	5,00	1,59
Grejp	3,47	5,00	1,56
Smokva	3,47	5,00	1,63
Mango	3,54	5,00	1,55
Kupus	3,63	5,00	1,48
Paprika	3,64	5,00	1,57
Mahune	3,73	5,00	1,47
Špinat	3,74	5,00	1,55
Cikla	3,81	5,00	1,46
Grašak	3,85	5,00	1,25
Ananas	3,87	5,00	1,43
Rajčica	3,89	5,00	1,51
Kivi	3,99	5,00	1,42
Krumpir kuhan u vodi	4,04	5,00	1,38
Limun	4,05	5,00	1,37
Kupina	4,09	5,00	1,43
Borovnica	4,11	5,00	1,37
Šljiva	4,12	5,00	1,31
Krastavac	4,17	5,00	1,35
Zelena salata	4,23	5,00	1,31
Mrkva	4,31	5,00	1,20
Malina	4,31	5,00	1,26
Marelica	4,39	5,00	1,15
Kruška	4,40	5,00	1,12
Naranča	4,45	5,00	1,09
Breskva	4,45	5,00	1,14
Grožđe	4,46	5,00	1,06
Prženi krumpir	4,47	5,00	1,09
Banana	4,51	5,00	1,03
Mandarina	4,59	5,00	1,01
Trešnja	4,59	5,00	1,03
Lubenica	4,65	5,00	0,98
Jagoda	4,67	5,00	0,95
Jabuka	4,75	5,00	0,71

Što se tiče preferencija školske djece u globalu, tablica 6 prikazuje vrste voća i povrća poredane od najomraženijeg prema najomiljenijem. Ljubičasto su obojene najomraženije vrste voća i povrća, a roza najomiljenije. Tako se vidi da je najomiljenije voće svoj djeci jabuka, dok je povrće prženi krumpir. Najomraženije voće svima je dinja, a povrće prokulica. Treba obratiti pozornost na mod (najčešći odgovor), te uočiti kako su za određene vrste povrća (plavo obojane) najčešće davane vrijednosti 1 (uopće mi se ne sviđa), za razliku od svih drugih vrsta voća i povrća. Tako osim prokulice, se može zaključiti kako djeca izrazito ne preferiraju niti šparoge, patlidan i brokulu.

Ljudi vole imati punu kontrolu nad namirnicama koje su u njihovim ustima, pa djeca odbijaju teksture kojima je teško manipulirati u ustima. Ovo izgleda isto vrijedi i za povrće. Hrskavo povrće kao što su krastavac, mrkva i rajčica često se sviđaju djeci, a sklisko i sluzavo povrće, kao što su gljive i šparoge, djeca uglavnom ne vole. Istraživanja pokazuju da metode pripreme mogu utjecati na prihvaćanje povrća kod djece u velikoj mjeri. Razne studije pokazuju da su sirovo povrće i salate bolje prihvaćen od kuhanog povrća. Od termički obrađenog povrća, kuhanom na pari se daje prednost nad drugim metodama pripreme. Kuhanje je bilo najviše prepoznata i najbliža metoda pripreme (Zeinstra, 2010).

I u drugom istraživanju, djeca u dobi od 6-12 godina, lošije su ocijenila sluzavo i sklisko povrće, dok je hrskavo i tvrdo povrće najbolje prihvaćeno i ocjenjeno (Poelman i Delahunty, 2011).

Osim samog izgleda i teksture, djeca ne vole ni gorak okus, koji je upravo povezuje sa najlošije ocjenjenim povrćem (prokulica, brokula, šparoga i patlidan). Uzorak preferencija u skladu je s dokazima za urođene predispozicije da djeca preferiraju slatke okuse, da nauče da vole energetski gustu hranu i da ne vole okuse koji su kiseli ili gorki (Cooke i Wardle, 2005).

Zašto neka djeca i odrasli odbijaju jesti voće i povrće? Jedan od razloga je da su neke vrste voća kisele (npr grejp), a većina povrća ima gorak okus. Djeca i odrasli moraju naučiti da vole ove ukuse, jer po rođenju, djeca odbijaju gorak i kiseo okus. Jedna od metoda koju roditelji mogu koristiti za povećanje naklonosti za okus voća i povrća,i da ih djeca više jedu je miješanje ovih namirnica s već poznatim okusima, koji se djeci sviđaju (kao što su zaslađivači) ili drugim hranjivim tvarima (Capaldi i Privetera, 2008).

Kako bi se provjerio mogući utjecaj spola, unutar prikupljenog uzorka djece, na preferencije prema voću i povrću, pa čak i moguću izbirljivost u djevojčica u odnosu na dječake.

Tablica 5. Prikaz srednjih vrijednosti sviđanja voća i povrća s obzirom na spol

Parametri	Spol	Broj ispitanika	X±SD	t-vrijednost
Povrće	Djevojčice	413	75,48±17,78	-0,04 p=0,97
Povrće	Dječaci	412	75,53±18,78	
Voće	Djevojčice	413	93,34±16,49	**2,03 p=0,04**
Voće	Dječaci	412	90,34±19,01	

Statistički značajna razlika između spolova utvrđena je samo u preferencijama prema voću (tablica 5). Djevojčice preferiraju voće više od dječaka, što je bilo za očekivati s obzirom na ocjene koje su iskazale prema voću.Za razliku od voća, preferencija povrća podjednaka je u oba spola i niža od preferencije voća.

Spol je bio značajna činjenica prilikom istraživanja preferencija prema voću i povrću kao i unosa istih, dječaci su pokazali da imaju niže preferencije te unos voća i povrća nego djevojčice. Preferencije su se pokazale kao ključni posrednik unosa među spolovima (Jaenke, 2012; Cooke i Wardle, 2005, Caine-Bish i Scheule, 2009; Lehto i sur., 2015).

Otkrića koja se odnose na spolne razlike su mješovita. Razvojni trendovi u potrošnji te prehrambene navike su vrlo slični za dječake i djevojčice. Isto tako, izvijestili su i španjolski znanstvenici, nekoliko razlika među spolovima u preferencijama španjolskih 2 - 24-godišnjaka. Među 4-5 godišnjacima britanske djece, djevojčice su preferirale povrće više nego dječaci, ali nije bilo spolne razlike u preferencijama u drugim skupine hrane. Otkriveno je da dječaci konzumiraju manje voća i kao sirovog povrća nego djevojčice, tijekom studije među francuskim 9-11-godišnjacima. Slični rezultati dobiveni su kod američke djece i adolescenata, njemačkih 10-14-godišnjaka i norveških 16-21-godišnjaka. Dječaci su se pokazali više izbirljivima u ranijoj fazi djetinjstva, a djevojčice u fazi adolescencije (Cooke i Wardle, 2005). Jedna studija čak ukazuje na to da je glavni razlog zašto dječaci jedu manje voća i povrća od djevojčica, zbog toga što im se jednostavno manje sviđa (Bere i sur., 2007).

Tablica 6. Vrste najomiljenijeg i najomraženijeg voća i povrća, postotakpreferencija po spolovima (n=828 djece)

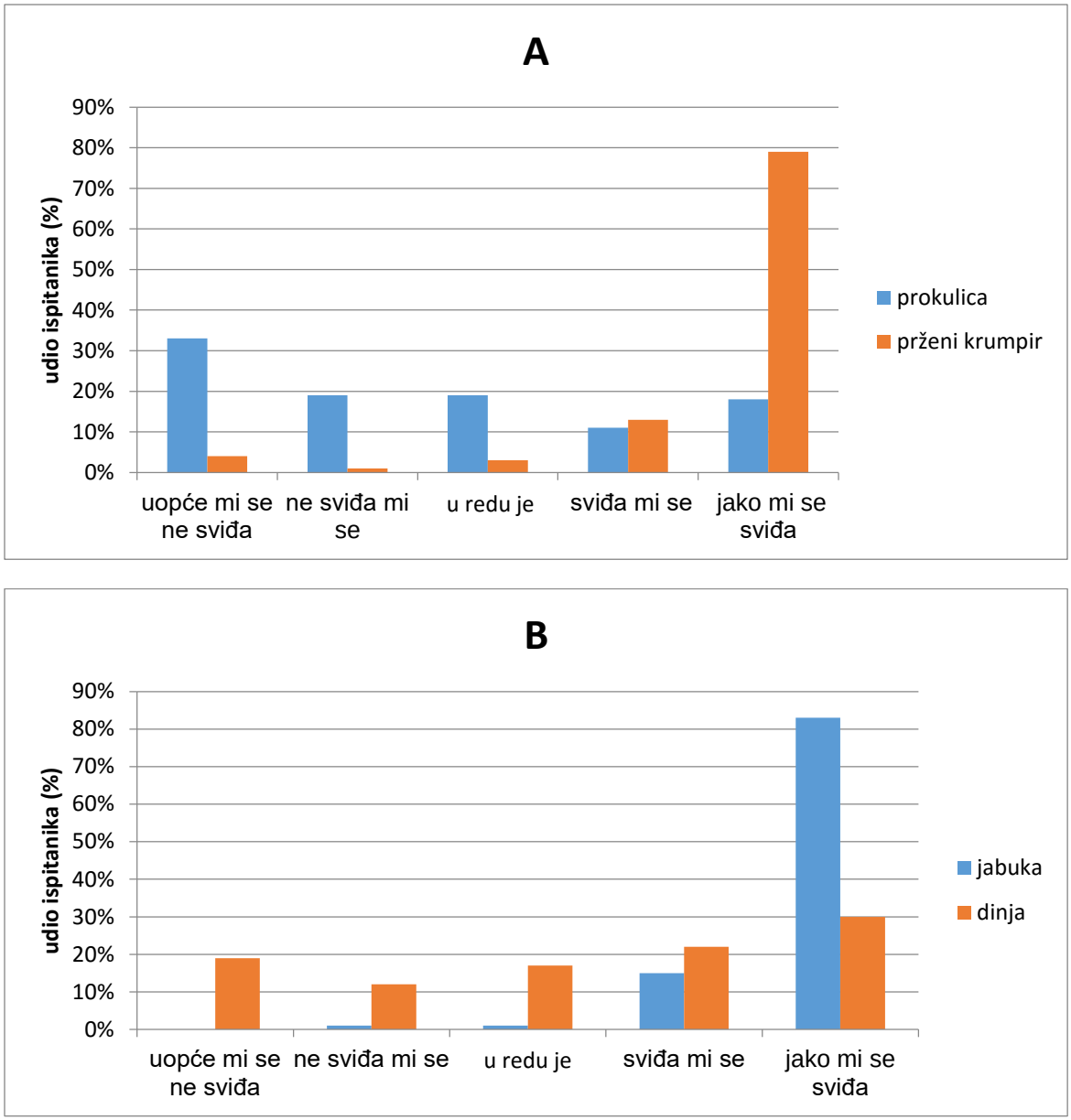
	Dječaci	**Djevojčice**
Najomiljenije povrće	Prženi krumpir – 79 %*	Prženi krumpir – 74%*
Najomraženije povrće	Prokulica - 33%**	Prokulica – 35%**
Najomiljenije voće	Jabuka - 83%*	Lubenica – 90%*
Najomraženije voće	Dinja - 19%**	Dinja – 17%**

*postotak ocjena (5) „jako mi se sviđa“

**postotak ocjena (1) „uopće mi se ne sviđa“

Prema zbroju ocjena, koje su djeca dala, za svako pojedino povrća i voće, moglo se utvrditi koje vrste voća i povrća učenici najviše i najmanje preferira. S obzirom na upitnik i ponuđene 22 vrste voća i 22 vrste povrća, očekivano, najveći zbroj ocjena, a time i iskaza za preferenciju iskazala su oba spola za prženi krumpir (tablica 6). Pri tom i djevojčice (74% odgovora „jako mi se sviđa“) i dječaci (79% odgovora „jako mi se sviđa“) daju najviše ocjene sviđanja prženom krumpiru. Najmanji zbroj ocjena, prema iskazu dječaka i djevojčica, utvrđen je za prokulice(33% dječaka, 35% djevojčica s odgovorima „uopće mi se ne sviđa“). Što se tiče preferencija prema voću, najniže preferencije unutar voća, oba spola iskazala za dinju(19% dječaka i 17% djevojčica s odgovorima „uopće mi se ne sviđa“). Međutim, postoji razlika u preferenciji voća s obzirom na spol. Tako dječaci najviše od sveg voća preferiraju jabuke (83% odgovora „jako mi se sviđa“), a djevojčice lubenice (90% odgovora „jako mi se sviđa“) (tablica 6).

Napravljena je usporedba u odgovorima između najmanje i najviše preferiranog voća i povrća. Usporedba je prikazana samo na primjeru odgovora dječaka jer se isti efekti mogu naći i kod djevojčica. Pregledom dva grafička prikaza, na slici 6, može se zaključiti kako postoji puno više slaganja u odgovorima kod djece kada je u pitanju najdraža vrsta voća i povrća, nego kada je u pitanju najomraženija. Omraženost je manje ekstremna i mnoga djeca odgovaraju s neutralnijim odgovorima, a neka i sa sviđanjem, dok kod omiljenih vrsta djeca većinom odgovaraju s potpunim sviđanjem, a manje se broj odgovora rasipa na niže vrijednosti.



Slika 6. Usporedba iskazanih preferencija između najomiljenijeg i najomraženijeg voća i povrća kod dječaka (n=412 dječaka) A) između prokulica i prženog krumpira, B) jabuka i dinje

Ispitan je odnos dobi i razine preferiranja voća i povrća i to pomoću korelacijske i regresijske analize (s obzirom da je i dob kontinuirana varijabla).

Tablica 7. Korelacije i promjene u odgovorima preferencija s obzirom na dob (n=828)

		Regresijska analiza		
Pearson korelacija (r)	**Dob**	**B**	**Beta**	**T**
Povrće	0,08 p<0,05	1,20	,08	2,25 p<0,03
Voće	0,09 p<0,01	1,39	,09	2,68 p<0,01

Iako su se korelacije pokazale statistički značajnima, korelacije su jako niske što pokazuje da puno drugih faktora čimbenika utječe na promjene u razinama preferencija u djece. Nakon provedene je regresijske analize, kako bi se utvrdilo postoje li razlike u odgovorima s obzirom na dob/razred. Provedena analiza ukazuje na statistički značajnu (F1,818=5,07) promjenu u preferencijama prema povrću u djece s obzirom na dob i time predviđa određene promjene u „sviđanju“, no značajnost ne govori ništa o kvaliteti i stvarnoj značajnosti prediktora. S obzirom da se radi o jako malom udjelu varijanca (R^2=0,6%) promjena nije dobar prediktor promjene u preferiranju povrća u djece. Dob se pokazala i značajnim prediktorom promjena u preferencijama prema voću (F1,818=7,20). No nizak postotak objašnjene varijance (R=0,9%) i u ovom slučaju pokazuje da puno drugih čimbenika bolje objašnjava promjene u preferencijama djece . Porastom dobi za jednu godinu, djetetovi odgovori na ovaj upitnik pomiču se za 1,2 boda na bodovnoj skali u ocjenjivanju sviđanja povrća i 1,4 boda na bodovnoj skali u ocjenjivanju sviđanja voća. Iako je vidljiv porast u preferiranju voća i povrća, odnosno manjoj i tipičnoj izbirljivosti u mlađe djece, taj je pomak jako malen (ako se uzme u obzir ukupni zbroj ocjena za voće i povrće) (tablica 7).

Općenito, s porastom dobi, raste i poznavanje namirnica što utječe i na povećanje preferencija djece prema povrću, jer ona više vole jesti ono što im je poznato (Nicklaus i sur, 2004).

U jednoj studiji djeca su podijeljena u 3 dobne skupine: 4-5 godina, 7-8-godina i 11-12 godina starosti, te se raspravljalo o različitim temama vezanim uz hranu. Utvrđeno je da su preferencije djece iz tri dobne skupine bile pod utjecajem različitih atributa. Mala djeca su se više usredotočila na izgled i teksturu, dok starija bila djeca više usmjerena na okus. Ovo

otkriće je u skladu i s drugim istraživanjima, starija djeca su također imala jasnije preferencije o načina na koji je hrana pripremljena, što može značiti da mlađa djeca možda neće voljeti špinat ni u kojem obliku, a starija djeca mogu ne voljeti kuhani špinat, ali možda će ga više preferirati u drugačije pripremljenim jelima (Zeinstra i sur., 2007).

Tendencija djece da ne vole novu hranu (neofobija) opada s dobi, što znači da se njihova prehrana može preinačiti u zrelu kako rastu kao rezultat kušanja većeg broja namirnica. U praksi, mnoge studije su otkrili da su dječje prehrambene navike relativno stabilne tijekom vremena, dok su drugi izvijestili pogoršanje kvalitete prehrane povećanjem dobi, posebno u odnosu voća i povrća. Moguća objašnjenja za ove kontradiktorne nalaze uključuju različite dobne skupine djece u istraživanjima (Cooke i Wardle, 2005).

Kako se učenici sele iz nižih u više razrede škole, njihova konzumacija doručka, voća, povrća, i mlijeka se smanjuje, a potrošnja bezalkoholnih gaziranih pića povećava. U trećem razredu, gotovo 99% kohorte jelo je doručak, dok u osmom razredu, 85% ispitanika jede doručak. Potrošnja voće pala za 41% u razdoblju između trećeg i osmog razreda, dok je potrošnja povrća pala za 25%. Udio pića koje dolazi od bezalkoholnih gaziranih pića više se nego utrostručio između trećeg i osmog razreda sa popratnim smanjenjem konzumacije mlijeka i voćnih sokova (Lytle i sur., 2000).

Rezultati istraživanja pokazali su da se preferencije djece i adolescenata prema hrani, nisu samo razlikovala se između spolova, nego su spolne razlike varirale između učenika u nižim, višim razredima osnovne škole i razredima srednje škole. Iako su preferencije djevojčica za voće i povrće bile znatno veće od dječaka, pronađene su interakcije između spola i dobi. Preferencije djevojčica za voće u ovom istraživanju, smanjile su se između viših razreda osnovne škole i srednje škole. Od srednje škole, preferencije dječaka prema voću zapravo su nadmašile prednost djevojčica. Nadalje, preferencije djevojčica prema povrću smanjile su se od nižih do viših razreda osnovne škole, ali u srednjoj školi preferencije dječaka prema povrću nadmašili su djevojčice. Druge su pak studije objavile kako su ipak djevojčice pokazale veće preferencije prema voću i povrću tijekom srednje škole, u odnosu na dječake te da se preferencije prema tim namirnica povećavaju s porastom dobi. Razlike u ovim rezultatima mogu biti uzrokovane različitim metodologijama ili različitim uzorkom djece (Caine-Bish i Scheule, 2009; Lehto i sur., 2015).

Goruće pitanje niza istraživanja u vezi prehrambenih navika djece je pretilost i stupnjevi uhranjenosti djece. Često se postavlja pitanje imaju li stupnjevi uhranjenosti djece

veze sa njihovim odabirom hrane. Odnosno, potrebno je bilo istražiti postoji li kakav odnos između djetetovih preferencija i ITM-a (indeksa tjelesne mase). Te su provedene korelacijske analize, s obzirom da je ITM kontinuirana varijabla.

Prehrambene navike djece su postali fokus u svijetu zbog sve veće stope težine djece. Trenutno je stopa prekomjerne uhranjenosti u SAD-u je 18,8% među djecom i 17,1% među adolescentima. Ovaj porast dječje i adolescentne prekomjerne mase je povezan s previše konzumiranih kalorija i premalo potrošenih kalorija. Preferencije hrane su povezane s dobi, spolom, kulturnim i socio-ekonomskim čimbenicima (Caine-Bish i Scheule, 2009).

Rezultate ovog istraživanja, vezane uz razlike u preferencijama s obzirom na stupanj uhranjenosti djece, treba ipak uzeti soprezom. Naime, zbog velikog broja djece uključene u istraživanje te kratkog vremena provođenja upitnika, nije bilo moguće provesti i antropometrijska mjerenja. Time, iako bi se dobili točni podaci o tjelesnoj masi i visini svakog djeteta, produljilo bi se trajanje samog istraživanja. Pošto je već bio kraj školske godine to nije bilo izvedivo. Tako su djeca samostalno upisivala podatke o svojoj tjelesnoj masi i visini. Bilo je vidljivo dosta grešaka i nedostajućih podataka. No ipak, podaci koji su dobiveni su obrađeni, svakom djetetu izračunat je indeks tjelesne mase te mu je dodijeljen stupanj uhranjenosti po kriteriju ITM prema dobi, (pothranjenost (1); normalna uhranjenost (2); prekomjerna uhranjenost (3); pretilost (4)). Te su provedene korelacijske analize, s obzirom da je ITM kontinuirana varijabla.

Tablica 8. Odnos (korelacije i razlike) preferencija voća i povrća djece s obzirom na njihov indeks tjelesne mase

Parametri	Indeks tjelesne mase (r)
Povrće	0,03 p=0,42
Voće	0,02 p=0,61

Nije nađen nikakav odnos između odgovora učenika i njihovog ITM-a. Odnosno je li neko dijete više ili manje izbirljivo, voli li veći izbor voća i povrća, ili općenito voli i voće i povrće ne dovodi se u nikakvu vezu s time koliko je dijete dobro uhranjeno (tablica 8).

Studije su pokazale da nema značajne korelacije između tjelesne građe i preferencija prema hrani u djetinjstvu. Također , pokazalo se da nema razlike u subjektivnom ocjenjivanju izbora hrane između pretile i mršave djece. Iz tih istraživanja, čini se da ne postoji

jednostavna povezanost između preferencija hrane i dječje pretilosti. Čak i ako sam nema konkretnih povezanosti u sadašnjosti, spolna se razlika u ovoj životnoj dobi smatra još uvijek korisnom za planiranje prehrane kod dječje pretilosti, jer preferencije i pretilost u djetinjstvu obično traju do odrasle dobi. Prema tome, potrebno je provesti longitudinalno istraživanje ovog odnosa iz djetinjstva u odraslu dob, jer je korelacija je vidljiva u odrasloj dobi (Kimura i sur., 2014).

Viša pozitivna korelacija značila bi da djeca s višim ITM-om više vole voće ili povrće, visoka negativna korelacija značila bi da djeca s nižim ITM-e više vole voće i povrće. No korelacija je izrazito niska, slaba, što može biti rezultat velikog udjela ITM-e formiranih oko prosječne vrijednosti, te nije moguće utvrditi kakav je odnos ili se radi o nelinearnoj korelaciji.

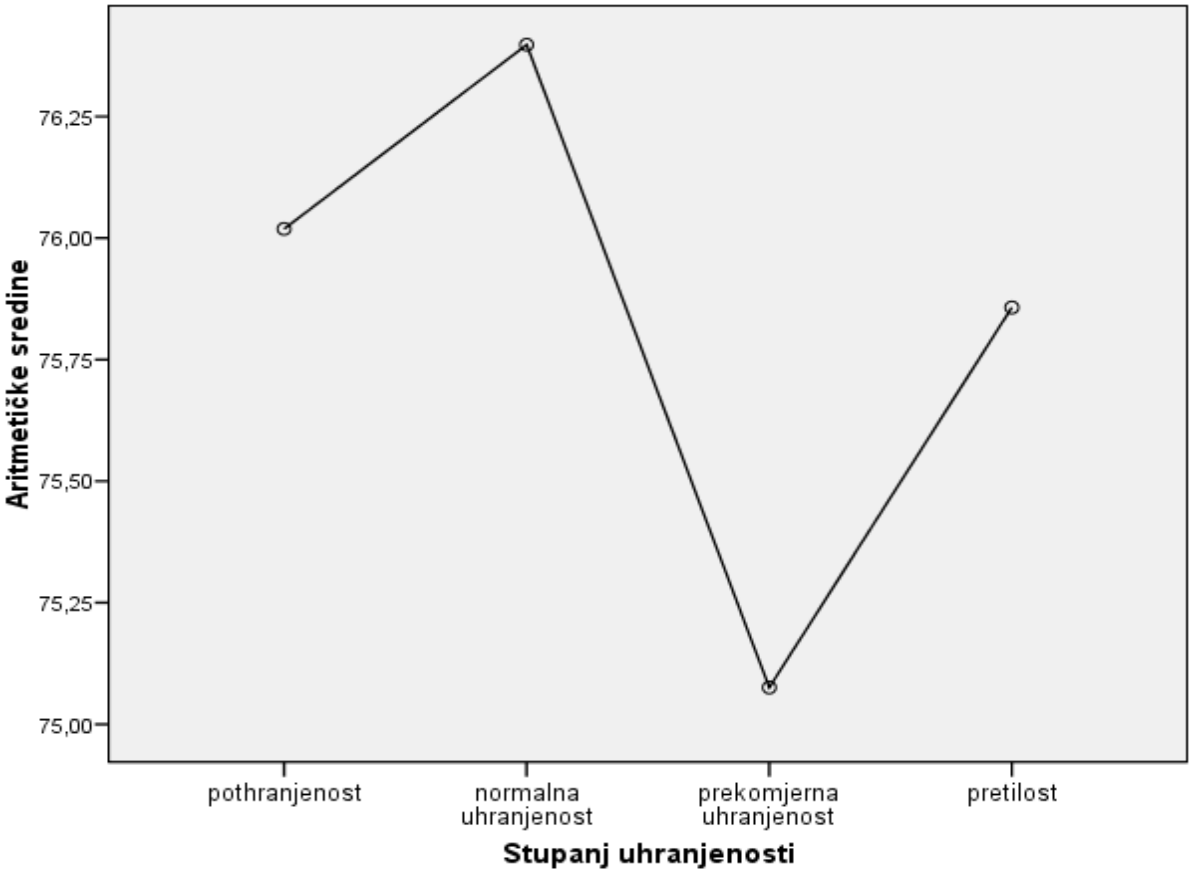
Prvo se događa kada većina uzorka ili populacije ima prosječan ITM, kao u ovom slučaju (77,88 % normalno uhranjene djece). No, moguća je u ovom slučaju i nelinearna korelacija, odnosno učenici s prosječnim ITM-om više vole voće i povrće od onih s manjim ilivećim ITM-om. Navedeno se najbolje može utvrditi tako da se djecu rasporedi po stupnjevima uhranjenosti i zatim testiraju razlike između učenika različitih stupnjeva uhranjenosti, te je zbog toga provedena analiza varijance. S obzirom da nije postignut preduvjet homogenost varijanci, korišteni su stroži ANOVA testovi Welch i Brown-Forsythe (umjesto uobičajenog F-omjera), te je utvrđeno da nema značajnih razlika u odgovorima (razinama preferiranja voća i povrća) između grupa pothranjenih, normalno uhranjenih, prekomjerno uhranjenih i pretilih učenika (tablica 9). To se nepostojanje značajnih razlika očituje se i u srednjim vrijednostima odgovora po stupnjevima uhranjenosti, koji su vrlo slični.

Tablica 9. Razlike preferencija s obzirom na stupanj uhranjenosti (n=633)

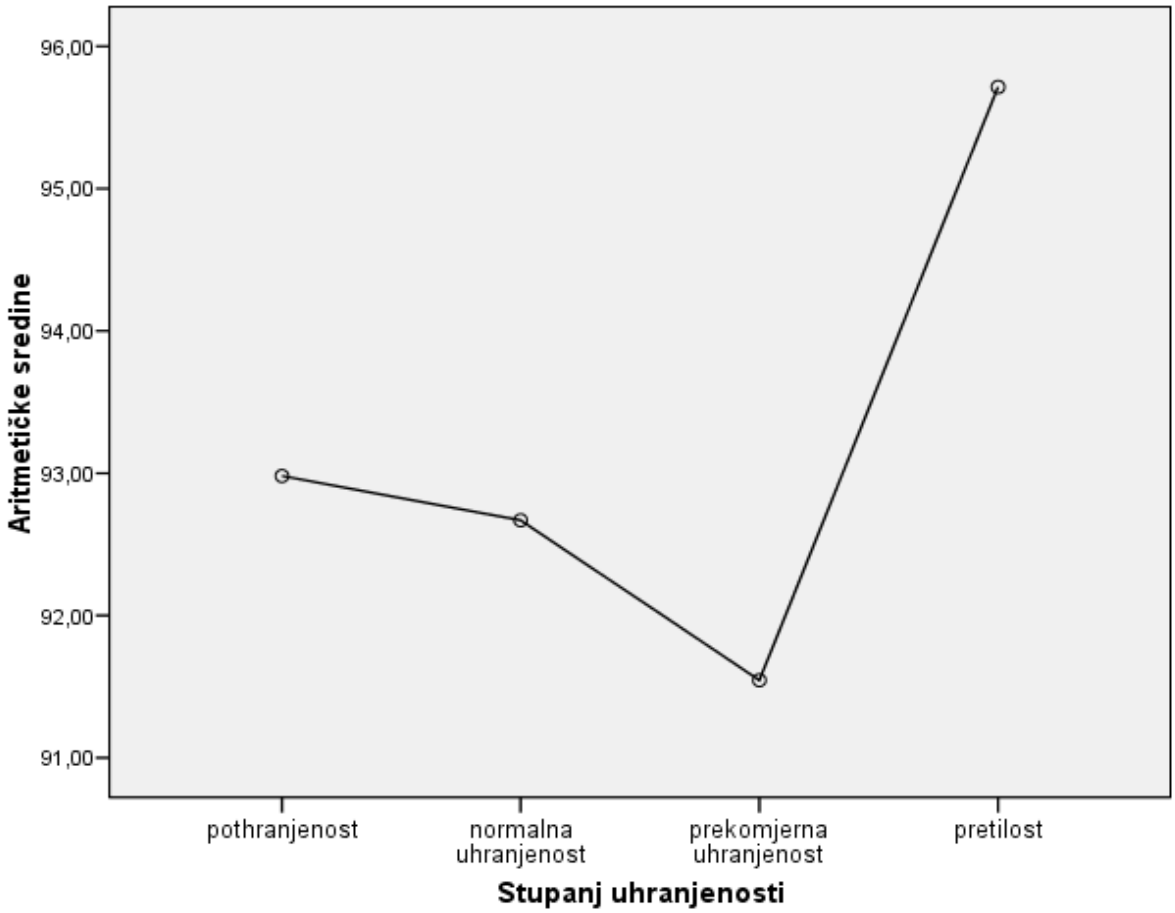
	Stupanj uhranjenosti	ANOVA (F)	Broj ispitanika
Povrće	Pothranjenost	0,09	53
	normalna uhranjenost	p=0,96	493
	prekomjerna uhranjenost		66
	Pretilost		21
	Ukupno		633
Voće	Pothranjenost	0,41	53
	normalna uhranjenost	p=0,75	493
	prekomjerna uhranjenost		66
	Pretilost		21
	Ukupno		633

Slika 7 jasno pokazuje da ne postoji linearna korelacija u preferencijama s obzirom na porast stupnja uhranjenosti.Prekomjerno uhranjeni najmanje preferiraju povrće, a normalno uhranjeni najviše. Pretili i pothranjeni pokazuju skoro gotovo pa podjednaku razinu sviđanja kao i normalno uhranjeni. Treba gledati y-os, pa vidjeti da su navedene razlike toliko male (u 1 bodu na jednoj čestici od njih 22 koliko ih je u kompozitu) da se ne mogu uzimati kao pokazatelj bilo kakvog trenda kod djece. A isto vrijedi i za voće.

Na slici 8 jasno se vidi da pretili pokazuju najviše razine preferencije prema voću, u odnosu na drugu djecu uključujući i normalno uhranjene. I u ovom slučaju te razlike toliko male, da se ne mogu interpretirati.



Slika 7. Razlike između stupnjeva uhranjenosti u preferenciji povrća s obzirom na aritmetičke sredine zbroja ocjena povrća (n=633 djece)



Slika 8. Razlike između stupnjeva uhranjenosti u preferenciji voća s obzirom na aritmetičke sredine ocjena voća (n=633 djece)

Ako nema razlike u preferiranju voća i povrća općenito, moguće je da ipak postoje značajni odnosi ITM-a i stupnjeva uhranjenosti s pojedinom vrstom voća ili povrća. Na primjer, očekuje se da će učenici s povišenim ITM-om iskazati veću preferenciju tj. dati više vrijednosti prženom krumpiru od drugih učenika (tablica 10). Takav odnos nije nađen.

Tablica 10. Korelacije indeksa tjelesne mase djece i njihovih preferencija prema prženom krumpiru (n=633)

Parametri	Prženi krumpir	Krumpir kuhan u vodi
ITM	0,04	0,02
	p=0,37	p=0,56
Prženi krumpir	1	**0,39**
		p<0,001

Tablica 11. Razlike u preferencijama omiljenih i omraženih vrsta voća i povrća s obzirom na stupanj uhranjenosti(n=633 djece)

ANOVA (F)	**Razlike** (s obzirom na stupanj uhranjenosti)
Dinja	0,18 p=0,91
Jabuka	1,69 p=0,18
Prokulica	1,04 p=0,38
Prženi krumpir	**2,51** **p=0,07**

No, kada su ispitane razlike između stupnjeva uhranjenosti u preferencijama najomiljenijih i najomraženijih vrsta voća i povrća, samo su razlike nađene kod prženog krumpira. Prikazane su rezultati dobiveni strožim ANOVA statističkim testovima, budući da ni u ovom slučaju nisu zadovoljeni preduvjeti homogenosti varijanci. (tablica 11).

U istraživanjima se pokazalo da dječaci više od djevojčica vole, visoko masne i visoko kalorijske dijete, kao što su mesna jela, obično bogata zasićenim masnim kiselinama, i namirnice koje će proizvesti osjećaj volumena, sitosti, u njihovom želucu (Kimura i sur, 2014; Myrdal i sur., 2016; Bere i sur., 2007).

Iako studija nije pokazala jasan obrazac ponašanja kod drugih škrobnih namirnica, slučaj prženog krumpira je zanimljiv. Preferencija za ovu namirnicu bila je najviša od svih stavki kod 2-3-godišnjaka. Ona je ostala visoka, ali opada s godinama i postaje niža kod djevojčice. Briga oko tjelesne mase može objasniti ovaj pad i niže preferencije kod djevojčice (Nicklaus i sur, 2004). Upravo je prženi krumpir uvršten u 10 najomiljenijih namirnica i kod francuske djece u dobi od 9-11 godina (Cooke i Wardle, 2005).

Provedena je post-hoc analiza na odgovorima o prženom krumpiru, a koja se interpretira tako da aritmetičke sredine koje su slične se nalaze zajedno u pojedinom stupcu, a koje su međusobno različite se ne pojavljuju zajedno u nijednom stupcu (tablica 12).

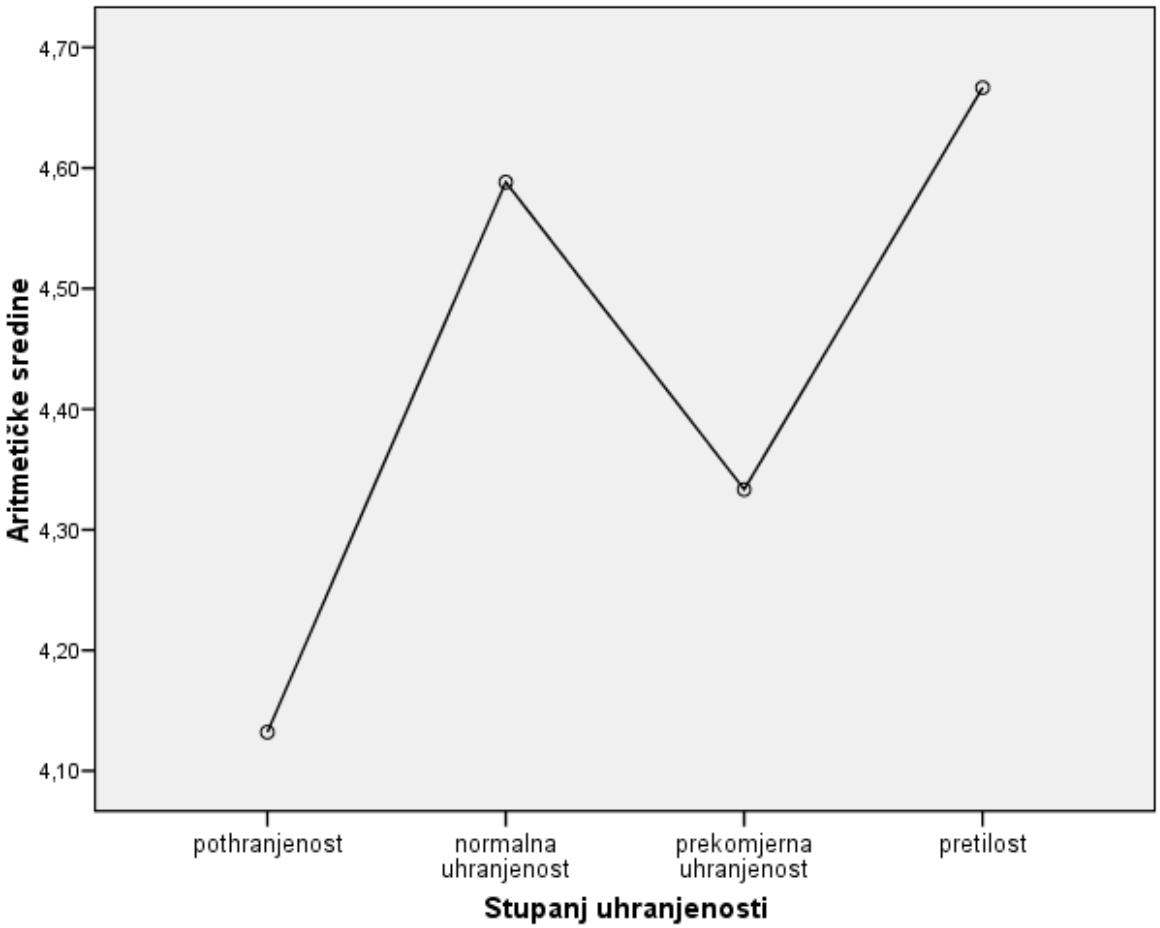
Tablica 12. Prikaz razlika u preferencijama prženog krumpira s obzirom na stupanj uhranjenosti (n=633)

Stupanj uhranjenosti	**Broj ispitanika**	**Aritm. sredine**(sviđanja prženog krumpira)	
Pothranjenost	53	**4,13**	
prekomjerna uhranjenost	66	4,33	4,33
normalna uhranjenost	493	4,58	4,58
Pretilost	21		**4,66**
p- vrijednost		0,06	,23

Post-hoc testom utvrđeno je da je razlika značajna samo između pothranjenih i pretilih; pretila djeca zaista značajno više preferiraju prženi krumpir od pothranjene djece.

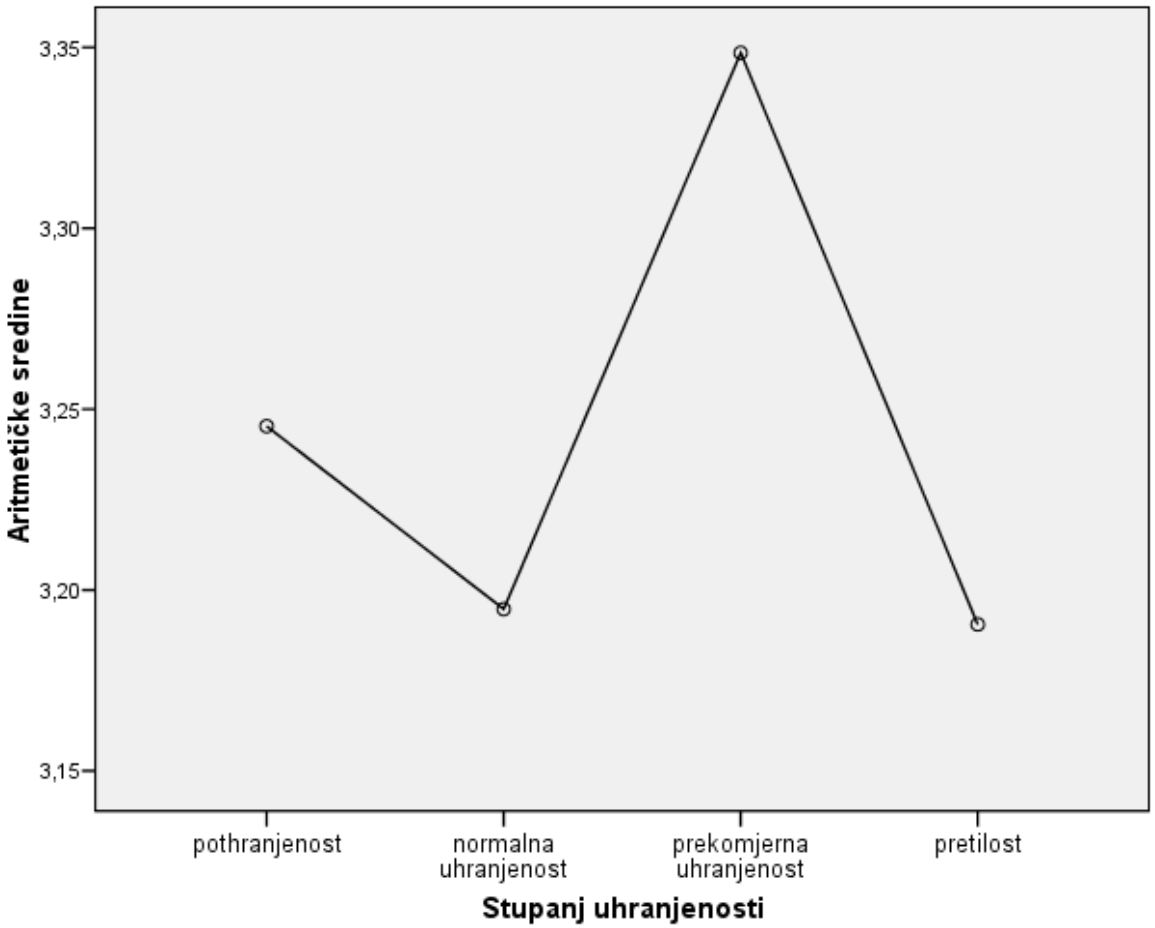
Bez obzira na prebivališta, dob, spol, obrazovanje roditelja i roditeljski BMI, prekomjerna tjelesna masa i pretilost su pozitivno povezani sa sklonošću za masnom i slatkom hranom (u ovom istraživanju, sa krekerima obogaćenim mastima i sa zaslađenim sokom od jabuke). Izgledi za dobivanje prekomjerne tjelesne mase ili pretilosti povišeni su za 50% među djecom koja preferiraju krekere obogaćene mastima u usporedbi s djecom koja su preferirala prirodne krekere. Kultura i dob mogu biti važne odrednice preferencija okusa u djece mlađe od 10 godina starosti. Preferencije prema masnom i slatkom pokazuju pozitivnu korelaciju sa statusom tjelesne mase u europske djece diljem regije s različitim kulturama prehrane. Sklonost da konzumiraju hranu s visokim sadržajem masti i šećera je povezana i sa pokazateljima često provođenog vremena u gledanju televizije, koja je ipak više prevladava kod prekomjerno uhranjene djece. Dakle, čini se vjerojatnim da su preferencije hrane djece oblikovane kulturom ponašanja i ekoloških čimbenika, uključujući izloženost TV-u i drugim medijima. Na kraju, nepovoljne preferencije mogu rezultirati manje povoljnim odabirom hrane koji onda dovodi do negativnih zdravstvenih ishoda poput pretilosti (Ahrens, 2015).

Iako je i vizualno ova razlika velika, mora se opet s oprezom interpretirati, jer se radi samo o jednom bodu unutar ukupno prikupljenog broja bodova (pothranjeni češće daju ocjenu 4, a pretili ocjenu 5), a razlog tome je što se svoj djeci sviđa prženi krumpir i teško je onda dovesti to sviđanje u vezu samo s pretilošću , budući da dob, igra i neki drugih čimbenici. Poput generacije ili kohorte (slika 9).

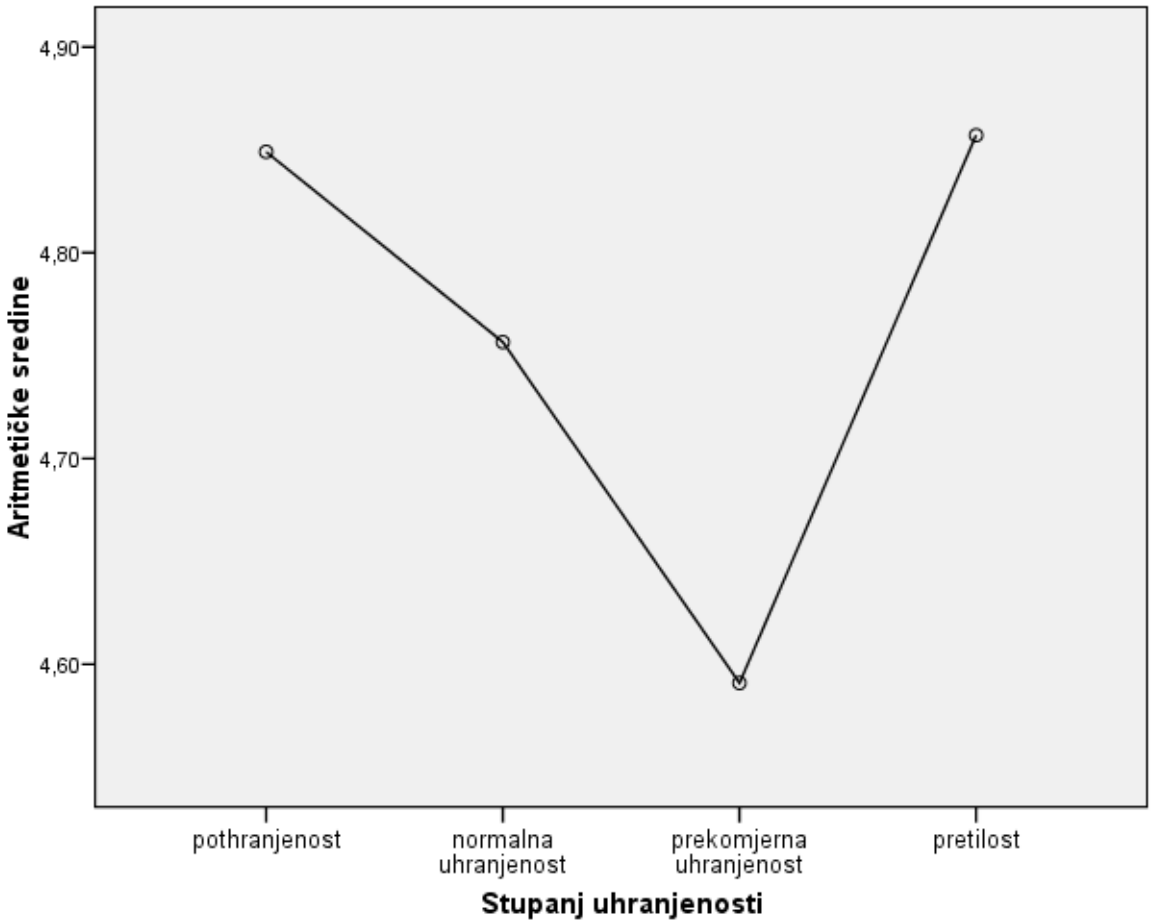


Slika 9. Prikaz u preferencijama prženog krumpira s obzirom na stupanj uhranjenosti (n=633 djece)

Prekomjerno uhranjena djeca daju više ocjene dinji od ostalih skupina djece, no razlike su samo u 1/10 boda, te su u potpunosti zanemarive (slika 10). Zanimljivo je i kako prekomjerno uhranjena djeca najmanje ocjene daju jabuci dok svi ostali daju više vrijednosti jabuci. No, opet radi se 1/3 boda pa su razlike opet ne-interpretabilne (slika 11).



Slika 10. Prikaz razlika u preferencijama dinje s obzirom na stupanj uhranjenosti (n=633 djece)

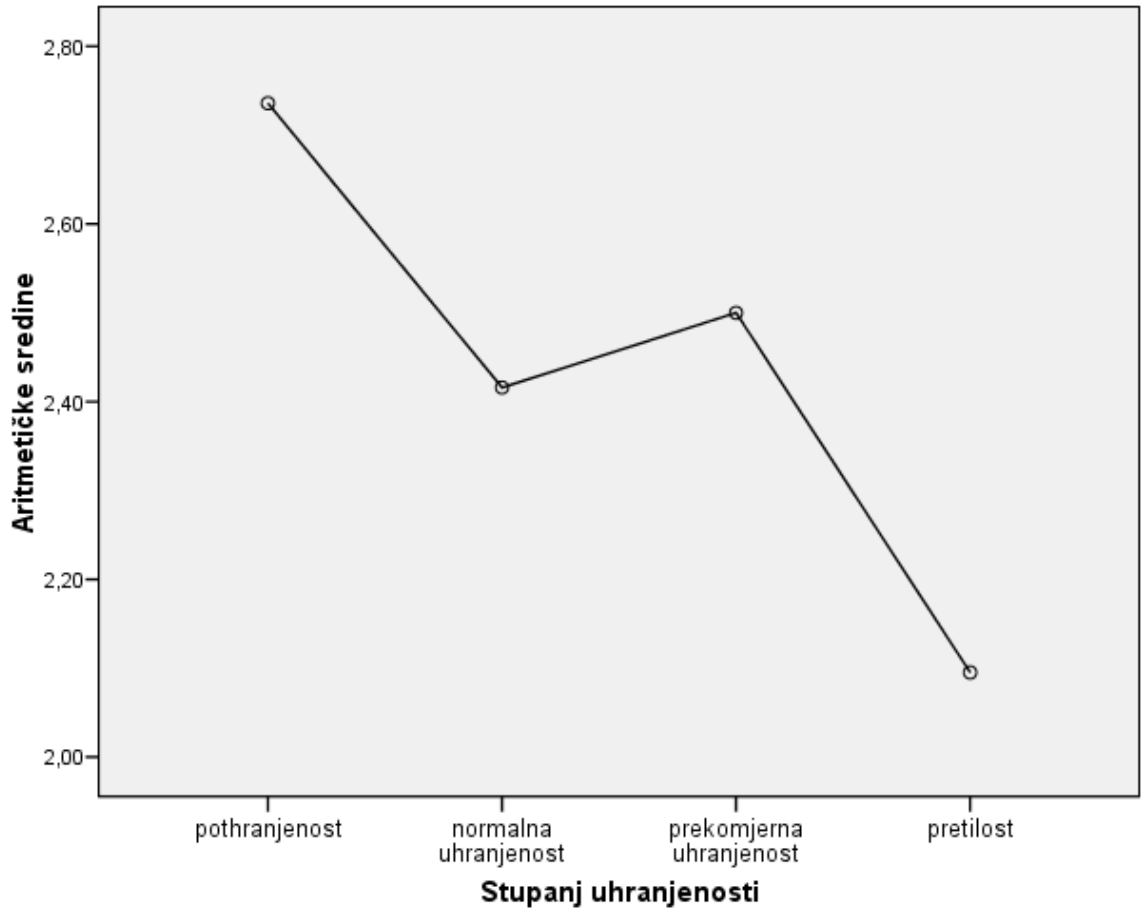


Slika 11. Prikaz razlika u preferencijama jabuke s obzirom na stupanj uhranjenosti(n=633 djece)

Uspješna intervencija programa za obuzdavanje dječje pretilosti zahtijeva opširnije spoznaje o čimbenicima koji utječu na razvoj nezdravih stilova života. Nekoliko faktora je identificirano u literaturi kao potencijalnim da imaju utjecaj na izbor hrane u djece; dakle, roditelji, vršnjaci i oglašavanje hrane (reklame). Od svih faktora, kratko i dugoročni učinci oglašavanja hrane na djecu su diskutirani duže vrijeme i znanstvena literatura općenito pruža podršku i dokaze o utjecaju oglašavanja hrane na izbor i preferencije hrane djece u dobi od 5-10 godina kao i veći unos energije kod djece u dobi od 9-11 godina. Iako se razumijevanje motiva reklama povećava s dobi, znanstvena istraživanja daju različite rezultate o ulozi utjecaja reklama na znanje. U nekim slučajevima, djeca (u dobi od 7-11 godina) koja su shvatila uvjerljivu namjeru reklama pokazala su i niže preferencije prema oglašenim proizvodima i tendenciju da im se manje sviđa reklama. U drugim slučajevima, preferencije djece (u dobi od 5-8 godina) prema oglašenim proizvodima nisu bile povezane s utjecajem na znanje (Tarabashkina i sur., 2016).

Istraživanje odabira grickalica (međuobroka) među djecom pokazala je da će pretila djeca manje vjerojatno odabrati jabuku i više vjerojatno odabrati kekse u usporedbi s normalno uhranjenom djecom. Što je pokazalo da izbor grickalice u djece može varirati kao rezultat uvjeravanja i procjene znanja o prehrani i proizvodima. Pretila djeca se svrstavaju u skupinu koja sugerira da su kod odabira hrane (grickalica) orijentirana hedonizmom i lošijim znanjem o prehrani te može povezati sa zadržavanjem prekomjerne tjelesne mase, ali longitudinalno istraživanje je potrebno da procijeni da li ti čimbenici pridonose razvoju prekomjerne tjelesne mase i pretilost (Tarabashkina i sur, 2016; Steinsbekk i Wichstrøm, 2015). Dječja pretilost je više nego udvostručena u djece tijekom posljednja tri desetljeća. Paralelno s tim, ukupni izdaci za reklamiranje hrane za djecu i dostupnosti tih namirnica su enormno porasli. Mnoge empirijske studije i pregledi su zaključili da je intenzivno oglašavanje hrane visoke energetske gustoće, a siromašne mikro-nutrijentima i pića, koja su dizajnirana kako bi se stimulirala potrošnja, je vjerojatno uzročni čimbenik u dječje pretilosti (Folkvord, 2016).

Na slici 12 prikazano je kako pretila djeca daju najniže ocjene prokulici,najomraženijem povrću, dok pothranjeni najviše, ta je razlika iako nije statistički značajna, jasno je vidljiva. No u prosjeku sva djeca daju jako niske ocjene ovom povrću, te ove razlike mogu samo govoriti o nekakvoj većoj hedonističkoj osjetljivosti pretile (daju preciznije odgovore, imaju istančanije preferencije) i slabijoj osjetljivosti pothranjene djece (više im je svejedno što jedu, sve im je podjednako dobro) nego što bi imale neko veće značenje.



Slika 12. Prikaz razlika u preferencijama prokulice s obzirom na stupanj uhranjenosti (n=633 djece)

Prekomjerno uhranjene i pretile osobe imaju veće samopouzdanje i jasnije,istančanije preferencije u vezi konzumacije povrća od svojih normalno uhranjenih kolega. Također je pokazano da je ITM bio u značajnoj korelaciji s namjerom da se konzumira pet porcija voća i povrća na dan (Menozzi i sur., 2015) .

Kada se gledalo koje vrste hrane će djeca samostalno odabrati, glumeći pri tom svoje roditelje i situaciju da sami kupuju namirnice,prekomjerno uhranjena djeca kupila su više proizvoda općenito, a posebno više visoko-kalorične hrane. Taj rezultat je u skladu s pozitivnom povezanosti statusa tjelesne mase i energijske vrijednosti hrane koje obitelji imaju tendenciju da kupuju i jedu. U vrlo mladoj dobi, djeca već kopiraju izbor hrane svojih roditelja, dakle dječji izbor hrane u ovoj studiji vjerojatno odražava ono što je djeci normalno jesti, ili što misle da je prikladno za kupiti. Izbor hrane može također odražavati čimbenike kao što su preferencije, želje, impulzivnost, i vanjske tendencije prehrane. Budući da je stanje prekomjerne tjelesne mase povezano sa prejedanjem u djece , dakle prekomjerno uhranjena djeca su možda kupila više hrane, jer oni vole jesti više i uživati u visoko-kaloričnoj hrani.

Majčinske restrikcije nisu se razlikovale između prekomjerno i normalno uhranjene djece i nisu bile povezane s ovim odabirom hrane (Snoek i sur., 2010).

Zamjena grickalica visoke energetske gustoće, poput slatkiša, sa voćem se pokazala učinkovitom strategijom upravljanja tjelesnom masom u kratkoročnim kliničkim studijama. U obiteljima u kojima su roditelji bili potaknuti da se poveća unos voća i povrća, značajno smanjenje je pokazano u postotku prekomjerne tjelesne mase među roditeljima i djecom. Većina dijetetskih pristupa za prevenciju pretilost pokušava ograničiti unos visoko energetske hrane, ali to bi se moglo shvatiti kao neželjeno ograničenje za djecu kojoj su ove namirnice nagrada za dobro ponašanje i konzumiranje namirnica koje manje preferiraju. Budući da bi osjećaj da su ograničeni mogao dovesti do povećanja sklonosti za ove namirnice, bilo bi više korisno djecu naučiti da konzumiraju zdravu, hranu veće nutritivne gustoće kada osjećaju žudnju za hranom (Folkvord, 2016).

4.1. NEDOSTACI ISTRAŽIVANJA

Kod ovog istraživanja može se navesti nekoliko nedostataka. Prva okolnost jest da se istraživanje provodilo u vrlo kratkom roku, čime se onemogućila provedba antropometrijskih mjerenja te su djeca morala sama unositi podatke svoje tjelesne mase i visine. Zbog njihove dobi (7-12 godina), velik broj djece nije znao točne podatke pa se dogodilo to da je puno djece ta polja ostavilo praznima, ili pak upisani podaci nisu točni. Automatski to je dovelo do mogućih krivih zaključaka, kako o stanju uhranjenosti tako i o odnosu ITM i preferencija. Zato, kao što je već navedeno, sve rezultate i zaključke vezane uz tjelesnu masu djece (tj. ITM), treba uzeti s rezervom.

Nadalje, u upitniku su bili navedeni samo nazivi 22 vrste voća i 22 vrste povrća, bez slike ili pravog komada voća koje bi dijete moglo pogledati i time olakšati prepoznavanje pojedine vrste. Postoji mogućnost da neka djeca nisu prepoznala određene vrste voća/ povrća te da su ih ili ocjenjivali nasumično, ili su ta polja ostavljali prazna. Pri provođenju upitnika, to se posebno pokazalo kao problem kod mlađe djece, tj. 1. i 2. razreda.

Isto tako, u upitniku, također su nedostajali odgovori „Ne znam, nisam nikada probao/la to voće“ i „Ne znam, nisam nikada probao/la to povrće“, jer ako dijete nije probalo

određenu vrstu voća/povrća nije ga moglo ni točno ocijeniti, što je opet možda dovelo do pogrešnih rezultata.

Upravo zbog tih nedostataka, utvrđenih pri provođenju ovog istraživanja, predlaže se novi, modificirani upitnik, koji sadrži i slike uz nazive vrsta pojedinog voća / povrća, i odgovore „Ne znam, nisam nikad probao/la to povrće“ te „Ne znam, nisam nikada probao/la to voće“ (prilog 2). Osim toga, u općem dijelu upitnika podaci za tjelesnu masu i visinu unosit će se nakon provedenog antropometrijskog mjerenja (prije početka ispunjavanja upitnika).

Istraživanje se provodilo samo na području grada Zagreba, što s jedne strane jest pružilo homogenost uzorka pa rezultate možemo primijeniti na svu djecu te dobi, spola ili stupnja uhranjenosti u gradu Zagrebu. No, teže ih je primijeniti i na cijelu RH, pošto postoji mogućnost da djeca u ruralnim sredinama ili u drugim dijelovima Republike Hrvatske imaju drugačije preferencije i pristup voću i povrću.

6. ZAKLJUČCI

Zadatak i cilj ovog istraživanja bio je utvrditi preferencije prema povrću i voću djece u nižim razredima Osnovne škole na području Zagrebačke županije. Budući da je unos voća i povrća važan je za pravilan rast i razvoj djece, a djeci te namirnice često nisu omiljene.

1. Utvrđena je statistički značajna razlika između odgovora učenika koji su se odnosili na preferencije za voće i povrće, i može se zaključiti da djeca, uključena u ovo istraživanje, iskazuju veće preferencije prema voću nego povrću. To bi se moglo obrazložiti urođenom preferencijom za slatko.
2. Uočena je i visoka korelacija među odgovorima za voće i povrće (r=0,61) prema kojoj djeca koja vole povrće vole i voće, a ona koja ne vole povrće ne vole ni voće. To navodi na potrebe redovitog uključivanja i povrća i voća u prehranu djece. Najomiljenije voće je jabuka, a od povrća prženi krumpir, dok je najomraženije voće dinja, a od povrća prokulica. Iako su iskazane vrlo loše preferencije i za šparogu, brokulu i patlidan, što se može obrazložiti gorkim okusom tog povrća koji je djeci odbojan.
3. Kad se promatraju razlike po spolu, statistički značajna razlika utvrđena je samo za preferencije prema voću. Djevojčice više preferiraju voće od dječaka, što potvrđuju i slična istraživanja.
4. Djevojčice i dječaci imaju pozitivnu preferenciju prema prženom krumpiru i negativnu preferenciju prema prokulici. Jednako tako imaju negativnu preferenciju prema dinji dok se pozitivne preferencije prema vrsti voća se razlikuje. Djevojčice najviše preferiraju lubenicu, a dječaci jabuku.
5. Što se tiče dobi, utvrđena je statistički značajna iako vrlo mala korelacija (r<0,1) između dobi i preferencija prema povrću i voću. Porastom dobi uočen je porast u preferencijama prema povrću i voću , što je vidljivo iz porasta ocjena za preferenciju.
6. Iako se očekivalo da bi ITM, odnosno stupanj uhranjenosti, mogao imati utjecaja na preferencije u djece, takva povezanost nije nađena, budući da u uzorku nije bio značajan broj pretile djece te da se podatke za tjelesnu masu i visinu nije mjerilo već su djeca navodila sama.

7. Među uzorkom djece u ovom istraživanju, većina njih (77,88 %) je normalno uhranjena, 8,37 % je pothranjenih, 10,42 % prekomjerno uhranjenih, 3,32 % pretilih. Za 23,6 % djece, nije bilo moguće izračunati ITM, a time i utvrditi stupanj uhranjenosti , budući da nisu bili dostupni podaci. Nedostatak podataka posljedica je nedostataka ovog istraživanja, u kojem nije provedeno antropometrijsko mjerenje tjelesne mase i visine , nego su djeca te podatke morala unositi sama.

7. LITERATURA

Ahrens, W.(2015) Sensory taste preferences and taste sensitivity and the association of unhealthy food patterns with overweight and obesity in primary school children in Europe—a synthesis of data from the IDEFICS study. *Flavour***4,** 1-9. doi:10.1186/2044-7248-4-8

Alebić, I.J. (2008) Prehrambene smjernice i osobitosti osnovnih skupina namirnica. *Medicus***17**, 37 – 46

Anderson, S.E., Cohen, P., Naumova, E.N., Jacques, P.F., Must, A. (2007) Adolescent Obesity and Risk for Subsequent Major Depressive Disorder and Anxiety Disorder: Prospective Evidence. *Psychosom Med***. 69**:740–747.

Anonymus (2005) Prehrana djece od 2 - 11 godina, <http://www.vitamini.hr/991.aspx r > Pristupljeno, 22. kolovoza 2016.

Anonymus (2016) Današnje djevojčice imaju deset cm širi struk, <http://www.vitamini.hr/12621.aspx> Pristupljeno, 21. kolovoza 2016.

Antonić-Degač, K., Kaić-Rak, A., Mesaroš-Kanjski, E., Petrović, Z., Capak, K. (2004)Stanje uhranjenosti i prehrambene navike školske djece u Hrvatskoj.*Paediart Croat.***48**, 254.

Bere, E., Brug, J., Klepp, K.I. (2007) Why do boys eat less fruit and vegetables than girls?*Public Health Nutr*. **11**, 321–325 DOI: 10.1017/S1368980007000729

Breslin, P.A.S. (2013) An Evolutionary Perspective on Food and Human Taste. *Curr Biol.* **23**, 409-418. DOI: 10.1016/j.cub.2013.04.010

Caine-Bish, N.L., Scheule, B. (2009) Gender Differences in Food Preferences of School-Aged Children and Adolescents. *J Sch Health***.79,** 532-540.

Capaldi, E. D., Privitera, G. J. (2008). Decreasing dislike for sour and bitter in children and adults. *Appetite***50**, 139-145.

Christel Lynch, C., Gudrun Kristjansdottir, A., te Velde, S.J., Lien, N., Ross, E., Thorsdottir, I., Krawinkel, M., Vaz de Almeida, M.D., Papadaki, A., Hlastan Ribic, C., Petrova, S., Ehrenblad, B., Thorhallur I Halldorsson, T.I., Poortvliet, E., Yngve, A. (2014) Fruit and vegetable consumption in a sample of 11-year-old children in ten European countries – the PRO GREENS cross-sectional survey. *Public Health Nutr.***17**, 2436–2444 doi:10.1017/S1368980014001347

Cooke, L., Carnell,S., Wardle, J. (2006) Food neophobia and mealtime food consumption in 4–5 year old children. *Int J Behav Nutr Phys Act.* **3**, **DOI:** 10.1186/1479-5868-3-14

Cooke, L.J., Wardle, J.(2005) Age and gender differences in children's food preferences. *Br J Nutr*. **93**, 741–746. DOI: 10.1079/BJN20051389

Domel Bexter, S., Thompson, W.O. (2002) Fourth-Grade Children's Consumption of Fruit and Vegetable Items Available as Part of School Lunches Is Closely Related to Preferences. *J Nutr Educ Behav.* **34**, 166-171.

Fildes, A., Van Jaarsveld, C.H.M., Cooke, L., Wardle, J., Llewellyn, C.H. (2016) Common genetic architecture underlying young children's food fussiness and liking for vegetables and fruit. *J Clin Nutr*. **103,** 1099-1104.

Folkvord, F., Anschütz, D.J., Buijzen, M. (2016) The association between BMI development among young children and (un)healthy food choices in response to food advertisements: a longitudinal study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. **13**. DOI 10.1186/s12966-016-0340-7

French, S., Stables, G. (2003) Environmental interventions to promote vegetable and fruit consumption among youth in school settings. *Prev Med.***37**, 593–610.

Haß, J., Hartman, M (2016) What determines fruit and vegetables intake of primary school children? - An analysis of personal and social determinants - Selected Paper prepared for presentation of the 2016 Agricultural & Applied Economics Association Annual Meeting, Boston, Massachusetts, 31. srpanj – 2. kolovoz

Hendy, H.M., Williams, K.W., Camise. T.S. (2005) Kids Choice" School lunch program increases children's fruit and vegetable acceptance. *Appetite* **45**, 250–263.

Hrvatski zdravstveni statistički ljetopis za 2014. Godinu. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo 2015.

Jaenke, R.L., Collins, C.E., Morgan, P.J., Lubans, D.R., Saunders, K.L., Warren, J.M. (2012) The Impact of a School Gardenand Cooking Program on Boys'and Girls' Fruit and VegetablePreferences, Taste Rating, and Intake.*Health Educ Behav*. **39**, 131–141. DOI: 10.1177/1090198111408301

Jureša V., Kujundžić Tiljak, M., Musli, V. Hrvatske referentne vrijednosti antropometrijskih mjera školske djece i mladih. Medicinski fakultet Zagreb, Škola narodnog zdravlja „Andrija Štampar". Zagreb, 2014.

Jureša, V., Musil, V., Kujundžić Tiljak, M. (2012) Growth Charts for Croatian School Children and Secular Trends in Past Twenty Years. *Coll. Antropol.***36**, 47–57.

Jureša, V., Musil, V., Majer, M., Petrović, D. (2010) Prehrana i tjelesna aktivnost kao čimbenici rizika od srčanožilnih bolesti u školske djece i mladih. *Medicus***19**,. 35– 39.

Khairy, S.A., Eid, S.R., El Hadidy, L.M., Gebril, O.H., Megawer, A.S.(2016) The health-related quality of life in normal and obese children. *Gaz Egypt Paediatr Assoc*.**64**, 53-60.

Kimura, S., Endo, Y., Minamimae, K., Kanzaki, S., Hanaki, K. (2014)Gender differences in childhood food preference: Evaluation usinga subjective picture choice method. *Pediatr Int.* **56**, 389–394. doi: 10.1111/ped.12276

Knai, C., Pomerleau, J., Lock, K., McKee, M. (2006) Getting children to eat more fruit and vegetables: A systematic review.*Prev Med*. **42**, 85-95.

Koprivnjak, J.(2008) Prehrambene navike mladih i promocija zdravlja. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo.***4,** 16.

Kunješić, M. (2015) Dinamika pokazatelja stanja uhranjenosti i tjelesne aktivnosti učenica i učenika u primarnoj edukaciji (doktorski rad). Zagreb: Kineziloški fakultete, Sveučilište u Zagrebu.

Kuzman, M., Pavić Šimetin, I., Pejnović Franelić, I., HBSC (Health Behaviour in School-aged Children) Ponašanje u vezi sa zdravljem u djece školske dobi 2009/2010, Rezultati istraživanja, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb 2012.

Lehto, E., Ray, C., Haukkala, A., Yngve, A., Thorsdottir, I., Ross, E. (2015) Predicting gender differences in liking for vegetables and preference for a variety of vegetables among 11-year-old children. *Appetite***95,** 285-292.

Lobstein, T., Baur, L., Uauy, R. (2004) Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes rev*. **5**, 4–85.DOI: 10.1111/j.1467789X.2004.00133.x

Lytle, L.A., Seifert, S., Greenstein, J., McGovern, P. (2000) How do children's eating patterns and food choices change over time? Results from a cohort study. *Am J Health Promot.* **14**, 222-228.

Mennella, J.A. (2014) Ontogeny of taste preferences: basic biology and implications for health. *Am J Clin Nutr*.**99,** 704-711.

Menozzi, D., Sogari, G., Mora, C. (2015) Explaining Vegetable Consumption among Young Adults: AnApplication of the Theory of Planned Behaviour. *Nutrients***7**, 7633-7650. doi:10.3390/nu7095357

Ministarstvo zdravlja, MZ (2013) Nacionalne smjernice za prehranu učenika u osnovnim školama. Zagreb; MZ

Myrdal, M., Gold, A., Deal, J., Larson, M., Strang, M. (2016) Relationship between Personality Type and Fruit and VegetablePreference in Third and Fourth Grade Students. *Child Obes.***1**,1-10.

Nicklaus, S., Boggio, V., Chabanet, C., Issanchou, S.(2004) A prospective study of food preferences in childhood..*Food QualPrefer*.**15,** 805–818.

Olsen, A., Ritz, C., Kraaij, L.W., Møller, P.(2012) Children's liking and intake of vegetables: A school-based intervention study. *Food QualPrefer.***23**, 90-98.

Orlet Fisher, J., Mitchell, D.C., Smiciklas- Wright, H., Birch, L.L., (2002) Parental influences on young girls' fruit and vegetable, micronutrient, and fat intakes. *J Am Diet Assoc.***102**, 58-64.

Petica igrom do zdravlja(a). Piramida pravilne prehrane, <http://www.petica.hr/zdravi-tanjur/piramida-pravilne-prehrane/> Pristupljeno, 28. kolovoza 2016.

Petica igrom do zdravlja (b). O zdravom tanjuru, <http://www.petica.hr/zdravi-tanjur/o-zdravom-tanjuru/> Pristupljeno, 28. kolovoza 2016.

Petica igrom do zdravlja (c). Što je debljina u brojkama, <http://www.petica.hr/sto-je-petica/debljina-u-brojkama/> Pristupljeno, 28. kolovoza 2016.

Poelman, A.A.M., Delahunty, C.M. (2011) The effect of preparation method and typicality of colour on children's acceptance for vegetables. *Food Qual Prefer.* **22**, 355–364.

Puharić, Z., Perasović J. (2013) Ima li razlike u stupnju uhranjenosti prvoškolaca Bjelovarsko-bilogorske i splitsko –dalmatinske županije. Radovi Zavoda za znanstvenoistraživački i umjetnički rad u Bjelovaru, sv. 7, str. 57-70.

Puharić, Z., Rafaj, G., Čačić Kenjerić, D. (2015) Uhranjenost i mogući preventabilni čimbenici utjecaja na uhranjenost učenika petih razreda na području Bjelovarsko-bilogorske županije. *Acta Med Croatica*, **69,** 439-450.

Sabo, J., Robinson, B. (2015)Normal Nutrition for Toddler Through School-Aged Children and the Role of Parents in Promoting Healthy Nutrition in Early Childhood. U:Life Cycle Nutrition An Evidence–Based Approach, 2.izd. (Sari Edelstein, ured.) Department of Nutrition Simmons College Boston, Massachusetts, str 85-112.

Sharps, M., Robinson, E. (2016) Encouraging children to eat more fruit and vegetables:Health vs. descriptive social norm-based messages. *Appetite***100,** 18-25.

Skinner, J.D., Carruth, B.R., Bounds, W., Ziegler, P.J. (2002) Children's food preferences: A longitudinal analisys.*J Am Diet Assoc.* **102**, 1638-1647.

Snoek, H.M., Sessink, N.Y., Engels, R.C.M.E. (2010) Food Choices of 4 to 6-Year-Old Overweight and Nonoverweight Children While Role-Playing as Adults. *J Fam Psychol.***24**, 779–782. DOI: 10.1037/a0021639

Steinsbekk, S., Wichstrøm, L. (2015) Predictors of Change in BMI From the Age of 4 to 8.*J. Pediatr. Psychol.***40**, 1056-1064. doi: 10.1093/jpepsy/jsv052

Tarabashkina, L., Quester, P., Crouch, R. (2016) Food advertising, children's food choices and obesity: interplay of cognitive defences and product evaluation: an experimental study. *Int J Obes.***40,** 581–586.

Thompson, V.J., Bachman, C.M., Baranowski, T., Cullen, K. (2007)Self-efficacy and Norm Measures for Lunch Fruit and VegetableConsumption are Reliable and Valid Among Fifth Grade Students. *Nutr Educ Behav*. **39**, 2–7. DOI:10.1016/j.jneb.2006.06.006.

Ton Nu, C., MacLeodC , P., Barthelemyb, J.(1996) Effects of age and gender on adolescents' food habits and preferences. *Food Qual Prefer* **7**, 251-262.

Van der Horst, K., Deming, D.M., Ruta Lesniauskas, C., Thomas Carr, B., Reidy, K.C. (2016) Picky eating: Associations with child eating characteristics and food intake. *Appetite***103,** 286-293.

Wansink, B. (2012) Favorite Children's Vegetables by Meal and Age. *J Nutr Educ Behav*.**44**, 78-79.

WHO (a) (2015) Healty diet, facts sheet, <http://www.who.int/ >. Pristupljeno, 24.kolovoza 2016.

WHO (b) (2016) Obesity and overweight, <http://www.who.int/>. Pristupljeno, 28. kolovoza 2016.

Wijnhoven, T., van Raaij, J., Spinelli, A., Starc, G., Hassapidou, M., Spiroski, I., Rutter, H., Martos, E., Rito, A.I., Hovengen, R., Pérez-Farinós, N., Petrauskiene, A., Eldin, N., Braeckevelt, L., Pudule, I., Kunešová, M., Breda J. (2014) WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: body mass index and level of overweight among 6–9-year-old children from school year 2007/2008 to school year 2009/2010.*BMC Public Health.***14,**806. DOI**:** 10.1186/1471-2458-14-806

Xue, Y., Lee, E., Ning, K., Zheng, Y., Ma, D., Gao , H., Yang , B., Bai, Y., Wang, P., Zhang , Y. (2015) Prevalence of picky eating behaviour in Chinese school-age children and associations with anthropometric parameters and intelligence quotient. A cross-sectional study. *Appetite* **91**, 248-255.

Zdravstveno-statistički ljetopis za 2011. Godinu. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo 2012.

Zeinstra, G.G., Koelen, M.A., Kok, F.J., de Graaf, C. (2010) The influence of preparation method on children's liking for vegetables. *Food Qual Prefer.* **21**, 906-914.

Zeinstra, G.G., Koelen, M.A., Kok, F.J., de Graaf, C.(2007) Cognitive development and children's perceptions of fruit and vegetables; a qualitative study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. **4 ,** doi:10.1186/1479- 5868-4-30

8. PRILOZI

Prilog 1. Primjer upitnika provedenog u ovom istraživanju

EU PROJEKT„Strenght2Food"

Osnovna škola _____

Ime i prezime: _____

Dob: _____ Razred: _____

Ja sam (zaokruži):  

Visok/a sam: _____ cm

Imam _____ kg

ISKAZIVANJE SKLONOSTI PREMAPOVRĆU IVOĆU

Ovaj upitnik ispituje tvoje sklonosti prema određenim vrstama povrća i voća koje je prikazano u dvije tablice.U tablici 1 je prikazano povrće, a u tablici 2 voće. Budući da želimo utvrditi koliko ti se sviđa određeno povrće i voće napravili smo skalu sviđanja pomoću smješkića.

Za svaku vrstu POVRĆA U TABLICI 1 trebaš ODABRATI SAMO 1 SMJEŠKIĆA i to onog koji na pravi način pokazuje koliko ti se sviđa ili ne sviđa to povrće.
Kada si se odlučio koliko ti sviđa ili ne sviđa OZNAČI GA ZNAKOM **XVIDI PRIMJER** !Isto tako postupi za svaku vrstu VOĆA U TABLICI 2.

PRIMJER:

	Vrste povrća	 jako mi se sviđa	 sviđa mi se	 u redu je	 ne sviđa mi se	 uopće mi se ne sviđa
	Grašak	x				
	Cikla				x	
	Brokula		x			
	Prokulica			x		

Tablica 1.

Red. br.	**VRSTE** **POVRĆA**	 Jako mi se sviđa	 Sviđa mi se	 Niti mi se sviđa niti mi se ne sviđa	 Ne sviđa mi se	 Uopće mi se ne sviđa
1	Grašak					
2	Cikla					
3	Brokula					
4	Prokulica					
5	Kupus					
6	Mrkva					
7	Cvjetača					
8	Celer					
9	Krastavac					
10	Patliđan					
11	Mahune					
12	Zelena salata					
13	Gljive					
14	Krumpir kuhan u vodi					
15	Prženi krumpir					
16	Bundeva					
17	Špinat					
18	Rajčica					
19	Tikvica					
20	Rotkvica					
21	Šparoga					
22	Paprika					

Tablica 2.

Red. br.	**VRSTE** **VOĆA**	 Jako mi se sviđa	 Sviđa mi se	 Niti mi se sviđa niti mi se ne sviđa	 Ne sviđa mi se	 Uopće mi se ne sviđa
1	Jabuka					
2	Marelica					
3	Banana					
4	Grožđe					
5	Kivi					
6	Mandarina					
7	Naranča					
8	Breskva					
9	Kruška					
10	Ananas					
11	Šljiva					
12	Dinja					
13	Jagoda					
14	Lubenica					
15	Trešnja					
16	Borovnica					
17	Malina					
18	Smokva					
19	Kupina					
20	Grejp					
21	Mango					
22	Limun					

Prilog 2. Modificirani upitnik

EU PROJEKT„Strenght2Food"

Osnovna škola _____

Ime i prezime: _____

Dob: _____ Razred: _____

Ja sam (zaokruži):  

Visok/a sam: _____ cm

Imam _____ kg

ISKAZIVANJE SKLONOSTI PREMAPOVRĆU IVOĆU

Ovaj upitnik ispituje tvoje sklonosti prema određenim vrstama povrća i voća koje je prikazano u dvije tablice.U tablici 1 je prikazano povrće, a u tablici 2 voće. Budući da želimo utvrditi koliko ti se sviđa određeno povrće i voće napravili smo skalu sviđanja pomoću smješkića.

Za svaku vrstu POVRĆA U TABLICI 2 i 3 trebaš ODABRATI SAMO 1 SMJEŠKIĆA i to onog koji na pravi način pokazuje koliko ti se sviđa ili ne sviđa to povrće ili voće.

Kada si se odlučio koliko ti sviđa ili ne sviđa OZNAČI GA ZNAKOM **XVIDI PRIMJER** !Isto tako postupi za svaku vrstu VOĆA U TABLICI 2 i 3.

Tablica 1. Primjer za ispunjavanje tablica

Red. br	**VRSTE** **POVRĆA**	 jako mi se sviđa	 sviđa mi se	 u redu je	 ne sviđa mi se	 uopće mi se ne sviđa	Ne znam, nisam probao/la to povrće
1	Grašak 	X					
2	Cikla 						X

Tablica 2. Ispuni ovu tablicu koja prikazuje povrće

Red. br.	**VRSTE** **POVRĆA**	 Jako mi se sviđa	 Sviđa mi se	 Niti mi se sviđa niti mi se ne sviđa	 Ne sviđa mi se	 Uopće mi se ne sviđa	Ne znam, nisam probao/la to povrće
1	Grašak 						
2	Cikla 						

3	Brokula 						
4	Prokulica 						
5	Kupus 						
6	Mrkva 						
7	Cvjetača 						
8	Celer 						
9	Krastavac 						

10	Patliđan 						
11	Mahune 						
12	Zelena salata 						
13	Gljive 						
14	Krumpir kuhan u vodi 						
15	Prženi krumpir 						
16	Bundeva 						

17	Špinat 						
18	Rajčica 						
19	Tikvica 						
20	Rotkvica 						
21	Šparoga 						
22	Paprika 						

Tablica 3. Ispuni ovu tablicu koja prikazuje voće

Red. br.	**VRSTE** **VOĆA**	 Jako mi se sviđa	 Sviđa mi se	 Niti mi se sviđa niti mi se ne sviđa	 Ne sviđa mi se	 Uopće mi se ne sviđa	Ne znam, nisam probao/la to voće
1	Jabuka 						
2	Marelica 						
3	Banana 						
4	Grožđe 						

5	Kivi 						
6	Mandarina 						
7	Naranča 						
8	Breskva 						
9	Kruška 						
10	Ananas 						
11	Šljiva 						

12	Dinja 						
13	Jagoda 						
14	Lubenica 						
15	Trešnja 						
16	Borovnica 						
17	Malina 						
18	Smokva 						

19	Kupina 						
20	Grejp 						
21	Mango 						
22	Limun 						