

# Prehrambene navike učenika od petog do osmog razreda u osnovnim školama na području Varaždinske županije

---

Hostić, Davor

Professional thesis / Završni specijalistički

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, FACULTY OF FOOD TECHNOLOGY / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:109:827297>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-04-01**

REPOZITORIJ

PTFS

PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK

dabar  
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Food Technology Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK**

**Davor Hostić**

**PREHRAMBENE NAVIKE UČENIKA OD PETOG DO OSMOG RAZREDA  
U OSNOVNIM ŠKOLAMA NA PODRUČJU VARAŽDINSKE ŽUPANIJE**

SPECIJALISTIČKI RAD

Osijek, lipanj, 2020.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek  
Zavod za ispitivanje hrane i prehrane  
Katedra za prehranu  
Franje Kuhača 20, 31000 Osijek, Hrvatska

**Poslijediplomski specijalistički studij Nutricionizam****Znanstveno područje:** Biotehničke znanosti**Znanstveno polje:** Nutricionizam**Nastavni predmet:** Specifičnosti prehrane u različitim fazama života**Tema rada** je prihvaćena na XI. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek u akademskoj 2018./2019. godini održanoj 30. rujna 2019.**Mentor:** prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjerić**PREHRAMBENE NAVIKE UČENIKA OD PETOG DO OSMOG RAZREDA U OSNOVNIM ŠKOLAMA NA PODRUČJU VARAŽDINSKE ŽUPANIJE**

Davor Hostić, 90-N

**Sažetak:**

Uravnotežena prehrana i pravilne prehrambene navike čine temelj za pravilan rast i razvoj djece školske dobi te su ključne za očuvanje zdravlja u odrasloj dobi. Pored spomenutog, utječu i na kognitivni razvoj koji je u izravnoj vezi sa školskim uspjehom. Cilj ovog specijalističkog rada bio je istražiti i analizirati prehrambene navike učenika od 5. do 8. razreda osnovnih škola pod nadležnošću Varaždinske županije, ispitati učestalost konzumacije pojedinih vrsta namirnica te ispitati preferencije prema namirnicama iz kategorije voće i povrće, kako bi se unaprijedilo provođenje projekta „Školska shema“. Istraživanje je obuhvatilo 879 učenika iz 26 osnovnih škola, a rezultati su pokazali kako najviše učenika konzumira četiri obroka dnevno (36,75 %), dok manje od polovice učenika konzumira obrok prije odlaska u školu (48,92 %). Većina učenika je zadovoljna količinom hrane koju dobije u školi (57,57 %) kao i s posluženim obrocima (58,59 %). Što se tiče preferencija prema pojedinim namirnicama, one variraju ovisno o dobi učenika, s time da je evidentna promjena na prijelazu iz 6. u 7. razred. Dobiveni rezultati ukazuju na važnost zajedničke suradnje školskih ustanova, roditelja, zdravstvenih ustanova i medija, a sve u cilju unaprjeđenja i poboljšanja prehrambenih navika učenika.

**Ključne riječi:** djeca školske dobi, prehrana, prehrambene navike, smjernice**Rad sadrži:** 68 stranica  
27 slika  
3 tablice  
16 priloga  
79 literaturnih referenci**Jezik izvornika:** hrvatski**Sastav Povjerenstva za ocjenu i obranu specijalističkog rada:**

- |  |               |
|--|---------------|
| 1. prof. dr. sc. <i>Maja Miškulin</i> , dr. med. | predsjednik   |
| 2. prof. dr. sc. <i>Daniela Čačić Kenjerić</i>   | član-mentor   |
| 3. dr. sc. <i>Darja Sokolić</i> , znan.sur.      | član          |
| 4. prof. dr. sc. <i>Ivica Strelec</i>            | zamjena člana |

**Datum obrane:** 15. lipnja 2020.**Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen u** Knjižnici Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek, Franje Kuhača 20, Osijek.

## BASIC DOCUMENTATION CARD

POSTGRADUATE SPECIALIST THESIS

**University Josip Juraj Strossmayer in Osijek**  
**Faculty of Food Technology Osijek**  
**Department of Food and Nutrition Research**  
**Subdepartment of Nutrition**  
Franje Kuhača 20, HR-31000 Osijek, Croatia

### Postgraduate Specialist Study Nutrition

**Scientific area:** Biotechnical sciences

**Scientific field:** Nutrition

**Course title:** Nutrition specifics through lifespan

**Thesis subject** was approved by the Faculty Council of the Faculty of Food Technology at its session no. XI held on September 30<sup>th</sup> 2019.

**Mentor:** Daniela Čačić Kenjeric, PhD, full professor

**Dietary Habits of the School Pupils of classes 5<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> in the Varaždin County Elementary Schools**  
Davor Hostić, 90-N

### Summary:

Balanced diet and proper dietary habits are a foundation for regular growth and physical development of school children and are also crucial for being healthy in adulthood. Furthermore, they influence cognitive development which is directly related to being successful at school. The aim of this paper was to do the research and analyse dietary habits of 5<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> grade elementary school students in Varaždin county, study the frequency of the consumption of certain groceries and analyse their preference to fruit and vegetables in order to improve the conduction of the School Scheme project. The research was done on 879 students from 26 elementary schools and the results showed that the majority of students has 4 meals a day (36.75%) and less than half of them has one meal before going to school (48.92%). The majority is satisfied with the amount of food they get at schools (57.57%), as well as with the meals served (58.59%). As for the groceries, the preference is dependant upon the age, visible change being evident between 6<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> grade. The results show how important it is to establish the partnership between schools, parents, medical facilities and the media in order to improve and upgrade students' dietary habits.

**Key words:** School children, diet, dietary habits, diet guidelines

**Thesis contains:** 68 pages  
27 figures  
3 tables  
16 supplements  
79 references

**Original in:** Croatian

### Defense committee:

- |   |              |
|---|--------------|
| 1. <i>Maja Miškulin</i> , MD, PhD, prof.      | chair person |
| 2. <i>Daniela Čačić Kenjeric</i> , PhD, prof. | supervisor   |
| 3. <i>Darja Sokolić</i> , PhD                 | member       |
| 4. <i>Ivica Strelec</i> , PhD, prof.          | stand-in     |

**Defense date:** June 15, 2020.

**Printed and electronic (pdf format) version of thesis is deposited in** Library of the Faculty of Food Technology Osijek, Franje Kuhača 20, Osijek.

---

Zahvaljujem se mentorici prof. dr. sc. Danieli Čačić Kenjerić na ukazanom povjerenju, stručnom vođenju, savjetima te riječima ohrabrenja prilikom izrade ovog rada.

Veliko hvala mojim roditeljima koji su me oduvijek podupirali i pružali mi podršku, mojim najbližim članovima obitelji te dragim i iskrenim prijateljima na motivaciji i riječima potpore.

---

## Sadržaj

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2. TEORIJSKI DIO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. PRAVILNA PREHRANA DJECE ŠKOLSKE DOBI.....</b>	<b>5</b>
2.1.1. Djeca školske dobi i njihove prehrambene potrebe .....	5
2.1.2. Adolescenti i njihove prehrambene potrebe.....	6
<b>2.2. ČIMBENICI KOJI UTJEČU NA PREHRAMBENE NAVIKE DJECE .....</b>	<b>8</b>
2.2.1. Genetski čimbenici.....	8
2.2.2. Utjecaj obitelji.....	8
2.2.3. Percepcija vlastitog izgleda.....	9
2.2.4. Utjecaj vršnjaka .....	10
2.2.5. Životna sredina .....	10
2.2.6. Socio-ekonomski čimbenici .....	10
2.2.7. Mediji.....	11
2.2.8. Utjecaj tjelesne aktivnosti .....	11
<b>2.3. PLANIRANJE PREHRANE .....</b>	<b>12</b>
2.3.1. Prehrambene smjernice .....	12
2.3.2. Piramida pravilne prehrane .....	13
2.3.3. „Moj tanjur“ .....	15
<b>2.4. PREHRANA DJECE U ŠKOLAMA.....</b>	<b>17</b>
2.4.1. Energetske potrebe .....	18
2.4.2. Nutritivne vrijednosti.....	18
2.4.3. Broj i vremenski raspored obroka .....	22
2.4.4. Škole kao mjesta promoviranja pravilne prehrane.....	22
<b>3. EKSPERIMENTALNI DIO .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1. ZADATAK .....</b>	<b>26</b>
<b>3.2. ISPITANICI I METODE .....</b>	<b>26</b>
3.2.1. Ispitanici.....	26
3.2.2. Upitnik.....	29
3.2.3. Obrada podataka .....	30
<b>4. REZULTATI I RASPRAVA.....</b>	<b>31</b>
<b>4.1. PREHRAMBENE NAVIKE ISPITIVANE POPULACIJE .....</b>	<b>32</b>
<b>4.2. UČESTALOST KONZUMACIJE POJEDINIH VRSTA NAMIRNICA.....</b>	<b>44</b>
<b>4.3. PREFERENCIJE PREMA NAMIRNICAMA IZ KATEGORIJE VOĆE I POVRĆE .....</b>	<b>56</b>
<b>5. ZAKLJUČCI .....</b>	<b>58</b>
<b>6. LITERATURA .....</b>	<b>61</b>
<b>7. PRILOZI.....</b>	<b>69</b>

---

## Popis oznaka, kratica i simbola

WHO	Svjetska zdravstvena organizacija (eng. World Health Organization)
BMI	Indeks tjelesne mase (eng. Body Mass Index)
RH	Republika Hrvatska
SAD	Sjedinjene Američke Države
RDA	Preporučeni dnevni unos (eng. Recommended Dietary Allowances)
USDA	Ministarstvo poljoprivrede Sjedinjenih Američkih Država (eng. United States Department of Agriculture)
CNPP	Centar za politiku i promicanje prehrane (eng. Center of Nutrition Policy and Promotion)
GI	Glikemijski indeks
TM	Tjelesna masa
FRESH	Inicijativa za učinkovitije školske zdravstvene programe (eng. Focus Resource on Effective School Health)
SHE	Škole koje promiču zdravlje (eng. Schools for Health in Europe Network Foundation)
FFQ	Upitnik o učestalosti konzumacije hrane i pića (eng. Food Frequency Questionare)
EU	Europska unija (eng. European Union)
BIH	Bosna i Hercegovina
HBSC	Istraživanje o zdravstvenom ponašanju učenika (eng. Health Behaviour in School-aged Children)

---

## **1. UVOD**



Hrana koja se konzumira osigurava energiju potrebnu za rast, razvoj, tjelesnu aktivnost, za mnogobrojne funkcije koje se odvijaju u tijelu čovjeka, njome se unose brojne gradivne i protektivne tvari koje izgrađuju i regeneriraju organizam, te pridonose održavanju tjelesne i mentalne kondicije (Bralić i sur., 2012). Za razliku od odraslih osoba koje su dostigle stadij fizičke zrelosti, djeca se biološki i dalje mijenjaju. Biološke promjene se mogu odraziti kako na energetske, tako i na prehrambene potrebe (Taljić, 2019). Osim što prehrana u velikoj mjeri utječe na proces rasta i razvoja, navodi se kao jedan od zdravstvenih čimbenika koji utječu na školski uspjeh djeteta. Brojnim istraživanjima je dokazano, kako pravilne prehrambene navike i pravilan način hranjenja, utječu na uspjeh djeteta (Sabljčić i sur., 2018). Na temelju navedenoga može se zaključiti da pravilne prehrambene navike čine osnovu za pravilan rast i razvoj djece i adolescenata te su ključne za očuvanje zdravlja u odrasloj dobi (Darnton-Hill i sur., 2004; Alebić, 2008). Prehrana je jedan od važnih okolišnih čimbenika kojim se utječe na zdravlje, počevši od prehrane majke za vrijeme trudnoće, preko djetinjstva, adolescencije, odrasle i starije dobi. Kako osoba raste počinje biti odgovorna za vlastito zdravlje (Bralić i sur., 2014). Nažalost u današnje vrijeme sve se više govori o posljedicama nepravilne prehrane. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) upozorava na epidemiju porasta prekomjerne tjelesne mase koja je povezana sa nezdravim načinom života, nepravilnim prehrambenim navikama, nedovoljnom razinom tjelesne aktivnosti, sedentarnim načinom života i genetskim čimbenicima. Kao posljedica prekomjernog porasta tjelesne mase kod djece i adolescenata, javljaju se inzulinska rezistencija i dijabetes mellitus tipa 2, koji često koreliraju s pojavom dislipidemije i hipertenzije. Porast indeksa tjelesne mase (BMI) također doprinosi morbiditetu i mortalitetu od nekih oblika karcinoma te kroničnih bolesti poput osteoartritisa, renalnih bolesti, bolesti hepatobilijarnog sustava, apneje pa čak i depresije. Djeca i adolescenti imaju nižu stopu tjelesnih komplikacija u pogledu srčano-žilnih i malignih manifesta, no češće su emocionalne i socijalne posljedice pretilosti, koje se manifestiraju kroz loše samopouzdanje, slabiju snalažljivost među vršnjacima i potištenost (Goris i sur., 2010; Kuzman i sur., 2012; Šabanović i sur., 2012).

Promjene u načinu života, uključujući i promjene u prehrambenim navikama, izraženije su među adolescentima u urbanim sredinama, iz razloga što brzo prihvaćaju inovacije i izloženi su komercijalnim porukama i tržištu (Esposito i sur., 2009). Trend porasta pretilosti djece nije samo karakterističan za industrijski razvijene zemlje, već se nazire i u industrijski nerazvijenim

zemljama (Taljić, 2019). Nažalost, kako u svijetu tako i u Republici Hrvatskoj (RH), raste broj pretilo djece i adolescenata, što predstavlja sve veći javnozdravstveni problem (Medanić i sur., 2012).

Obrazac prehrambenih navika djeteta, najčešće se temelji na učestalosti konzumiranja obroka, vrsti i količini hrane koju dijete konzumira, fiziološkim potrebama te informacijama koje dijete percipira učenjem kroz različite oblike formalnog i neformalnog obrazovanja o hrani i prehrani (Shepard, 1999). Preporučene strategije za prevenciju pretilosti uključuju preporuke o dojenju, kontrolirani unos hrane u djetinjstvu, promicanje zdravog načina življenja uz ograničavanje gledanja televizije, dovoljan unos voća i povrća, ograničenje unosa visokokaloričnih i nutritivno siromašnih namirnica te zaslađenih pića. K tome, preporuča se prilagođavanje okoliša na način da se potiče tjelesna aktivnost (Kuzman, 2009). Prilikom promoviranja pravilne prehrane djeci i adolescentima, naglasak treba staviti na dugoročne posljedice nepravilne prehrane (Tivadar i Kamin, 2005).

Cilj ovog istraživanja bio je istražiti i analizirati prehrambene navike učenika od petog do osmog razreda osnovnih škola pod nadležnošću Varaždinske županije, ispitati učestalost konzumacije pojedinih vrsta namirnica te ispitati preferencije prema namirnicama iz kategorije voće i povrće.

## **2. TEORIJSKI DIO**

## **2.1. PRAVILNA PREHRANA DJECE ŠKOLSKE DOBI**

Prehrana djece školske dobi mora biti pravilna i uravnotežena. Pravilna i uravnotežena prehrana svoj puni potencijal doseže za vrijeme rasta. Sva hrana koja se unosi u organizam mora biti u ravnoteži s potrebama svakog pojedinca za različitim hranjivim tvarima te mora osiguravati uravnotežen omjer svih makro i mikronutrijenata. Na taj način, organizam dobiva dovoljnu količinu energije, gradivnih i protektivnih tvari, a postiže se i osjećaj sitosti. Važan period formiranja i usvajanja pravilnih prehrambenih navika koje trebaju biti osnova dobrog zdravlja, predstavljaju školska dob i adolescencija (Gidding, 2005; Komnenović, 2006; Paklarčić i sur., 2013).

Adekvatni unos hrane i neophodnih nutrijenata za vrijeme školovanja te formiranje pravilnih prehrambenih navika tijekom djetinjstva, usko su povezani s prevencijom bolesti suvremenog društva, kao i s pozitivnim zdravstvenim ishodima u kasnijim životnim fazama. Također, na taj način pomaže se održati odgovarajući mentalni i tjelesni razvoj (Whitney i Rofles, 2002; Šereš i sur., 2017). Upravo iz spomenutog razloga, treba voditi računa o uravnoteženoj prehrani te redovitoj i umjerenj tjelesnoj aktivnosti, čime se može doprinijeti nižoj prevalenciji rizika ili spriječiti pojavu kroničnih nezaraznih bolesti s naglaskom na pretilost, srčano-žilne bolesti i dijabetes mellitus tipa 2, koje su na globalnoj razini u kontinuiranom porastu (Stamler i sur., 1999; Alebić, 2008; Rossiter i sur., 2012). S obzirom da dijete odnos prema hrani i vlastitom zdravlju uči i usvaja kao naviku, roditelji i liječnici igraju ključnu ulogu kako bi dijete naučili odgovornom ponašanju prema vlastitom zdravlju (Bralić i sur., 2012). Temeljem navedenoga, može se zaključiti kako su djeca školskog uzrasta najpogodnija za učenje principa pravilne prehrane (Čačić Kenjeric, 2017).

### **2.1.1. Djeca školske dobi i njihove prehrambene potrebe**

Prema Čačić Kenjeric (2017), u djecu školske dobi spadaju djevojčice starosti 6-10 godina i dječaci starosti 6-12 godina. Ovaj period predstavlja period latentnog rasta s godišnjim prirastom na masi 3-3,5 kg, a tijekom perioda školske dobi pa sve do ulaska u pubertet, prirast na visinu iznosi 6-8 cm. Ovo razdoblje obilježava sve veća samostalnost djeteta, dijete razvija vlastiti pogled na svijet i ono što je najbitnije, počinje oblikovati svoje prehrambene navike. Zbog intenzivnog rasta, za djecu školske dobi bitan je unos hrane visoke nutritivne gustoće (Čačić Kenjeric, 2017).

Prehrana i odlazak djeteta u školu povezani su slijedećim čimbenicima:

- prehrana djeteta više nije u potpunosti pod kontrolom roditelja;
- bez nadzora roditelja pojedju minimalno jedan ili više obroka;
- dijete ima vlastitu mogućnost odabira namirnica;
- zbog dinamike života i nedostatka vremena hrana se češće konzumira izvan kuće;
- češće se konzumira hrana visoke energetske a male nutritivne gustoće (Taljić, 2019).

Prehrambene potrebe djeteta školske dobi ovise o genetskim predispozicijama, spolu, dobi, visini i tjelesnoj masi. Upravo zbog spomenutih kriterija, znatno se razlikuju prehrambene potrebe pojedinaca (Čačić Kenjeric, 2017).

Pravilna prehrana školskog djeteta izrazito je važna kako bi dijete moglo učiti, pamtit i održavati koncentraciju te kako bi „preživjelo“ školski dan. Stoga je neophodno osigurati dovoljne količine energije i ključnih nutrijenata, s naglaskom na željezo, magnezij te vitamine B-kompleksa (Taljić, 2019). Može se reći da je ovo razdoblje karakteristično po odsutnosti problema vezanih uz prehranu, kao i naglim opadanjem prehrambenih potreba. Na prehranu školskog djeteta mogu utjecati: ekonomski status (može se javiti nizak unos energije i hranjivih tvari te snižen „stupanj sigurnosti“ hrane koja se konzumira), obitelj (roditelji odlučuju koje će namirnice dijete jesti te kako će se namirnice pripremiti), vršnjaci, mediji, kao i stečeno znanje (Čačić Kenjeric, 2017).

### **2.1.2. Adolescenti i njihove prehrambene potrebe**

Adolescencija se smatra emocionalno vrlo intenzivnim razdobljem, koje započinje između 11. i 13. godine, a traje sve do 18., odnosno 20. godine (Kuzman, 2009). Prema WHO (2005), adolescencijom se smatra period uzrasta od 10-19 godina starosti koji predstavlja prijelaz iz faze djetinjstva u odraslu dob. Adolescencija se prema dobi može podijeliti u tri skupine:

- rana adolescencija 12-14 godina
- srednja adolescencija 14-17 godina
- kasna adolescencija 18 -20 godina (Čačić Kenjeric, 2017).

Adolescencija je razdoblje između početka puberteta i odrasle dobi za vrijeme kojega dolazi do intenzivnih osobnih, emocionalnih, psiholoških, tjelesnih, kognitivnih i društvenih promjena. U ovome razdoblju doseže se vrhunac snage, brzine, kondicije, kao i brojnih kognitivnih sposobnosti. U vrijeme adolescencije dolazi do ubrzanog rasta, povećanja mišićne mase i općenito sazrijevanja. Kako se za vrijeme adolescencije dobije 50 % ukupnog prirasta tjelesne mase i više od 20 % tjelesne visine, povećavaju se i energetske potrebe, a time i potrebe za proteinima kao i mikronutrijentima (Taljić, 2019).

U vrijeme adolescencije javljaju se brojne promjene i nove životne obveze, čime adolescenti imaju sve manje slobodnog vremena, počinju se odvajati od roditelja pa prihvaćaju životni stil i obrazce ponašanja svojih vršnjaka, javlja se želja za neovisnošću pri odlučivanju u pogledu izbora obroka, češće konzumiraju gotovu brzu hranu, preskaču obroke te konzumiraju hranu visoke energetske, a niske nutritivne gustoće što predstavlja problem jer dolazi i do smanjenja tjelesne aktivnosti. Stoga se može zaključiti, kako ovaj period sa sobom donosi i nove zdravstvene rizike, koji mogu imati dugoročne posljedice za zdravlje (Neumark-Sztainer, 1999; Kuzman, 2009; Bowman i Russel, 2006; Affenito, 2007; Čačić Kenjerić, 2017).

## 2.2. ČIMBENICI KOJI UTJEČU NA PREHRAMBENE NAVIKE DJECE

Prehrambene navike djece i učestalost konzumiranja obroka drastično se mijenjaju odrastanjem (Shepard, 1999).

Neadekvatne prehrambene navike usvojene u mladosti mogu dovesti do nezdravog načina kontrole tjelesne mase, poremećaja hranjenja, pretilosti te brojnih bolesti u odrasloj dobi (Brown i sur., 2013). Na formiranje prehrambenih navika mladeži utječe niz kompleksnih, međusobno povezanih čimbenika poput osobnih karakteristika pojedinaca (spol, dob), psihosocijalnih čimbenika i okoline u kojoj odrastaju (društvo, obitelj, vršnjaci) (Birch i sur., 2007; Scaglioni i sur., 2008). Pored spomenutog, na izbor hrane utječe i socijalno i kulturno okruženje te dostupnost hrane (Galef, 1996).

Na prehrambene navike također utječe i ponuda hrane u školama, s čime se može pokriti do 50 % dnevnih energetske potrebe. Školska prehrana treba doprinijeti optimalnom rastu i razvoju mladeži, usvajanju zdravih prehrambenih navika i smanjenju socijalnih razlika (MZRH, 2013; Gregorić i sur., 2015).

### 2.2.1. Genetski čimbenici

Brojne studije proučavaju vezu između genetike i stupnja uhranjenosti odnosno prehrambenih navika. Mnogim studijama je dokazano, kako stupanj uhranjenosti kod roditelja predstavlja značajan rizični čimbenik za pojavu pretilosti kod djece i adolescenata (Taljić, 2019). Dokazan je i utjecaj roditeljskog BMI na preuhranjenost odnosno pretilost adolescenata, pri čemu je BMI očeva značajniji prediktor (Davis i sur., 2008). Djeca pretilih roditelja imaju 5 puta viši rizik za pretilost u odrasloj dobi u odnosu na vršnjake čiji roditelji imaju normalnu tjelesnu masu (Wardle i sur., 2001). Istraživanja kažu da majke i djeca imaju slične navike konzumiranja hrane i sklonosti prema određenim vrstama hrane (Patric i Nicklas, 2005). Također, dokazana je i veza između BMI djece u korelaciji s pretilošću baka i djedova (Taljić, 2019).

### 2.2.2. Utjecaj obitelji

Primjeri roditeljskog „prehrambenog“ ponašanja i prakse, utječu na izbor hrane kod djeteta počevši od faze dojenja pa se sve do polaska djeteta u školu. S obzirom da obitelj predstavlja adekvatnu sredinu za tjelesni, emocionalni i socijalni razvoj djeteta, ali i adolescenta, prehrambene navike se prenašaju i tijekom adolescencije, ali i daljnjeg života. Od roditelja

djeca dobivaju mnoge informacije o podrijetlu hrane, važnosti konzumiranja određene vrste hrane, postupcima pripreme, kombinacijama hrane za pojedine obroke te se susreću s podjelama na tzv. „dobru i lošu“ hranu. Također može postojati i ograničeni pristup određenim vrstama hrane. Kao bitan čimbenik navodi se i dostupnost hrane, zajedništvo za vrijeme blagovanja te korištenje distrakcija. Nedavni dokazi povezuju roditeljske prehrambene navike s tjelesnom masom njihove djece što dovodi do hipoteze, da prehrambene navike djeteta mogu djelovati kao okolišni čimbenik na pojavu pretilosti u djetinjstvu. Mala djeca se često ugledaju u svoje roditelje i kopiraju njihove prehrambene navike te slijede njihova stajališta (Shepard, 1999; Culen i sur., 2001; Taljić, 2019).

### **2.2.3. Percepcija vlastitog izgleda**

Usljed nezadovoljstva vlastitim izgledom, djeca prema vlastitom tijelu razvijaju osjećaj mržnje, što često dovodi do razvoja poremećaja prehrane, poput anoreksije i bulimije (Oliver i Vardle, 1999). Također i kod adolescenata jedna od najznačajnijih karakteristika je kronično nezadovoljstvo vlastitim izgledom. Ova problematika izraženija je kod djevojaka koje često prakticiraju iscrpljujuće dijetu, pomoću kojih žele vlastitu tjelesnu masu dovesti do „idealnih“ vrijednosti. S obzirom da su za vrijeme adolescencije povećane potrebe za energijom, makro i mikronutrijentima, prilikom provođenja dijete treba biti oprezan i pratiti manifestacije koje se odvijaju u organizmu. S druge strane, djeca u periodu sazrijevanja prolaze kroz razdoblje privremenog povećanja tjelesne mase, što je posebno izraženo kod djevojaka između 13. i 15. godine života. Stoga, na umu treba imati činjenicu, da se kasnijim balansom djelovanja hormona i dostizanjem konačnog rasta u visinu „debljina“ izgubi (Paklarčić i sur., 2013).

Prehrana također ima i psihološki značaj, kada adolescenti svoje emocionalne probleme kao i probleme identiteta rješavaju na neprimjerene načine (Tomori i Rus-Makovec, 2000). Pretjerana posvećenost hrani popraćena prakticiranjem dijete u stadiju rane adolescencije, može voditi prema razvoju poremećaja u prehrani, dok zaokupljenost tjelesnom masom u stadiju rane adolescencije može predvidjeti simptome bulimie nervose u vremenskom periodu od četiri godine (Pokrajac Bulian i sur. 2007).



#### **2.2.4. Utjecaj vršnjaka**

Utjecaj vršnjaka započinje u predškolskom razdoblju te se najjače izražava za vrijeme adolescencije. Kako slabi utjecaj roditelja, djeca nalik svojim vršnjacima biraju namirnice, mjesto pa čak i vrijeme konzumacije namirnica. Studija kanadskih znanstvenika pratila je grupu adolescenata u dobi od 11-18 godina kako bi odredili njihove emotivne asocijacije s određenom hranom. U toj dobi „junke food“ povezuje se sa zadovoljstvom, neovisnošću te prijateljskom lojalnošću, što je u suprotnosti s pravilnom prehranom koja se povezuje s obitelji, obrocima, boravkom kod kuće, dakle svime što predstavlja autoritet. Stoga je vrlo bitno u predadolescentnoj fazi pomoći djetetu kako bi „izgradilo“ pravilne prehrambene navike, koje kasnije može prenijeti svojim vršnjacima (Taljić, 2019).

#### **2.2.5. Životna sredina**

Mjesto prebivališta značajan je pokazatelj prehrambenog ponašanja za vrijeme adolescencije. Sami obrasci prehrane često ovise o statusu urbanizacije i povezani su s urbano-ruralnim razlikama u zdravlju i nutritivnom statusu. S jedne strane postoje izvještaji o višem unosu energije, masti i mikronutrijenata kod ruralne populacije, dok s druge strane s urbanizacijom dolazi trend povećanja masti i energije, ali istodobno dolazi i do pada unosa mikronutrijenata. Prehrambeni unos između raznih urbanih i ruralnih sredina može varirati zbog ekonomskih, kulturalnih i geografskih čimbenika (Taljić, 2019).

#### **2.2.6. Socio-ekonomski čimbenici**

Socio-ekonomske prilike usko su povezane s prekomjernom tjelesnom masom i pojavom pretilosti kod odraslih osoba. U vrijeme djetinjstva postoje kritična razdoblja tijekom kojih su djeca posebno osjetljiva na tjelesne, psihološke i socijalne okolnosti. Kao pokazatelji socioekonomskog statusa koriste se slijedeći čimbenici: zanimanje, stupanj obrazovanja i prihodi. U djetinjstvu se kao pokazatelj socioekonomskog statusa može koristiti zanimanje roditelja, dok se u odrasloj dobi koristi vlastito zanimanje koje predstavlja odraz vlastite društvene pozicije. Pošto formalno obrazovanje obično završava u mlađoj odrasloj dobi, a razina obrazovanja većinom ostaje ujednačena tijekom čitavog života, obrazovanje se također može promatrati kao koristan pokazatelj socioekonomskog statusa. Prihodi su jedan od najboljih indikatora za mjerenje materijalnih sredstava i to ponajprije u odrasloj dobi.

Zanimanje kao mjera socio-ekonomskog statusa karakteristično je za Europu, dok su obrazovanje i prihodi specifični za Sjedinjene Američke Države (SAD) (Taljić, 2019).

### **2.2.7. Mediji**

Mediji putem reklamnih kampanja imaju veliki utjecaj na kupovinu prehrambenih proizvoda, a time i na prehranu djece. Prilikom kreiranja reklama, angažiraju se stručnjaci poput sociologa i psihologa koji proučavaju psihu, emocije, podražaje i reakcije čovjeka, a posebno interesantna skupina su im djeca, kojoj se od malena nameću određeni proizvodi. Na taj način utječe se na njihov cjeloživotni odabir (Taljić, 2019). Problematika se najčešće odnosi na nišu proizvoda poput žitarica za doručak, mesnih prerađevina, slatkih napitaka i konditorskih proizvoda, koje se zbog nutritivnog sastava dovodi u vezu s javnozdravstvenim problemima poput pretilosti (Goris i sur., 2009).

### **2.2.8. Utjecaj tjelesne aktivnosti**

Tjelesna aktivnost igra važnu ulogu u tjelesnom, socijalnom i mentalnom razvoju mladih ljudi. Bavljenje sportom doprinosi efikasnijem radu srca, otpornosti kostiju i zglobova, povećanju gustoće kostiju, poboljšanju mentalnog zdravlja, ali i prevencije pretilosti kao gorućeg javnozdravstvenog problema. Najnovije smjernice preporučuju mladim ljudima sudjelovanje u tjelesnim aktivnostima umjerenog do jakog intenziteta u trajanju od 60 minuta (Taljić, 2019). No nažalost, svakodnevno smo suočeni sa sve većim brojem pretilih osoba s naglaskom na djecu i adolescente, a sve zbog nedovoljne tjelesne aktivnosti te nerazmjernog unosa i potrošnje energije (Bralić i sur., 2012).

### 2.3. PLANIRANJE PREHRANE

Svaki period života ima svoje specifičnosti, stoga je nužno voditi računa o pravilnom unosu energije, hranjivih i zaštitnih tvari. Takav način prehrane naziva se pravilna prehrana. U prehrani ljudi, naglasak se stavlja na unos zdravstveno ispravnih namirnica iz svih skupina, jer generalno niti jedna namirnica sama po sebi nije „dobra“ ili „loša“, već je važno u kojoj količini, kombinaciji i kojem vremenskom rasponu se konzumira. Upravo zbog spomenutoga naglasak treba biti na raznovrsnoj prehrani. Planiranje prehrane podrazumijeva sastavljanje plana, koji uključuje vrste namirnica i obroka za jedan ili više dana u skladu s energetske i prehrambenim potrebama konzumenta, primjenjujući i poštujući propisane prehrambene standarde. Prehrambeni standardi propisuju preporučeni dnevni unos energije, hranjivih i zaštitnih tvari nužnih za održavanje fizioloških procesa u organizmu, a time i zdravlja svake pojedine osobe. Stoga naglasak treba staviti na pravilnu prehranu. Zadaća pravilne prehrane je osigurati adekvatnu energetske vrijednost, sve potrebne hranjive i zaštitne tvari u skladu s prehrambenim potrebama pojedinaca ili populacijske skupine, osigurati uravnotežen unos krutih i tekućih namirnica s naglaskom na laku probavljivost, osigurati osjećaj sitosti i zadovoljstva nakon uzimanja obroka (Bertić, 2013).

#### 2.3.1. Prehrambene smjernice

Neadekvatna prehrana i nedovoljna razina tjelesne aktivnosti, uzrokuju energetske disbalans te predstavljaju vodeće uzroke u pogledu javljanja vodećih javnozdravstvenih problema poput pretilosti i ostalih kroničnih nezaraznih bolesti u RH, ali i šire. Na osnovi znanstvenih dokaza o ulozi prehrane u smanjenju rizika od razvoja kroničnih bolesti, ali i u održavanju zdravlja, kreirane su prehrambene smjernice. Cilj prehrambenih smjernica je edukacija javnosti o pravilnoj prehrani te njenoj ulozi u očuvanju zdravlja na što jednostavniji način (Alebić, 2008). Kako bi se spriječio rizik od trovanja hranom, prehrambene smjernice ističu važnost pripreme, pohrane i rukovanja hranom.

Pravilno izbalansirana hrana temelji se na slijedećim načelima:

- kontroliran energetske unos sukladan intenzitetu aktivnosti, dobi, spolu, i visini;
- adekvatnost- mogućnost podmirivanja potreba organizma za energijom i nutrijentima;
- uravnoteženost- unos energije sukladan potrošnji;

- visoka nutritivna gustoća- unos namirnica s visokim udjelom mikronutrijenata i relativno malim energetskeg unosom;
- raznolikost- unos raznovrsnih namirnica iz različitih skupina;
- umjerenost- ograničen unos namirnica koje mogu imati negativne implikacije na zdravlje ako se unose u količinama većim od preporučenog dnevnog unosa (RDA) (sol, zasićene i transmasne kiseline i kolesterol) (Alebić, 2008).

Na osnovi snažnih znanstvenih dokaza o ulozi prehrane u smanjenju rizika od razvoja kroničnih bolesti i u održavanju zdravlja, kreirane su prehrambene smjernice, čiji je cilj na jednostavan način educirati javnost o pravilnoj prehrani te njezinoj ulozi u očuvanju zdravlja. Godine 1992. USDA je objavio prvu piramidu pravilne prehrane. Radi se o svojevrsnom grafičkom prikazu prehrambenih smjernica, odnosno vodiču za pravilnu prehranu (Alebić, 2008; HDPTBN, 2013).

### **2.3.2. Piramida pravilne prehrane**

Piramida pravilne prehrane zastupa tri načela prehrane: raznolikost, umjerenost i proporcionalnost, a namirnice su podijeljene u pet skupina. Za svaku skupinu namirnica, u serviranjima iskazane su preporuke o dnevnoj preporučenoj masi. Namirnice iz temeljnih pet skupina trebale bi se svakodnevno konzumirati jer sadrže nutrijente neophodne za rad organizma. Prvu skupinu koja se nalazi na samom dnu piramide predstavljaju: izvori složenih ugljikohidrata, vlakana, vitamina i minerala poput žitarica, kruha i tjestenine. Drugu i treću skupinu piramide predstavlja skupina voća i povrća bogata vitaminima, mineralima, antioksidansima i vlaknima. Četvrtu skupinu predstavlja skupina mesa, piletine, ribe, orašastih plodova, jaja i mahunarki kao neizostavni izvor proteina, vitamina B-kompleksa, cinka i željeza, dok petu skupinu predstavljaju mlijeko, fermentirani mliječni proizvodi i sir kao izvori proteina, vitamina i minerala s naglaskom na kalcij. U samom vrhu piramide, istaknuta je skupina namirnica koje se preporučuje konzumirati što rjeđe poput slatkiša, masti i ulja. Iako je ova piramida bila popularna na svjetskoj sceni te je predstavljala temelj za nastanak inačica nacionalnih prehrambenih piramida, struka joj je našla niz zamjerki poput: hijerarhijskog modela rasporeda namirnica koji ne precizira je li naglasak na namirnicama smještenima na dnu ili na vrhu piramide, pojam serviranja mogao je voditi krivoj interpretaciji jer ovisi o percepciji korisnika piramide, problematike izjednačavanja „dobrih“ i „loših“ masnoća,

kategorizacije voća i povrća, kao i izjednačavanje svih namirnica unutar iste skupine (HDPTBN, 2013).

Ministarstvo poljoprivrede Sjedinjenih Američkih Država 2005. godine, objavilo je preinačenu piramidu naziva „Moja Piramida“ (**Slika 1**). Specifičnost ove piramide bila je u tome što se ona sastojala iz šest proporcionalnih dijelova u šest različitih boja koje simboliziraju raznolikost i upućuju na odgovarajuće omjere svih skupina namirnica, koje bi trebale biti zastupljene u prehrani. Umjerenost je prikazana sužavanjem svake linije od dna prema vrhu piramide (Alebić, 2008).



**Slika 1** Moja piramida (Alebić, 2008)

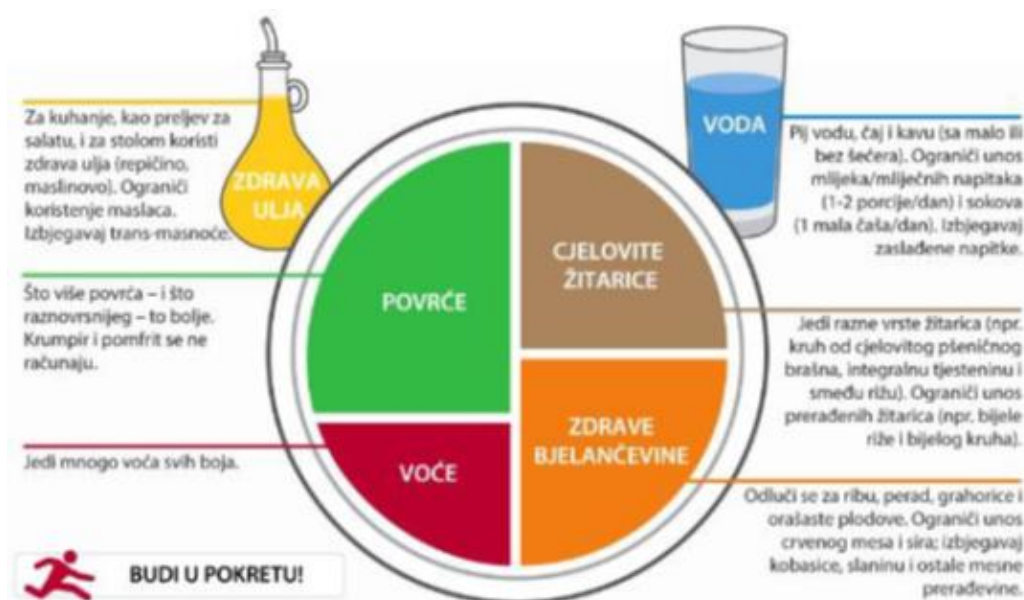
Osnovna razlika između „stare“ i „nove“ piramide bila je u tome, što je nova inačica naglasila važnost tjelesne aktivnosti stavljajući u prvi plan čovjeka kako se stepenicama uspinje prema vrhu. Stepenice simboliziraju postepenost, aludirajući da se pravilne prehrambene navike grade „korak po korak“. Svaka namirnica je dobila vlastitu bazu i vrh, bolji ili lošiji odabir, dok baza svake skupine namirnica zauzima dio temelja piramide proporcionalne preporukama o unosu. Također, skupinama namirnica je dodana kategorija ulja kako bi se naglasak stavio na „dobre“ masnoće, odnosno maslinovo ulje. Piramida je praćena i aplikacijom koja na temelju osobnih podataka daje količinu ili broj šalica u kojoj količini treba koju namirnice uključiti u prehranu. U piramidu je uključen i pojam praznih kalorija (HDPTBN, 2013).

### 2.3.3. „Moj tanjur“

Nakon što su ažurirani novi prehrambeni obrasci, prehrambena piramida odlazi u povijest te se 2011. godine od strane USDA, uvode slikovite smjernice za prehranu u obliku tanjura pravilne prehrane, pod nazivom „Moj tanjur“. U ovome prikazu se na jednostavan način u obliku tanjura ilustrira pet skupina namirnica: voće, povrće, žitarice i izvori proteina uz dodatak mlijeka i mliječnih proizvoda (CDPH, 2015). Smjernice kroz vrlo jednostavan, novi, vizualni identitet, pokušavaju riješiti nejasnoće u pogledu izbora i količine određenih namirnica koje bi trebalo konzumirati. Naglasak više nije na količini, već na omjerima i pravilnom odabiru namirnica. Prefiks „Moj“ predstavlja personalizirani pristup stilu pravilne prehrane kojega bi trebalo usvojiti, a trebao bi poslužiti i za edukaciju šire populacije. Ove smjernice su prilagođene svim dobnim skupinama, no naglasak svakako treba staviti na djecu školske dobi, kako bi preuzeli inicijativu vezanu uz promjenu prehrambenih navika. Kroz brojne interaktivne sadržaje mogu se dobiti različiti savjeti, preporuke i ideje koje im mogu pomoći da izgrade vlastitu svijest o važnosti pravilne prehrane te steći navike koje će ih pratiti i u odrasloj dobi. Kroz ove smjernice mogu se iščitati različite poruke poput: „Sve što jedete i pijete je važno“; „Pravom kombinacijom namirnica može se sačuvati zdravlje i u budućnosti“; „Trebalo se usredotočiti na nutrijente, njihovu količinu i raznolikost“. No jedna od snažnih poruka je „Započnite s malim promjenama za izgradnju zdravijih stilova prehrane“. Na temelju slogana, može se zaključiti da naglasak nije na izbjegavanju određenih vrsta hrane, već na pravilnom odabiru namirnica unutar skupine, a naglasak je i na veličinu porcija (USDHHS i USDA, 2015).

Također i u ovome prikazu pojavile su se određene nejasnoće, pa su znanstvenici s Harvardskog sveučilišta revidirali postojeće smjernice dane od strane USDA. Interpretirajući tanjur (**Slika 2**), namirnica su prikazane s različitim bojama i veličinama. Polovicu tanjura čini raznovrsno svježe voće i povrće, s time da se prednost daje povrću. Na drugoj polovici tanjura nalaze se žitarice s naglaskom na one integralne te izvori proteina poput ribe, mesa peradi, mahunarki i jaja. Pored tanjura izdvojena je čaša koja simbolizira važnost unosa tekućina s naglaskom vodu i nezaslađene čajeve te jednu do dvije porcije mlijeka i mliječnih napitaka. Također, zasebno su izdvojeni i izvori masti. Naglasak je stavljen na „zdrava“ ulja poput maslinovog, maslac koji se preporučuje umjereno konzumirati, dok se trans-masti ne preporučuju. Pored trans-masti, naglasak je i na redukciji hrane bogate šećerom, zasićenim masnim kiselinama te hrane s višim udjelom natrija. Kako bi se dodatno pojasnilo što treba

konzumirati za svaki pojedini obrok, napravljen je i slikoviti prikaz podjele namirnica prema tipu obroka. Poseban naglasak stavlja se na važnost tjelesne aktivnosti (Harvard University, 2011).



Slika 2 Tanjur pravilne prehrane (Harvard University, 2011)

## 2.4. PREHRANA DJECE U ŠKOLAMA

Glavni ciljevi školske prehrane su:

- promocija pravilnih prehrambenih navika;
- sigurnost i usklađenost s propisima;
- prikladnost obroka u odnosu na potrebe (nutritivne karakteristike recepata i predložene hrane, načini termičke obrade, organoleptička svojstva);
- poštivanje vremena i načina usluga, udobnosti i dostupnosti;
- razuman odnos između kvalitete i cijene;
- zadovoljstvo korisnika.

Na temelju članka 68. Zakona o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (»Narodne novine«, br. 87/08, 86/09, 92/10, 105/10, 90/11, 16/12, 86/12, 126/12, 94/13, 152/14, 07/17, 68/18, 98/19), ministar zdravlja donosi Normative za prehranu učenika u osnovnoj školi („Narodne novine“ broj 146/12) na temelju kojih je Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, 2013. izdalo Nacionalne smjernice za prehranu učenika u osnovnim školama kao temeljni dokument za prehranu učenika u osnovnim školama. Revizija normativa provodi se najmanje jednom u pet godina, no do danas nije učinjena.

Normativi sadrže:

- preporučeni dnevni unos energije i hranjivih tvari za učenike prema dobi i spolu za planiranje prehrane u osnovnoj školi;
- preporučeni dnevni unos vitamina i mineralnih tvari;
- vrijeme posluživanja obroka i raspodjela preporučenog dnevnog unosa energije po obrocima;
- preporučeni unos energije i broj obroka za učenike s obzirom na duljinu boravka u školi, odnosno odabrani modul;
- preporučene vrste hrane i jela po obrocima ovisno o godišnjim dobima;
- preporučena učestalost pojedinih kategorija hrane u planiranju dnevnih i tjednih jelovnika za učenike, ovisno o godišnjim dobima;



- preporučene vrste hrane i jela u planiranju dnevnih i tjednih jelovnika za učenike ovisno o godišnjim dobima;
- hrana koju treba rijetko konzumirati ili izbjegavati (MZRH, 2012).

Osnovni cilj smjernica za prehranu učenika u osnovnim školama je osigurati stručne smjernice u uspostavi sustava školske prehrane, temeljene na najnovijim znanstvenim i stručnim spoznajama i dostignućima na području nutricionizma i medicine, epidemiološkim podacima o stanju hranjenosti i životnim navikama djece i mladih u RH. Ujedno, smjernice bi trebale olakšati planiranje jelovnika, čiji bi sastav trebao biti prilagođen energetske i nutritivne potrebama u skladu s novima standardima (MZRH, 2013).

#### **2.4.1. Energetske potrebe**

U vrijeme rasta i razvoja djeteta, svakako treba voditi računa o energetske potrebama, kao i o potrebama za hranjivim tvarima (MZRH, 2013). Energetske potrebe organizma djeteta školske dobi ovise o potrebama bazalnog metabolizma, radnog metabolizma te termogeneze ovisno o unosu hranjivih tvari potrebnih za rast. Najviše energije se troši za potrebe bazalnog metabolizma pri normalnom tjelesnom opterećenju. Preporučene energetske potrebe za dječake starosti 10-13 godina iznose 2220 kcal/dan, dok za dječake starosti 14-18 godina iznose 2755 kcal/dan. Za djevojčice starosti 10-13 godina one iznose 1845 kcal/dan, dok za djevojčice starosti 14-18 godina one iznose 2110 kcal/dan (Gabrijelčić Blenkuš i sur., 2005; MZRH, 2013).

#### **2.4.2. Nutritivne vrijednosti**

Za pravilan rad organizma potrebna je adekvatna količina energije, ali i ostalih nutrijenata poput vitamina, minerala, vode te drugih esencijalnih tvari. Iz toga razloga preporučljivo je konzumirati žitarice bogate kompleksnim ugljikohidratima, različite izvore bjelancevina i masnoća, voće i povrće te umjerenu količinu soli. Također je neophodna i pravilna hidracija (Gabrijelčić Blenkuš, 2000).

Prema preporukama Centra za politiku i promociju prehrane Američkog ministarstva poljoprivrede (CNPP), preporuke za unos makronutrijenata za populaciju starosti od 4. do 19. godine su: 45-65 % ugljikohidrata, 10-30 % proteina i 25-35 % masnoća (Taljić, 2019).

Preporuke u RH propisane su Nacionalnim smjernicama za prehranu učenika u osnovnim školama (**Tablici 1**).

**Tablica 1** Preporuke za unos makronutrijenata za učenike prema dobi za planiranje prehrane u osnovnim školama (MZRH, 2013.)

Energija i hranjive tvari	Dob 7-9 godina	Dob 10-13 godina	Dob 14-18 godina
Bjelančevine (% energije/dan)	10-15	10-15	10-15
Masti (% energije/dan)	30-35	30-35	25-30
Ugljikohidrati (% energije/dan)	> 50	> 50	> 50

Ugljikohidrati organizam opskrbljuju s energijom. Nužni su za pravilan rad mozga, središnjeg živčanog sustava, a štede proteine za rast i održavanje tkiva umjesto iskorištavanja u svrhu dobivanja energije (Mandić, 2007; Taljić, 2019). Prilikom izbora, naglasak treba biti na složenim ugljikohidratima koji pozitivno djeluju na energetske gustoću hrane (Gabrijelčić Blenkuš i sur., 2005; MZRH, 2013). Udio ugljikohidrata iznad 50 % ukupnog dnevnog energetskeg unosa, preporučeno je uz uvjet da se konzumiraju kompleksni ugljikohidrati s niskim glikemijskim indeksom (GI) i vlaknima (Rimm i sur., 1996; Chandalia i sur., 2000).

Preporučuje se birati proizvode od cjelovitih žitarica koje su bogatije vlaknima, mahunarke (bob, grah, leća, soja, slanutak i dr.), krumpir, voće i korjenasto povrće. Od namirnica koje bi trebalo izbjegavati navode se slatkiši, proizvodi s dodanim šećerom, gazirana pića, negazirana slatka pića (kao zamjena preporučuju se cijedeni sokovi, biljni i voćni čajevi bez dodanog šećera, umjereno zaslađeni s medom) (MZRH, 2013). Pretjerani unos šećera dovodi do razvoja pretilosti, diabetes mellitus tipa 2, bolesti srčano-žilnog sustava i karijesa dok novije studije pokazuju utjecaj na slabije praćenje i hiperaktivnost kod učenika (Mann i sur., 2007). Ugljikohidrati koji se dodaju u hranu poput mono i disaharida, rafinirani i modificirani škrobovi, u pravilu ne sadrže nikakve esencijalne komponente te smanjuju nutritivnu gustoću hrane (Linseisen i sur. 1998; Lyhne i Ovesen, 1999). Veći unos visoko fruktozno-glukoznog sirupa pa i fruktoze, može dovesti do dislipidemije, hipertenzije te nakupljanja visceralnog masnog tkiva i „de novo“ lipogeneze (Stanhope i sur., 2009). Vlakna se ubrajaju u zaštitne hranjive tvari jer smanjuju energetske gustoću hrane, usporavaju pražnjenje želudca te pospješuju probavu u tankom i debelom crijevu, čime preveniraju nastanak brojnih bolesti. U skladu s dnevnim

unosom, vlakna bi trebalo unašati u količini od 10 g na 1000 kcal (Gabrijelčić Blenkuš i sur., 2005). Kao izvori prehrambenih vlakana preporučuju se: cjelovite žitarice i proizvodi (heljda, mekinje, zob, ječam itd.), mahunarke (bob, leća, grah, grašak i dr.), povrće (blitva, kelj, kupus, mrkva i sl.) te voće (jabuka, rogač, smokve i dr.) (MZRH, 2013).

Bjelančevine su nositelji brojnih fizioloških funkcija te opskrbljuju organizam s aminokiselinama i drugim izvorima dušika, koji su organizmu prijeko potrebni za proizvodnju vlastitih tjelesnih bjelančevina i drugih metabolički aktivnih tvari. Također, služe kao osnovne komponente za izgradnju unutarnjih organa, mišića, krvi i kože (Gabrijelčić Blenkuš i sur. 2005; MZRH, 2013). Osim što su neophodne za izgradnju i oporavak tjelesnih stanica, bjelančevine imaju i zaštitnu ulogu, a ukoliko se unose u količinama većim od potrebnih za izgradnju i oporavak, mogu poslužiti kao izvori energije (Komnenović 2006; Taljić, 2019).

U doba adolescencije znatno se povećavaju potrebe za bjelančevinama zbog rasta mišićne mase te hormonskih promjena. Neadekvatni unos bjelančevina u prehrani za posljedicu može imati zaostajanje u tjelesnom i kognitivnom razvoju, no u praksi je češća proteinsko energetska malnutricija (pothranjenost) (Mandić, 2007; Katalinić, 2011). U uravnoteženoj prehrani mladeži trebale bi prevladavati bjelančevine biljnog porijekla u odnosu na bjelančevine životinjskog porijekla, u omjeru 2/3: 1/3 (Hlastan-Ribič, 2009). Kao izvori bjelančevina biljnog porijekla preporučuju se: mahunarke i orašasto voće, a kao izvori bjelančevina životinjskog porijekla preporučuje se riba (skuša, oslić, srdela, tuna i dr.), mlijeko i mliječni proizvodi, jaja i meso. Za optimalan unos bjelančevina biljnog porijekla, preporučuje se kombinirati žitarice s mahunarkama, žitarice s mliječnim proizvodima i mahunarke sa sjemenkama (MZRH, 2013; Poličnik, 2018).

Referentne vrijednosti za djecu i mladež iznose 0,9 do 1,0 g bjelančevina po kilogramu tjelesne mase. Preporučeni udio bjelančevina iznosi 10-15 % ukupnog dnevnog energetskeg unosa (Gabrijelčić Blenkuš i sur., 2005; MZRH, 2013).

Osim energetske uloge, masti sudjeluju u transportu hranjivih tvari i metabolita kroz stanične membrane, sastavni su dio staničnih struktura i lipoproteina, pomažu pri pravilnoj građi somatskih stanica, osiguravaju i održavaju toplinu tijela, nužne su za moždane funkcije, oblažu unutarnje organe i pružaju zaštitu od mehaničkih udaraca te su neophodne za sintezu mnogih tvari poput vitamina D<sub>3</sub> i steroidnih hormona, potrebnih za metaboličke funkcije (Komnenović,

2006; Mandić, 2007; Vranešić Bender i Krstev, 2008). Također, masti omogućuju bržu apsorpciju liposolubilnih vitamina te poboljšavaju miris i okus hrane (Hlastan Ribić, 2009).

Za djecu starosti 10-13 godina, dnevni energetske unos u pogledu masnoća trebao bi iznositi 30-35 %, a za djecu starosti 14-18 godina 25-30 %, uz ograničenje zasićenih masti do 10 % kod obje dobne skupine (MZRH, 2013). Kliničke i epidemiološke studije povezuju prekomjerno uživanje u masnoćama (naglasak je na zasićenim i transmastima) s dislipoproteinemijom i bolestima srčano-žilnog sustava u doba adolescencije, ali i u odrasloj dobi (Gabrijelčić Blenkuš, 2005). Također dio adolescenata s naglaskom na adolescentice, ograničava unos hrane bogate mastima iz straha od povećanja tjelesne mase (Vranešić- Bender i Krstev, 2008).

Masti mogu biti u vidljivom obliku (masti i ulja) i „nevidljivom“ obliku kao dio hrane poput mesa i mesnih prerađevine te mlijeka i mliječnih prerađevina. Trebalo bi izbjegavati ulja i masti s visokim udjelom zasićenih masnih kiselina, kao i proizvode poput: majoneze, vrhnja, kobasica i pašteta te birati ulja koja su bogata višestruko i jednostruko nezasićenim masnim kiselinama (MZRH, 2013).

Kako bi organizam mogao nesmetano funkcionirati, udio vode u tijelu mora biti konstantan. Potrebe za vodom ovise o ravnoteži između unesene i izlučene vode, tjelesnoj aktivnosti, temperaturi okoliša, vlažnosti zraka te o prehrani. Za djecu u dobi od 4-14 godina preporučuje se unos od 1,2-1,8 L vode/dan (oko 5-7 čaša), a između 14 i 18 godina 2,6 L vode/dan za dječake, odnosno 1,8 L vode/dan za djevojčice (MZRH, 2013). U brošuri „Prehrambene smjernice za djecu od 5-8 razreda“, navodi se kako bi dnevno trebalo piti 0,3 dL vode /kg tjelesne mase (TM) (HZJZ, 2018). Blaga dehidracija može utjecati na tjelesne i mentalne sposobnosti djeteta. Potrebe za tekućinom rastu sa pojačanom razinom tjelesne aktivnosti, kao i povišenom temperaturom okoliša (Gabrijelčić Blenkuš i sur., 2005; MZRH, 2013).

U prehrani djece vitamini i minerali imaju važnu ulogu za pravilan rad, rast, razvoj i regeneraciju organizma. Tijekom rasta i razvoja djece, postoje povećane potrebe za vitaminima i mineralima s naglaskom na željezo, kalcij, cink i vitamin D. Iako su potrebni u vrlo malim količinama, nedovoljan unos putem hrane, nedovoljna apsorpcija te djelomičan ili potpuni nedostatak bilo kojeg vitamina ili minerala nakon određenog vremena, može rezultirati razvojem određenog poremećaja. Naglasak treba biti na unosu optimalne količine vitamina i minerala, što se postiže raznolikom prehranom. Najbolji izvori vitamina i minerala

su: voće i povrće te integralne žitarice i njihovi proizvodi. Pojedini vitamini (C, E) i minerali (Se) imaju ulogu antioksidansa (MZRH, 2013).

### 2.4.3. Broj i vremenski raspored obroka

Pravilna prehrana školskog djeteta treba se sastojati od tri glavna obroka (zajutak, ručak i večera) i dva međuobroka (doručak i užina). Organizacija prehrane u školi planira se u ovisnosti od rasporeda nastave, aktivnosti te mogućnosti organiziranja školskog obroka. Prilikom planiranja obroka treba poštovati slijedeće preporuke:

- po dolasku u školu djeca bi trebala imati zajutak;
- doručak bi trebalo planirati nakon drugog školskog sata;
- izbjegavati spajanje obroka;
- između obroka osigurati najmanje dva školska sata;
- užina treba trajati minimalno 15 minuta a ručak minimalno 30 minuta;
- satovi tjelesne i zdravstvene kulture ne bi trebalo planirati unutar 1-2 sata nakon obroka (MZRH, 2013).

Također, za pravilno izračunavanje normativa po obrocima, postoje preporuke u pogledu energetske unosa ovisno o dobi i spolu djeteta (**Prilog 1**) te broju i vremenskom rasporedu obroka (**Prilog 2**). S obzirom da ne postoji univerzalni model planiranja prehrane u osnovnim školama, koristi se planiranje prema modulima, koje uključuje duljinu boravka učenika u školi (**Prilog 3**). Kod planiranja dnevnih i tjednih jelovnika, neophodno je slijediti preporuke za učestalost konzumiranja pojedinih kategorija hrane (**Prilog 4**) (MZRH, 2013).

### 2.4.4. Škole kao mjesta promoviranja pravilne prehrane

Potencijal i sposobnost djeteta u smislu postizanja uspjeha, u korelaciji je sa adekvatnom prehranom, dobrim zdravljem i adekvatnom edukacijom, što je i naglašeno u Svjetskoj deklaraciji „Edukacija za sve“. Cilj deklaracije je postići dobro zdravlje, higijenu i prehranu kod djeteta školske dobi, a time direktno utjecati na učinkovitije učenje i uspjeh djeteta. Iz deklaracije je proizašla Inicijativa za učinkovitije školske zdravstvene programe, tzv. FRESH (eng. Focus Resources od Effective School Health) (Taljić, 2019).

Prema FRESH-u, školski zdravstveni programi predstavljaju visoko isplativu strategiju kojom se postiže učinkovitost ulaganja u razvoj djece, postiže se veća socijalna jednakost, a time i bolji edukacijski rezultati. Kako bi se postigao uspjeh školskih zdravstvenih programa u pogledu usvajanja znanja, stavova, vrijednosti, životnih vještina, a time i strategija vezanih uz zdravlje, važna je suradnja između Ministarstva obrazovanja i športa, Ministarstva zdravstva, zdravstvenih djelatnika, nastavnika, djece ali i roditelja (Taljić, 2019).

U RH po školama se provodi program promicanja zdravlja pod nazivom „Škole koje promiču zdravlje“, tzv. SHE (Schools for Health in Europe Network Foundation). Promicanje zdravlja u odgojno obrazovnim institucijama podrazumijeva: zdravstveno obrazovanje (sustavno poučavanje tijekom odgoja i obrazovanja), razvijanje svijesti o važnosti stvaranja zdravog školskog okruženja, te promicanje zdravlja u školama ostvarivanjem ishoda poučavanja predmetnih i međupredmetnih kurikuluma, slijedeći primjer interdisciplinarnog i holističkog pristupa pri aktivnom uključivanju učenika u rješavanje problema. Uloga mreže SHE je djelovati kao europska platforma za promicanje zdravlja u školama pružajući informacije, potičući istraživanja, dijeleći primjere dobre prakse, ekspertizu i vještine, kontinuirano zagovarajući zdravlje u školama, potičući zajedničku suradnju zdravstvenog i obrazovnog sektora s ciljem razvijanja i implementiranja nacionalnih politika i promicanja zdravlja u školama (HZJZ, 2019).

Također 2003. godine u RH, započela je provedba programa „Živjeti zdravo“ pod nadležnošću Ministarstva zdravstva i Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo. 2014. godine organiziran je nastavak provedbe ovog projekta čiji je cilj informirati, educirati i senzibilizirati građane RH svih dobnih skupina o pozitivnim aspektima zdravih stilova života, uključujući pravilnu prehranu, tjelesnu aktivnost, prevenciju debljine, smanjenje prekomjerne tjelesne mase, smanjenju pobola od kroničnih nezaraznih bolesti. U dvije od pet komponenti ovoga programa direktno su uključena i djeca školske dobi: „Zdravstveno obrazovanje“ (projekt „Poligoni“, projekt „10' vježbanje“, preporučeni jelovnici za osnovne i srednje škole) i „Zdravlje i prehrana“ (program pravilne prehrane u školama) (HZJZ, 2016a).

U odgojno obrazovnim ustanovama RH, provodi se projekt „Školska shema“, čiji je primarni cilj povećanje unosa svježeg voća i povrća te mlijeka i mliječnih proizvoda, kao i promoviranje uravnotežene prehrane i pravilnih prehrambenih navika. Ovaj projekt je objedinio dosadašnja dva projekta, „Shemu školskog voća“ i „Program mlijeka u školama“ koji su se unazad nekoliko godina provodili u školama na području RH. Ciljana skupina u „Školskoj shemi“ su učenici

osnovnih i srednjih škola na području RH u shemi voća i povrća te učenici od 1. do 4. razreda osnovnih škola na području RH u shemi mlijeka i mliječnih proizvoda. Projekt će se provoditi od 1. kolovoza 2017. do 31. srpnja 2023. godine (MP, 2019).

### **3. EKSPERIMENTALNI DIO**



### 3.1. ZADATAK

Zadatak ovog specijalističkog rada bio je istražiti i analizirati prehrambene navike učenika od petog do osmog razreda osnovnih škola pod nadležnošću Varaždinske županije, ispitati učestalost konzumacije pojedinih vrsta namirnica te ispitati preferencije prema određenim vrstama voća i povrća.

Planiran je obuhvat uzorka učenika od petog do osmog razreda koji su uz dozvolu roditelja/staratelja sudjelovali u projektu „Super doručak-moj najbolji izbor“, a koji je proveden uz odobrenje i potporu Varaždinske županije.

### 3.2. ISPITANICI I METODE

Istraživanje je provedeno po principima presječnog. Prikupljanje podataka provedeno je u školskoj godini 2017./2018. u razdoblju od veljače do lipnja 2018. godine.

#### 3.2.1. Ispitanici

Ovim radom obuhvaćen je uzorak od 879 učenika od petog do osmog razreda iz 26 osnovnih škola na području Varaždinske županije (**Tablica 2**). Od 879 učenika, u petim razredima ukupno su sudjelovala 223 učenika, u šestim razredima 219 učenika, u sedmim razredima 218 učenika te u osmim razredima 219 učenika. U istraživanje je bilo uključeno 412 dječaka i 467 djevojčica, izraženo u postotcima, 46,87 % dječaka i 53,13 % djevojčica (**Tablica 3**). Učenici su birani metodom slučajnog odabira, u prosjeku do 25 % učenika iz svakog razreda. Uvjeti za sudjelovanje u istraživanju, bili su pravilno ispunjeni anketni listić, suglasnost roditelja/staratelja o sudjelovanju učenika u projektu „Super doručak-moj najbolji izbor“ te konzumacija obroka u školskoj kuhinji.

Tablica 2 Popis škola koje su sudjelovale u istraživanju

	NAZIV ŠKOLE
ŠKOLA 1	Osnovna škola „Ivana Kukuljevića Sakcinskog“, Ivanec
ŠKOLA 2	Osnovna škola „Franje Serta“, Bednja
ŠKOLA 3	Osnovna škola Beletinec
ŠKOLA 4	Osnovna škola Ivana Rangera, Kamenica
ŠKOLA 5	Osnovna škola Martijanec
ŠKOLA 6	Osnovna škola Podrute
ŠKOLA 7	Osnovna škola Radovan
ŠKOLA 8	Osnovna škola Maruševac
ŠKOLA 9	Osnovna škola Jalžabet
ŠKOLA 10	Osnovna škola Tužno
ŠKOLA 11	Osnovna škola Cestica
ŠKOLA 12	Osnovna škola Varaždinske Toplice
ŠKOLA 13	Osnovna škola Veliki Bukovec
ŠKOLA 14	Osnovna škola Ante Starčevića, Lepoglava
ŠKOLA 15	Osnovna škola Bisag
ŠKOLA 16	Osnovna škola Breznički Hum
ŠKOLA 17	Osnovna škola „Izidora Poljaka“ Donja Višnjica
ŠKOLA 18	Osnovna škola Knežinec Gornji
ŠKOLA 19	Osnovna škola Ludbreg
ŠKOLA 20	Osnovna škola Ljubešćica
ŠKOLA 21	Osnovna škola Petrijanec
ŠKOLA 22	Osnovna škola Sračinec
ŠKOLA 23	Osnovna škola Sveti Đurđ
ŠKOLA 24	Osnovna škola Svibovec
ŠKOLA 25	Osnovna škola Šemovec
ŠKOLA 26	Osnovna škola Visoko

Tablica 3 Struktura ispitivane populacije

ŠKOLA	Ukupno		Spol	
	N	%	Muški (n)	Ženski (n)
ŠKOLA 1	83	9,44	32	51
ŠKOLA 2	25	2,84	9	16
ŠKOLA 3	31	3,52	16	15
ŠKOLA 4	22	2,50	10	12
ŠKOLA 5	29	3,29	14	15
ŠKOLA 6	19	2,16	7	12
ŠKOLA 7	25	2,84	13	12
ŠKOLA 8	66	7,50	27	39
ŠKOLA 9	31	3,52	10	21
ŠKOLA 10	20	2,27	9	11
ŠKOLA 11	52	5,91	22	30
ŠKOLA 12	31	3,52	17	14
ŠKOLA 13	32	3,64	17	15
ŠKOLA 14	32	3,64	23	9
ŠKOLA 15	17	1,93	8	9
ŠKOLA 16	17	1,93	8	9
ŠKOLA 17	28	3,18	11	17
ŠKOLA 18	42	4,77	27	15
ŠKOLA 19	79	8,98	36	43
ŠKOLA 20	14	1,59	6	8
ŠKOLA 21	44	5,00	23	21
ŠKOLA 22	43	4,89	18	25
ŠKOLA 23	37	4,20	20	17
ŠKOLA 24	15	1,70	5	10
ŠKOLA 25	29	3,29	14	15
ŠKOLA 26	16	1,82	10	6
<b>SVI ISPITANICI</b>				
N	879	/	412	467
%	100	100	46,9	53,1

### 3.2.2. Upitnik

Prikupljanje podataka provedeno je primjenom anonimnog jednokratnog upitnika (**Prilog 5**). Upitnik je kreiran isključivo za potrebe ovog istraživanja, a u sklopu projekta „Super doručak-  
moj najbolji izbor“. Cilj ovoga projekta bio je uskladiti postojeći sustav prehrane u osnovnim školama na području Varaždinske županije, kroz izradu nutritivno izbalansiranih jelovnika u skladu sa Nacionalnim smjernicama za prehranu djece u osnovnim školama, poštujući inicijativu „Kupujmo i nudimo lokalno“, smjernice „Školske sheme“ te cijenu koštanja obroka sukladno odluci svake škole. Projekt je proveden u tri faze. U prvoj fazi, analizirano je stanje sustava školske prehrane kako bi se dobio uvid u opremljenost i raspoloživu infrastrukturu školske kuhinje, broj djelatnika, način i vremenik posluživanja obroka, način dobavljanja namirnica te uvid u postojeće jelovnike. Tijekom druge faze, izrađeni su jelovnici sa pripadajućim receptima, sukladno Nacionalnim smjernicama za prehranu djece u osnovnim školama (modul 3), uz poštovanje specifičnih zahtjeva svake pojedine škole (dolazak i odlazak učenika, broj i vrstu obroka, vremenik posluživanja obroka i sl.). Kroz treću fazu projekta, provedeno je anketiranje učenika. Učenici su uz pomoć razrednika ispunili jednokratni upitnik koji se sastojao od tri djela. Uvodni dio je obuhvatio opće informacije o ispitaniku (razred, dob i spol). Prvi dio upitnika odnosio se na učestalost konzumacije pojedinih vrsta namirnica (FFQ) u slijedećim intervalima unosa: svaki dan, više od 3 puta tjedno, 2 do 3 puta tjedno, rijetko i „uopće ne jedem“. Za procjenu učestalosti konzumiranja pojedinih namirnica uzete su slijedeće namirnice: žitarice za doručak, peciva, voće, povrće, mlijeko, jogurt, meso, pašteta, riba, jaja i gazirani sokovi. Drugi dio upitnika odnosio se na pitanja o vlastitim prehrambenim navikama, a za potrebe ovog rada korištena su pitanja označena rednim brojevima od 1-6. Na temelju odgovora prikupljene su informacije o broju dnevnih obroka, navikama konzumacije obroka prije odlaska u školu te u dane kada nema nastave, preferencije prema hrani dobivenoj u školi, preferencije prema kuhanoj hrani te zadovoljstvo količinom hrane koja se poslužuje u školi. Također, za potrebe ovoga istraživanja korištena su pitanja 10. i 11., koja se odnose na preferencije prema voću i povrću, a čiji rezultati mogu poslužiti za što uspješnije provođenje projekta „Školska shema“, koji se provodi u obrazovnim ustanovama na području RH. Podatci iz trećeg dijela upitnika, vezani uz preferencije prema određenim namirnicama, nisu bili predmet ovoga istraživanja. Kako bi se provjerila prihvatljivost učenika prema novokreiranim obrocima, održan je „referentni tjedan“, tijekom kojega su učenici ocjenjivali obroke poslužene tijekom tjedna. Na temelju prikupljenih podataka za svaku školu, izrađen je elaborat

sa rezultatima anketiranja, pripadajućim smjernicama te savjetima za unaprjeđenje sustava prehrane u školama

### **3.2.3. Obrada podataka**

Prikupljeni podatci obrađeni su metodama deskriptivne statistike. Dijagrami i stabla obrađeni su programskim paketom R, u kojemu je korišten ggplot2 (programski paket koji sadrži repozitorij za prikazivanje grafikona; najčešće se primjenjuje za prikaz složenijih struktura te za personalizaciju pojedinih segmenata grafičkog prikaza). Podatci su učitavani iz tekstualne datoteke (.txt) u R, gdje su obrađeni pomoću skripti napisanih kao rješenje problema grafičkih prikaza podataka. Prikupljeni podatci o preferencijama prema namirnicama iz kategorije voće i povrće, prikazani su pomoću nekonvencionalnog treemap-a zbog bolje čitljivosti grafičkog prikaza, a slijedom velikog raspona vrijednosti. Rezultati su izraženi za ukupnu ispitivanu populaciju.

---

## **4. REZULTATI I RASPRAVA**

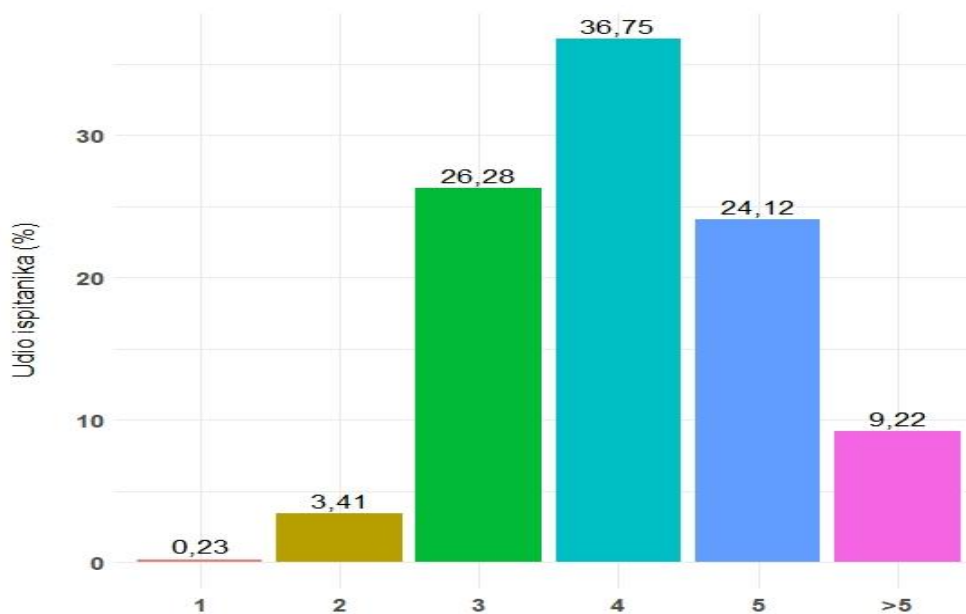
#### 4.1. PREHRAMBENE NAVIKE ISPITIVANE POPULACIJE

Analizom prehrambenih navika djece školske dobi, uočava se da djeca neredovito konzumiraju obroke, manji broj djece viših razreda hrani se u školskim kuhinjama, a gotovo polovica djece koja imaju nastavu u jutarnjoj smjeni ne jede prije odlaska u školu. Također, dio djece kod kuće neredovito jede kuhane obroke. Prema Antonić Degač i sur. (2007), uzrok spomenute problematike proizlazi zbog zaposlenosti roditelja te generacijskog raslojavanja obitelji. Djeca ove dobi, podložna su utjecaju vršnjaka te medijskoj promidžbi proizvoda koji ne sadrže neophodne mikronutrijente, već uglavnom sadrže „prazne kalorije“. Takvi obrasci prehrane čine dio nacionalne javno-zdravstvene problematike. Isti problemi javljaju se i u drugim Europskim zemljama (Antonić Degač i sur., 2007). Pregled dostupnih podataka o prehrani mladeži u državama Europske unije (EU), ukazuje na kompleksnost zbog različitih metoda ocjenjivanja prehrambenih navika i prehrambenog statusa (Trübswasser i Branca, 2009).

Mijenjajući navike stečene unutar obitelji, adolescenti promjenom prehrambenih navika povećavaju svoju slobodu i neovisnost (Esposito i sur., 2009). Također, veliki utjecaj na prehrambene navike kao i na sam odabir namirnica imaju sami vršnjaci. Zbog prakticiranja redukcijskih dijeta, diskriminacije, manjeg energetskeg unosa u odnosu na adolescente, adolescentice imaju veći rizik od neadekvatnog unosa nutrijenata, unatoč tome što istraživanja pokazuju da više brinu o pravilnoj prehrani i svome zdravlju u odnosu na adolescente (WHO, 2005; Taljić, 2019).

Ovim istraživanjem je utvrđeno kako 36,75 % učenika dnevno konzumira četiri obroka, 26,28 % konzumira tri obroka, a samo 24,12 % učenika konzumira pet obroka, što je u skladu s preporukama (**Slika 3**). Prema nacionalnim smjernicama, pravilna prehrana djece i mladih sastoji se od tri glavna obroka (zajuttrak, ručak, večera) i dva međuobroka (doručak i užina). Prema konceptu prehrane organizirane u školama, režim i organizaciju prehrane, škole moraju prilagoditi u skladu sa rasporedom nastave, aktivnostima i produženim boravkom ukoliko ga je škola u mogućnosti organizirati. Također, preporuka je da se pripremaju obroci kroz uspostavu centralne ili sporedne kuhinje u skladu s mogućnostima i uvjetima za osiguranu prehranu. Kroz obroke je bitno osigurati sve nutrijente neophodne za pravilan rast i razvoj, kao i adekvatnu energetskeg vrijednost obroka, kako bi dijete dobilo dovoljnu količinu energije za ispunjenje svih zadaća (Koprivnjak, 2008; MZRH, 2013). Također ovim istraživanjem je utvrđeno da 9,22 % učenika konzumira više od pet obroka po danu, 3,41 % dva obroka po

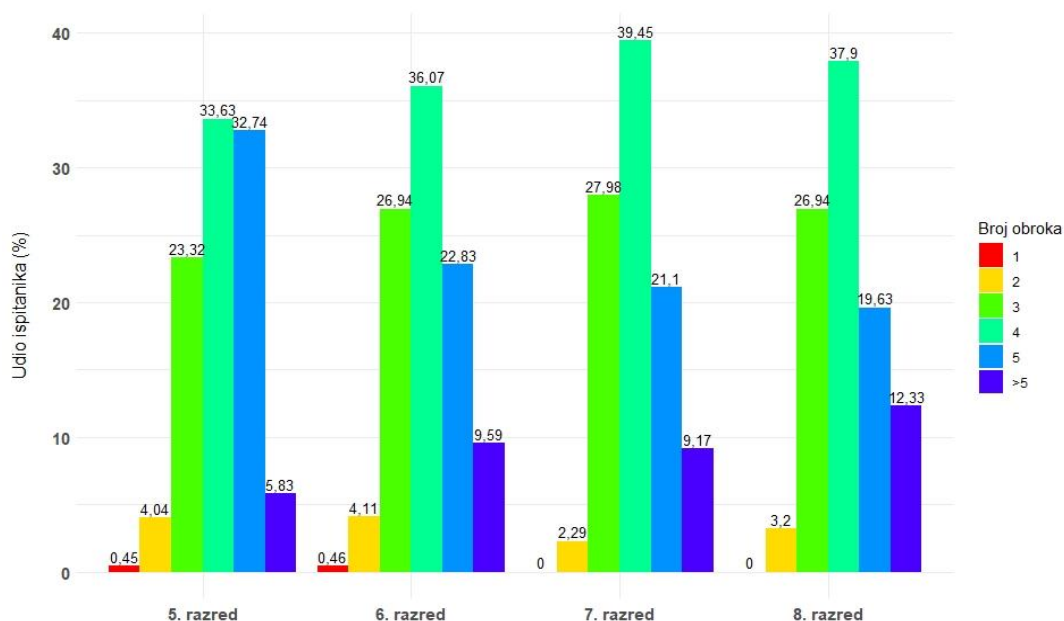
danu i 0,23 % učenika jedan obrok po danu (**Slika 3**). Prema informacijama koje su prikupljene sa terena u sklopu projekta „Super doručak-moj najbolji izbor“, nažalost postoje i djeca kojima su jedan ili dva školska obroka jedini obroci u danu, što upućuje na činjenicu, da spomenuti postotci govore u prilog siromaštva, malog, ali ne i zanemarivog postotka učenika.



**Slika 3** Ukupan broj dnevnih obroka u ispitivanoj populaciji izražen za ukupnu populaciju

Prema anketi zdravstvenog stanja populacije u Crnoj Gori, 76,3 % djece i adolescenata u dobi od 7-19 godina, konzumiralo je tri obroka dnevno (MZCG, 2009). Prema istraživanju iz Bosne i Hercegovine (BIH), 10,3 % adolescenata konzumiralo je 2 obroka po danu (Taljić, 2019).

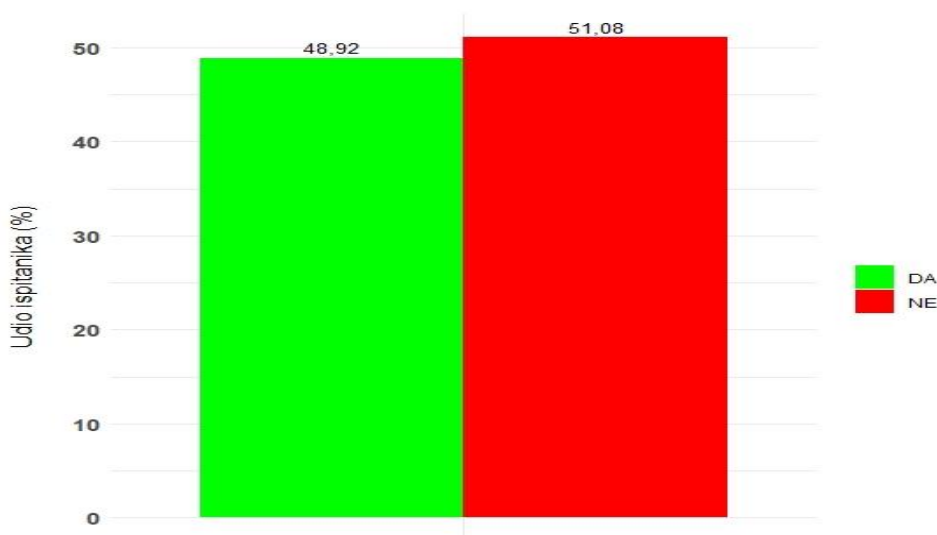




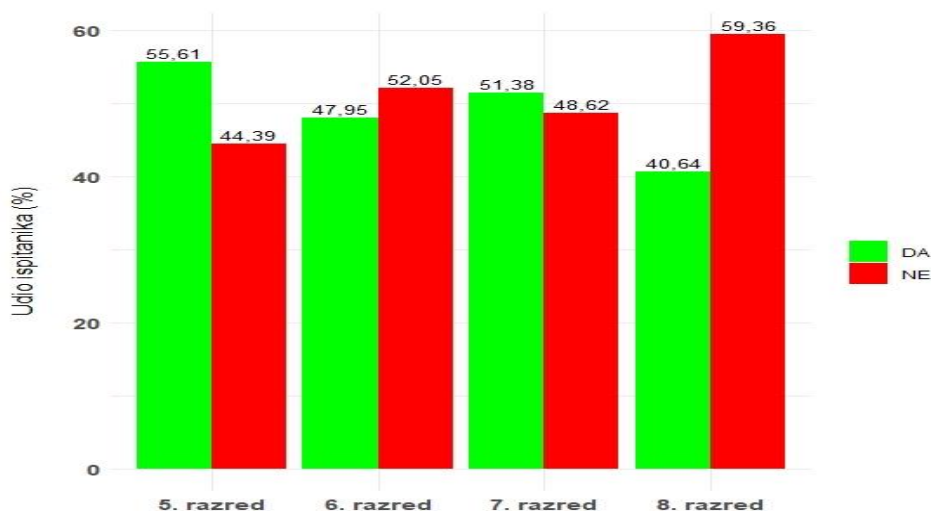
**Slika 4** Ukupan broj dnevnih obroka u ispitivanoj populaciji izražen prema razredima

Na temelju podataka raščlanjenih prema razredima (**slika 4**), vidljivo je da većina učenika od 5. do 8. razreda konzumira četiri obroka dnevno i to najviše 7. razredi (39,45 %). Zatim slijede 8. razredi (37,9 %), 6. razredi (36,07 %) a najmanje učenika je u 5. razredima (33,63 %). Tri obroka dnevno u jednakim postotcima konzumiraju učenici 6. i 8. razreda (26,94 %), potom slijede učenici 7. razreda (27,98 %) i učenici 5. razreda (23,32 %). Usporedbom rezultata sa smjernicama (MZRH, 2013), uočava se da učestalost konzumacije prema kriteriju pet obroka po danu, opada s porastom dobi učenika; 5. razredi (32,74 %), 6. razredi (22,83 %), 7. razredi (21,1 %) i 8. razredi (19,63 %). Prema Bertić (2013), na temelju rezultata istraživanja u projektu „Prehrana školske djece“ koji je proveden među učenicima 6. razreda u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, u vrijeme nastavnih dana jedan obrok ima 9 % učenika, dva 8 % učenika, tri 39 % učenika, četiri 28 % učenika, pet 13 % učenika i više od pet obroka 3 % učenika. Za vrijeme vikenda dva obroka ima 3 % učenika, tri obroka 38 %, četiri obroka 32 %, pet obroka 18 % i više od pet obroka ima 9 % učenika, dok jedan obrok nije zaokružio niti jedan učenik. Iz navedenih podataka vidljivo je kako učenici imaju više obroka tijekom vikenda nego u radne dane (Bertić, 2013). Usporedbom rezultata ovoga rada sa rezultatima iz prethodno navedenih istraživanja, uočava se kako učenici obuhvaćeni istraživanjem ovoga rada, imaju veći broj obroka dnevno što je u skladu s preporukama. S prehrambenog stajališta sve veći problem

predstavlja nekvalitetni zajuttrak ili preskakanje zajutraka, čime organizam ne dobiva dovoljnu količinu energije za rad te se javlja deficit esencijalnih nutrijenata, koji negativno utječe na uravnoteženost prehrane, kao i na kognitivne sposobnosti (Gregorič i Koch, 2009). Za djecu školske dobi i adolescente zajuttrak/doručak predstavlja najvažniji obrok u danu, pošto su nakon noćnog gladovanja iscrpljene zalihe energije te se javlja potreba za energijom (Kuzman i sur., 2012). Naglasak treba staviti na zajuttrak/doručak koji obiluje makronutrijentima, potrebnima kako bi se osigurala dovoljna količina energije za početak dana (HZJZ, 2016b). Preskakanjem zajutraka/doručka, organizam ne dobiva neophodne esencijalne nutrijente koji se ne mogu kompenzirati konzumacijom ručka i večere (Nicklas i sur., 2004). Djeca koja ne doručkuju redovito ujutro slabije funkcioniraju, manje su uspješni u rješavanju programskih zadataka, a isto se odražava i na verbalne sposobnosti, kreativnost te kognitivne aktivnosti u pogledu usvajanja novih znanja (Taljić, 2019). Preskakanje doručka može dovesti do jutarnjih mučnina te ometanja procesa učenja i pamćenja. Kako bi se kompenzirao osjećaj gladi, najčešće se bira hrana bogata jednostavnim šećerima i mastima, a siromašna vlaknima i ostalim mikronutrijentima (Kuzman i sur., 2012). Doručkom se organizmu osigurava 10-15 % ukupnih dnevnih energetske potrebe, regulira se osjećaj gladi te se sprječava prekomjeren unos hrane kroz kasnije obroke (Cattaneo i sur 2010).



**Slika 5** Učestalost konzumacije obroka prije odlaska u školu u ispitivanoj populaciji izražena za ukupnu populaciju



**Slika 6** Učestalost konzumacije obroka prije odlaska u školu u ispitivanoj populaciji izražena prema razredima

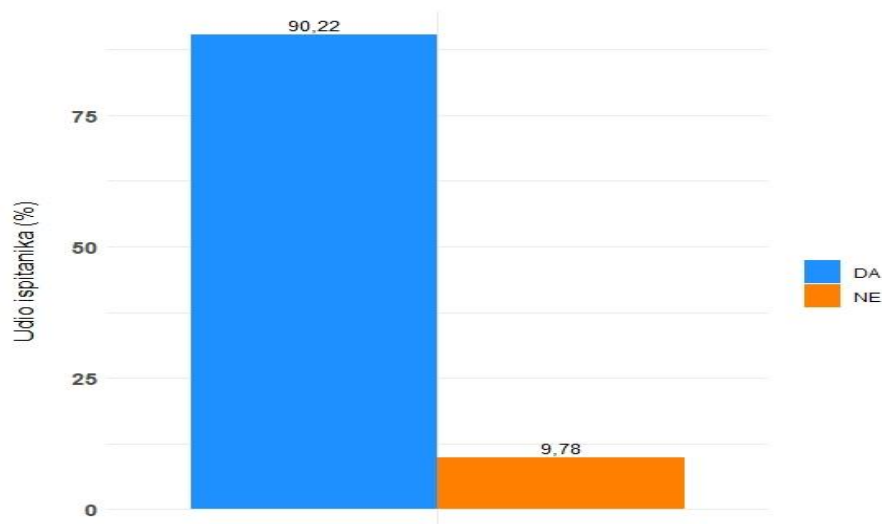
Prema rezultatima ovoga rada 48,92 % učenika konzumira obrok prije odlaska u školu, dok 51,08 % učenika nema tu naviku (**Slika 5**). Usporedbom prema razredima, 55,61 % učenika 5. razreda, 47,95 % učenika 6. razreda, 51,38 % učenika 7. razreda i 40,64 % učenika 8. razreda konzumira obrok prije odlaska u školu (**Slika 6**). Na temelju rezultata uočava se kako je najveći postotak učenika koji konzumiraju obrok prije odlaska u školu kod učenika 5. razreda (55,61 %), a najmanji kod učenika 8. razreda (40,64 %). Usporedbom s rezultatima konzumacije obroka prije odlaska u školu, izraženih prema ukupnom broju ispitanika, vidljivo je odstupanje ispod prosjeka za učenike 6. razreda (47,95 %) i učenike 8. razreda (40,64 %).

U RH postoji velik broj učenika koji redovito doručuju. Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ) za 2014. godinu, najveći broj učenika koji doručuje prije škole je u dobi od 11 godina i to 58 % učenika i 60 % učenica, no kako učenici odrastaju taj broj se smanjuje. Stoga kod učenika u dobi od 13 godina doručuje 54 % učenika i 48 % učenica, dok u dobi od 15 godina doručuje 52 % učenika i 44 % učenica. Usporedi li se period od 2002.- 2014. godine, kod učenika starosti 15 godina, također se bilježi pad u navici redovitog konzumiranja doručka. Kod dječaka zabilježen je pad s 68 % na 52 %, a kod djevojčica sa 61 % na 44 %. Usporede li se vrijednosti sa ostalim zemljama koje su sudjelovale u istraživanju, zaključuje se kako su učenici RH zajedno sa učenicima iz Slovenije, Rumunjske, Grčke, Albanije, Makedonije i Slovačke ispod prosjeka. Tako u RH u dobi od 11. godina doručuje 12 % učenika, u dobi od 13. godina 11 % i

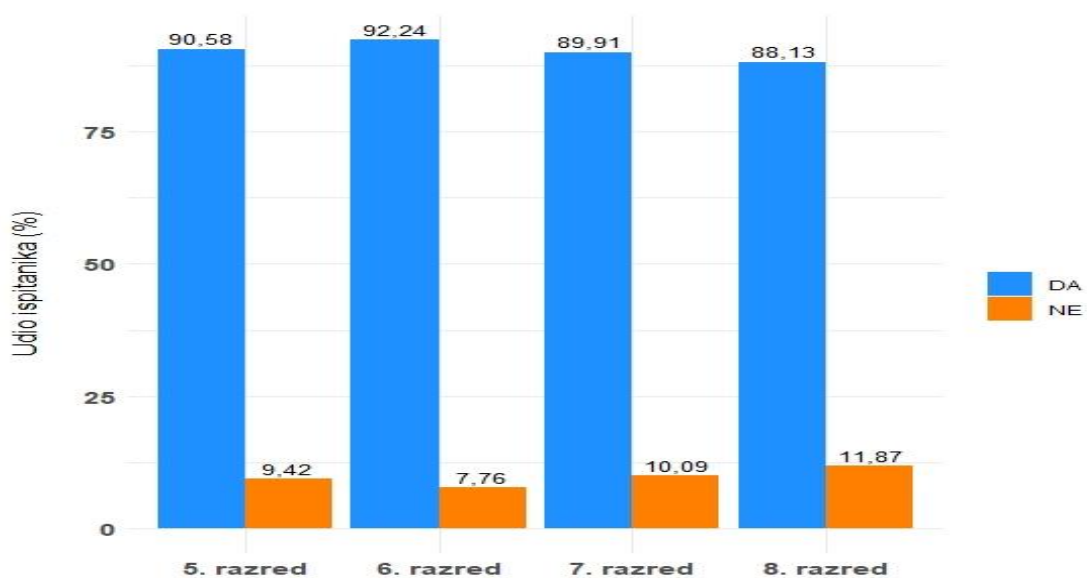
u dobi od 15 godina 9 % rjeđe u odnosu na svoje vršnjake (HZJZ, 2016b). Što se tiče učenika koji doručkuju radnim danom, zabilježen je pad (u 2002. 72 % učenika i 68 % učenica; u 2006. 60 % učenika i 54 % učenica; u 2010. 59 % učenika i 54 % učenica). Iz priloženog je vidljivo da rjeđe doručkuju djevojčice u odnosu na dječake. U usporedbi s drugim zemljama, u Nizozemskoj i Portugalu radnim danom redovito je doručkovalo više od 90 % učenika u dobi od 11 godina i više od 70 % učenika u dobi od 15 godina. U susjednoj Sloveniji i Rumunjskoj redovito je doručkovalo nešto više od 50 % učenika u dobi od 11 godina, odnosno manje od 40 % učenika u dobi od 15. godina (Kuzman i sur., 2012).

Prema istraživanju projekta „Prehrana školske djece“, tijekom školskog tjedana svaki dan doručkuje 39 % učenika, većinu dana 16 %, rijetko 30 % a nikada ne doručkuje 15 % učenika (Bertić, 2013). Usporede li se rezultati u pogledu postotka učenika koji svakodnevno doručkuju tijekom školskoga tjedna, jasno je vidljivo kako učenici uključeni u istraživanje ovoga rada, češće doručkuju (47,95 %), u odnosu na svoje vršnjake koji su sudjelovali u projektu „Prehrana školske djece“ (39 %). Prema istraživanju prehrambenih navika učenika petih razreda s područja Zaprešića i okolice, svakodnevno doručkuje njih 81,6 % (Koprivnjak, 2008).

Prema anketi zdravstvenog stanja populacije u Crnoj Gori, svaki dan je doručkovalo 87,2 % djece i adolescenata u dobi od 7-19 godina (MZCG, 2009). U Sloveniji tijekom školskog tjedna svaki dan doručkuje 45,1 % učenika, s time da dječaci češće doručkuju u odnosu na djevojčice. U razdoblju od 2002.-2014. došlo je do porasta broja dječaka i djevojčica koji radnim danom redovito doručkuju u skupinama 11-godišnjaka i 13-godišnjaka, no kod 15-godišnjaka se nadzire pad (NIJZ, 2015). Prema istraživanju iz BIH, u Kantonu Sarajevo, doručak konzumira 68 % adolescenata (Taljić, 2019). U Srbiji, svakodnevno doručkuje 93,8 % učenika (IPSOS, 2013).



**Slika 7** Učestalost konzumacije doručka u dane kada nema nastave u ispitivanoj populaciji izražena za ukupnu populaciju

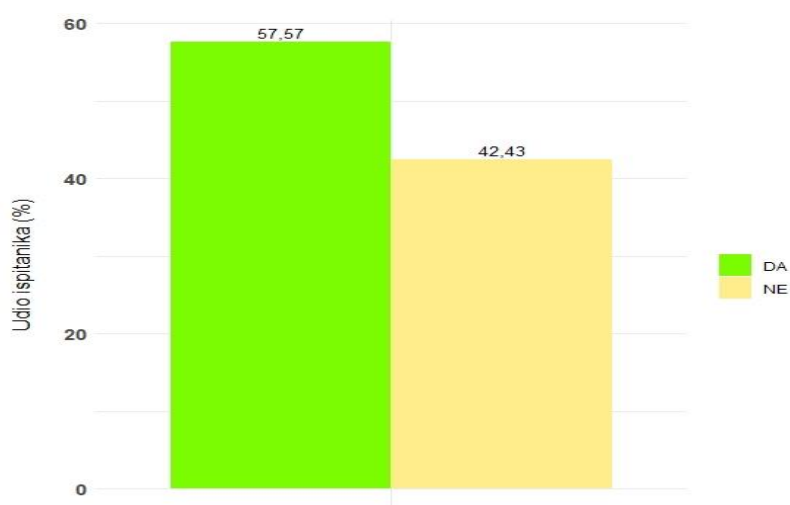


**Slika 8** Učestalost konzumacije doručka u dane kada nema nastave u ispitivanoj populaciji izražena prema razredima

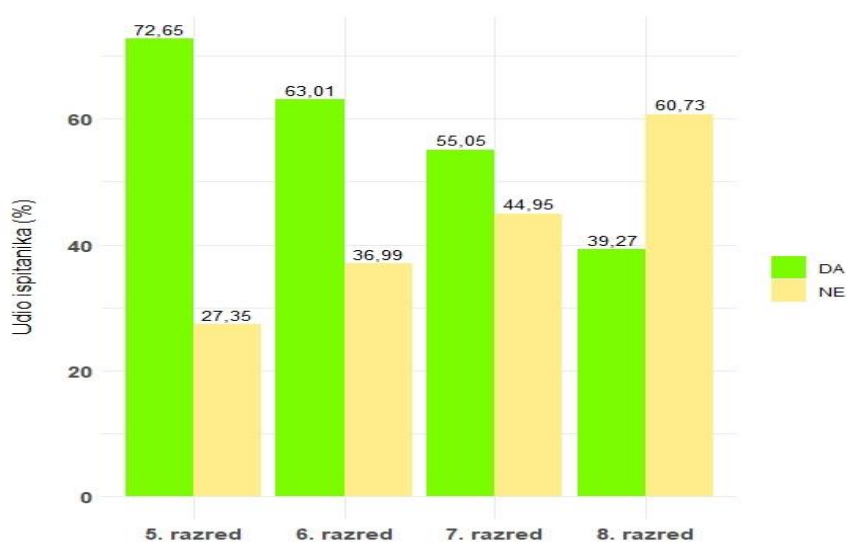
U dane kada nema nastave doručkuje čak 90,22 %, a ne doručkuje 9,78 % učenika, što predstavlja značajnu razliku u odnosu na dane kada traje nastava (**Slika 7**). Tada doručkuje 48,2 %, a ne doručkuje 51,8 % učenika. Uspoređujući rezultate prema razredima, bilježi se znatni pomak kod svih učenika od 5. do 8. razreda pošto se postotak kreće u rasponu od oko

90 %. Najčešće doručkuju učenici 6. razreda (92,24 %), učenici 5. razreda (90,58 %), učenici 7. razreda (89,91 %), dok najrjeđe doručkuju učenici 8. razreda (88,13 %).

Prema rezultatima projekta „Prehrana školske djece“, tijekom vikenda doručkuje preko 70 % učenika 6. razreda. Usporede li se rezultati u pogledu postotka učenika 6. razreda koji doručkuju tijekom vikenda, može se uočiti da učenici uključeni u ovo istraživanje češće doručkuju (92,24 %) u odnosu na svoje vršnjake (Bertić, 2013).

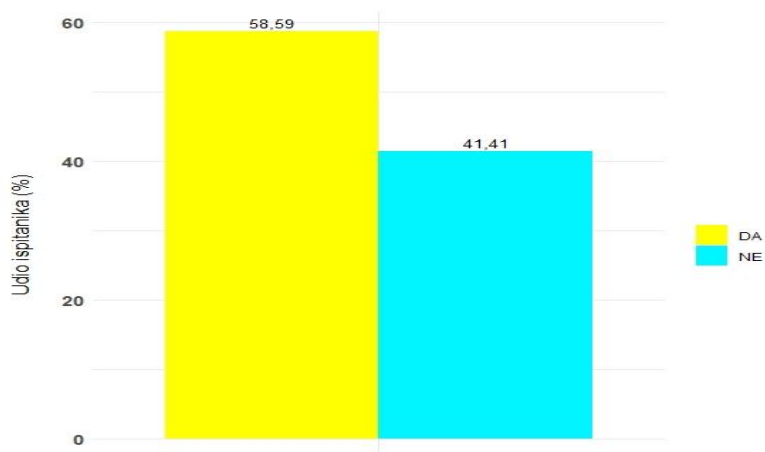


**Slika 9** Zadovoljstvo količinom hrane koja se poslužuje u školi u ispitivanoj populaciji izraženo za ukupnu populaciju

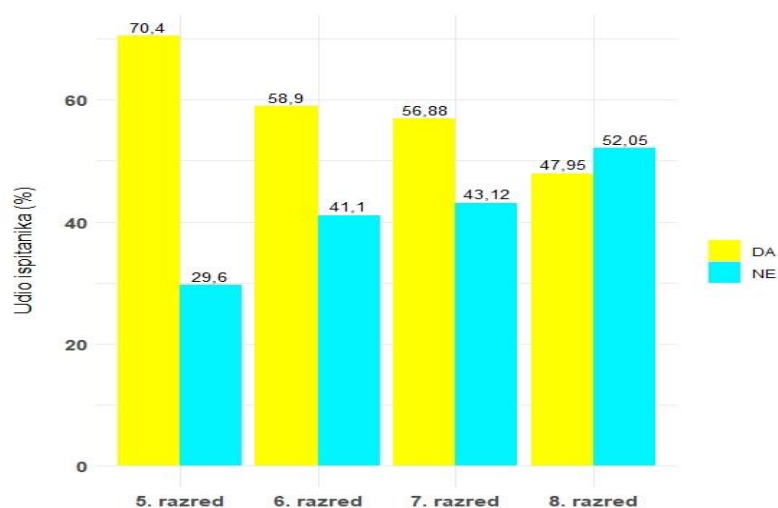


**Slika 10** Zadovoljstvo količinom hrane koja se poslužuje u školi u ispitivanoj populaciji izraženo prema razredima

Prilikom kreiranja jelovnika, kao osnovu za izračun normativa predstavlja preporučeni energetske unos hrane u skladu sa pojedinim dobnim skupinama, spolom te modulom koji ovisi s obzirom na duljinu boravka u školi. Preporučeni dnevni unos energije za dječake starosti 10-13 godina iznosi 2220 kcal, a za djevojčice 1845 kcal. Za dječake starosti 14-18 godina iznosi 2755 kcal, a za djevojčice 2110 kcal. Ovisno o modulu kojega škola primjenjuje, zajutak treba zadovoljiti 20 %, doručak 15 %, ručak 35 % i užina 10 % ukupnih dnevnih potreba za energijom. Razlika od 20 % energetske potreba otpada na večeru koja se ne poslužuje u školi (MZRH, 2013). Na temelju rezultata uočava se kako je 57,57 % učenika zadovoljno, dok 42,43 % učenika nije zadovoljno količinom hrane koja se dobije u školi (**Slika 9**). Uspoređujući podatke prema razredima, u 5. razredu količinom hrane je zadovoljno 72,65 % učenika, u 6. razredu 63,01 %, u 7. razredu 55,05 % i u 8. razredu samo 39,27 % učenika (**Slika 10**). Iz rezultata je vidljivo kako zadovoljstvo dobivenom količinom hrane opada sa starosnom dobi učenika.



**Slika 11** Zadovoljstvo obrocima posluženima u školi u ispitivanoj populaciji izraženo za ukupnu populaciju

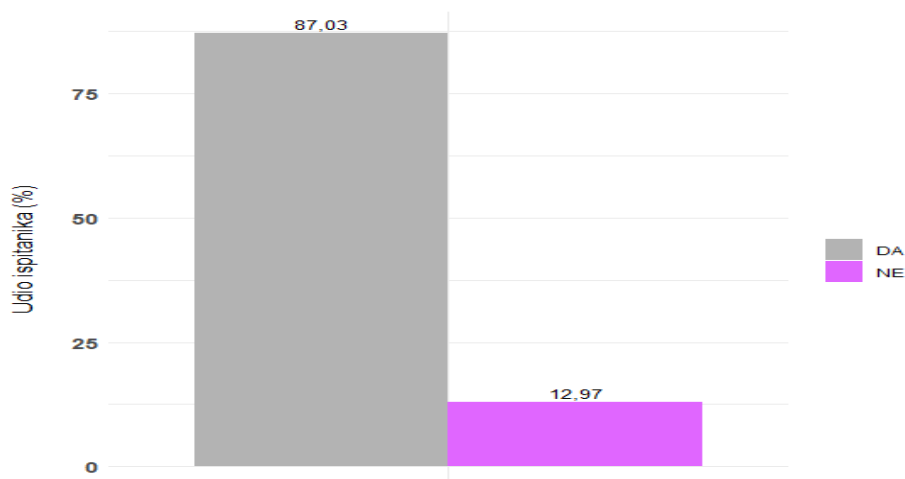


**Slika 12** Zadovoljstvo obrocima posluženima u školi u ispitivanoj populaciji izraženo prema razredima

Na temelju rezultata ukupnog broja učenika, uočava se kako je obrocima posluženima u školi zadovoljno 58,59 % učenika, dok ih 41,41 % nije zadovoljno (**Slika 11**). Usporedbom prema razredima, zadovoljno je 70,4 % učenika 5. razreda, 58,9 % učenika 6. razreda, 56,88 % učenika 7. razreda i samo 47,95 % učenika osmih razreda (**Slika 12**). Prilikom planiranja dnevnih i tjednih jelovnika potrebno je voditi računa o preporukama zastupljenosti pojedinih kategorija hrane. Za zajutak i doručak se preporučuje konzumirati mlijeko, mliječni proizvodi, svježe pripremljeni mliječni napitci, kruh od cjelovitog zrna, žitne pahuljice, orašasti plodovi, namazi od mahunarki, ribe ili povrće, jaja, sezonsko voće i povrće, prirodni voćni sokovi i slično. Za ručak se preporučuje kuhano povrće, juhe, variva, složena jela od mesa s povrćem, krumpirom i proizvodima od žitarica, meso, perad, riba, jaja, salate od svježeg povrća i voće, dok se za užinu preporučuje konzumirati mlijeko, fermentirani mliječni proizvodi, mlijeko s žitnim pahuljicama, pekarski proizvodi i proizvodi s tijestom od cjelovitog zrna, okruglice s voćem ili sirom, voće i sl. (MZRH, 2013). Prema istraživanju „Prehrana školske djece“, za vrijeme nastave je gladno 48 % učenika, 22 % ih je često gladno, dok 28 % učenika nije gladno. Visok udio gladnih učenika upućuje na tezu da se učenici loše hrane za vrijeme nastave ili jedu hranu koja sadrži puno šećera ili masnoća (Bertić, 2013). U Kanadi su kod adolescenata u dobi od 11-18 godina, proučavane emotivne asocijacije s određenom vrstom hrane te je zaključeno da se pravilna prehrana povezuje s obitelji i obrocima koji se poslužuju kod kuće te sa autoritetom „starijih“, što svakako ne smatraju „cool“, pa radije prihvaćaju stavove svojih vršnjaka i biraju

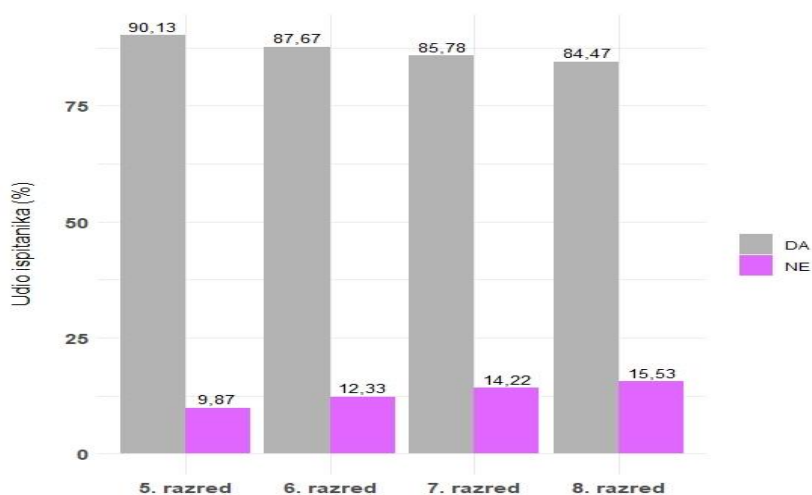


„junk food“ koja se povezuje s lojalnošću, zadovoljstvom i neovisnošću. S toga je bitno prije faze adolescencije kod učenika izgraditi samopouzdanje i u smislu izbora pravilnih prehrambenih navika (Taljić, 2019). Ova tvrdnja može potkrijepiti prethodno iznesene rezultate ovoga istraživanja.



**Slika 13** Preferencija prema kuhanoj hrani u ispitivanoj populaciji izražena za ukupnu populaciju

Prema ovome istraživanju, 87,03 % učenika preferira kuhanu hranu, dok 12,97 % učenika ne preferira kuhanu hranu (**Slika 13**). Djeca iz urbanih sredina mogu birati između šireg asortimana namirnica i ponude jela u odnosu na djecu iz ruralnih sredina. Iz toga razloga, djeca iz ruralnih sredina više su orijentirana tradicijskoj pripremi hrane (Harstein i sur., 2011). Također, toplinska priprema hrane poboljšava probavljivost pojedinih vrsta namirnica, omogućuje raznolikost obroka, čime se doprinosi unosu esencijalnih hranjivih tvari te doprinosi zajedničkom blagovanju (Blenkuš, 2000).

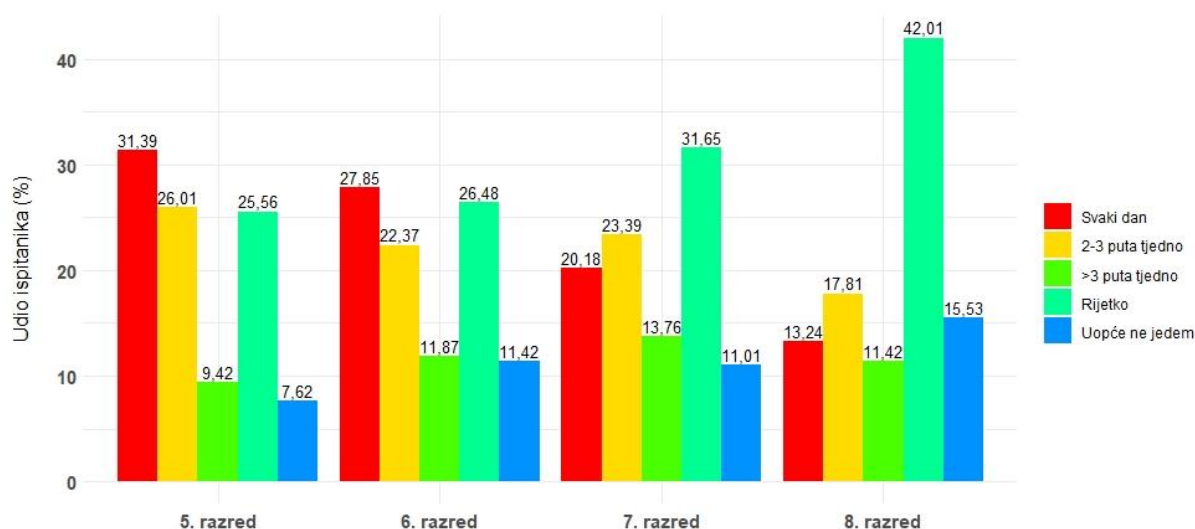


**Slika 14** Preferencija prema kuhanoj hrani u ispitivanoj populaciji izražena prema razredima

Kuhanu hranu najviše preferiraju učenici 5. razreda (90,13 %), a sama tendencija prihvatljivosti blago pada sa starošću djeteta. Tako 87,67 % učenika 6. razreda i 85,78 % učenika 7. razreda preferira kuhanu hranu, dok je najmanju preferenciju iskazalo 84,47 % učenika 8. razreda (Slika 14).

## 4.2. UČESTALOST KONZUMACIJE POJEDINIH VRSTA NAMIRNICA

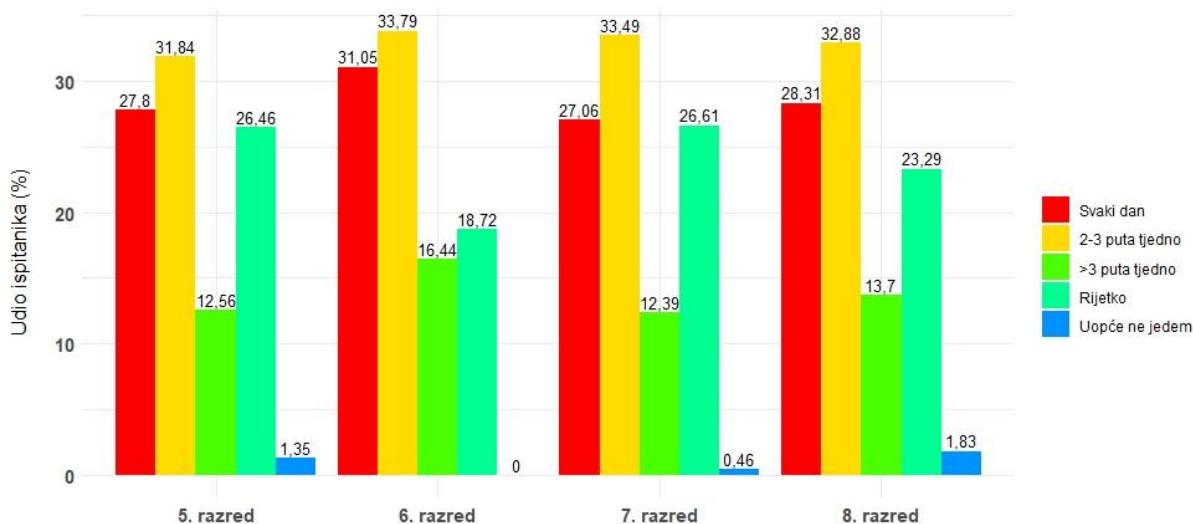
Prehrambene navike uvelike utječu na tjelesnu i mentalnu kondiciju učenika. Optimalan unos visokovrijednih bjelančevina, kompleksnih ugljikohidrata, masti, vitamina i minerala kroz kvalitetnu prehranu, utječe na kognitivne učinke poput: razmišljanja, učenja i zaključivanja te preveniranja kroničnih nezaraznih bolesti. Optimalan unos voća i povrća, ribe, mliječnih proizvoda i drugih nutrijenata uz adekvatni unos vode, preduvjet je za razvoj organizma i sprječavanje bolesti u kasnijim fazama života (Gabrijelčić Blenkuš i sur., 2005; Bralić, 2012).



**Slika 15** Učestalost konzumacije žitarica za doručak u ispitivanoj populaciji izražena prema razredima

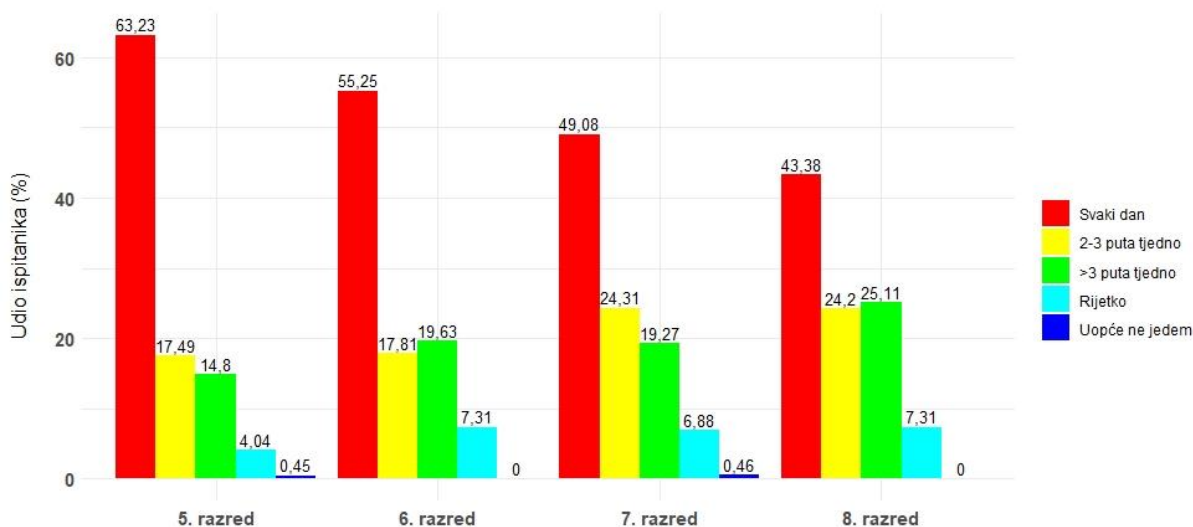
Prema preporukama nacionalnih smjernica i piramide pravilne prehrane, žitarice bi se trebale konzumirati svakodnevno (Gabrijelčić Blenkuš i sur., 2005; Alebić, 2008; MZRH, 2013). Na temelju dobivenih rezultata (**Slika 15**), žitarice za doručak svakodnevno konzumira najviše učenika 5. razreda (31,39 %), potom slijede učenici 6. razreda (27,85 %), učenici 7. razreda (20,18 %) a najmanje učenici 8. razreda (13,24 %). Također je uočljivo kako najlošije navike u pogledu konzumacije žitarica za doručak imaju učenici 8. razreda. Njih 15,53 % uopće ne konzumira žitarice za doručak, dok ih 42,01 % konzumira rijetko. Najbolje navike imaju učenici 5. razreda, od kojih samo 7,62 % uopće ne konzumira žitarice za doručak, dok ih 25,56 % u konzumira rijetko.

Žitarice bi se trebale svakodnevno konzumirati za doručak iz razloga, jer pridonose boljem raspoloženju, koncentraciji i postizanju boljih školskih rezultata. Preskakanje doručka dovodi do jutarnjih mučnina i ometa procese učenja i pamćenja, a zbog jakog osjećaja gladi najčešće se bira hrana bogata mastima i jednostavnim šećerima, a siromašna vlaknima i ostalim nutrijentima (Kuzman i sur., 2012; MZRH, 2013).



**Slika 16** Učestalost konzumacije pekarskih proizvoda (peciva) u ispitivanoj populaciji izražena prema razredima

Prema rezultatima istraživanja (**Slika 16**), najviše peciva svakodnevno konzumiraju učenici 6. razreda (31,05 %), a zatim slijede učenici 8. razreda (28,31 %), 5. razreda (27,8 %) i 7. razreda (27,06 %). Broj učenika koji uopće ne jedu peciva je vrlo nizak. Kod učenika 6. razreda niti jedan učenik nije odgovorio da ne jede peciva, a kod 5., 7. i 8. razreda, postotak varira ispod 2 %. S obzirom da prema Pravilniku o žitaricama i proizvodima od žitarica NN 81/16, pekarski proizvodi predstavljaju sve proizvode mase manje od 250 g, teško je definirati koju vrstu peciva konzumiraju djeca, a time i definirati prihvatljivost konzumacije (MP, 2016).



**Slika 17** Učestalost konzumacije voća u ispitivanoj populaciji izražena prema razredima

Prema istraživanju (**Slika 17**) može se uočiti kako najviše učenika 5. razreda (63,23 %), svakodnevno konzumira voće, zatim slijede učenici 6. razreda (55,25 %), 7. razreda (49,08 %) i 8. razreda (43,38 %). Iz priloženoga je vidljivo da se odrastanjem smanjuje svakodnevno konzumiranje voća. Broj učenika koji ne konzumiraju voće je zanemariv. U 6. i 8. razredu nema učenika koji ne konzumiraju voće, dok je kod 5. razreda njih 0,45 %, odnosno 0,46 % kod 7. razreda. Prema preporukama, djeca bi voće trebala jesti svakodnevno (MZRH, 2013).

Nedovoljna konzumacija voća povezana je s većim rizikom za razvoj kroničnih nezaraznih bolesti (HZJZ, 2016). Svakodnevna konzumacija voća predstavlja temelj pravilne i uravnotežene prehrane. Prema preporukama stručnjaka, pravilnom i uravnoteženom prehranom svaki dan bi trebalo konzumirati minimalno dvije porcije voća, čime se organizam štiti od srčano-žilnih i malignih bolesti u kasnijim fazama života (Kuzman i sur, 2012.).

Najviše voća konzumira se u dobi od 11 godina (45 % učenika i 46 % učenica), dok sa 15 godina taj udio se smanji gotovo za trećinu (25 % učenika i 29 % učenica). U razdoblju od 2002.-2015. godine, zabilježeno je da petnaestogodišnjakinje konzumiraju više voća od svojih vršnjaka. Voće se najviše konzumira Albaniji, Armeniji i Belgiji, dok se najmanje konzumira na Grenlandu, u Finskoj i Latviji. Usporede li se vrijednosti naših učenika s njihovim vršnjacima, dolazi se do zaključka kako su jedanaestogodišnjaci za 1,5 % iznad prosjeka, trinaestogodišnjaci u prosjeku, a petnaestogodišnjaci 6 % ispod prosjeka (HZJZ, 2016b.).

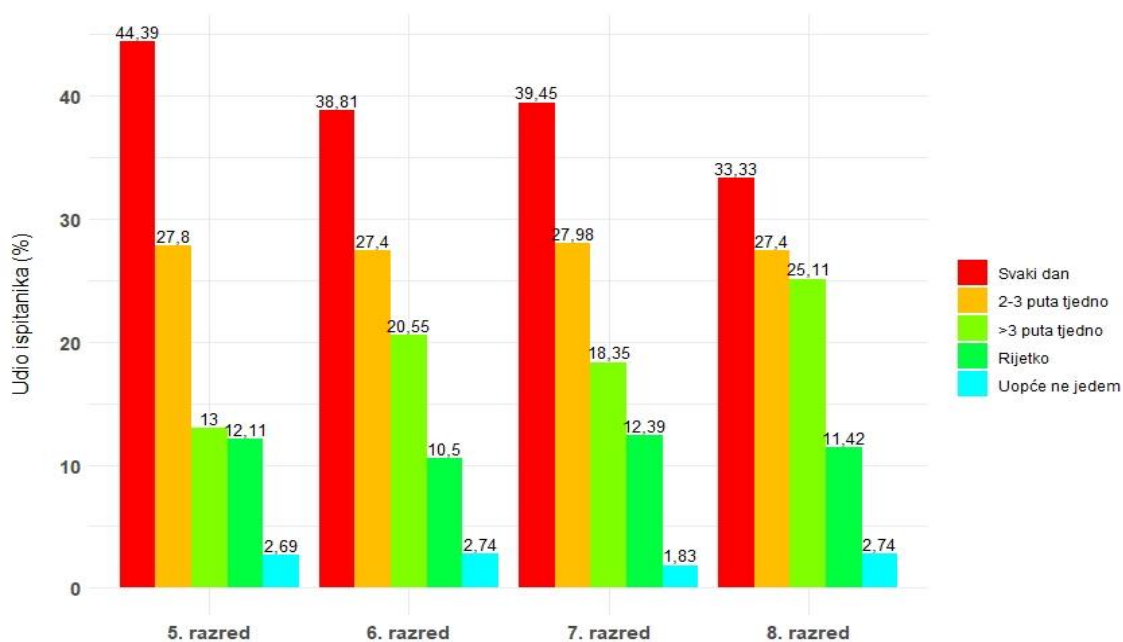
U 2002. godini voće nije konzumiralo 65 % učenika, u 2006. godini 63 % učenika i u 2010. godini čak 66 % učenika (Kuzman i sur., 2012).

Prema istraživanju s područja grada Zaprešića i okolice, 67,9 % učenika svakodnevno konzumira 2 ili više komada voća, dok 31,9 % učenika uopće ne konzumira ili konzumira 1 komad voća dnevno (Koprivnjak, 2008).

Prema istraživanju projekta „Prehrana školske djece“, svaki dan voće konzumira 33 % učenika, više puta tjedno 52 %, a rijetko 15 % učenika šestih razreda (Bertić, 2013). Usporedbom navedenih rezultata sa rezultatima ovoga rada, uočava se kako učenici obuhvaćeni ovim radom imaju bolje prehrambene navike. U Crnoj Gori 41,5 % djece i adolescenata u dobi od 7-19 godina konzumira voće svaki dan (MZCG, 2009).

U Srbiji čak 51 % djece i mladeži svakodnevno konzumira voće, a njih 49 % voće uopće ne konzumira ili ga konzumira u nedovoljnim količinama (IPSOS, 2013).

U Sloveniji svaki dan voće konzumira 39,4 % učenika, s time da je viši postotak u korist djevojaka u odnosu na dječake. U razdoblju od 2002.-2014. došlo je do značajnog porasta dječaka u dobi od 11 godina koji redovito konzumiraju voće (NIJZ, 2015). Prema istraživanju iz BIH, u Kantonu Sarajevo naviku konzumiranja jedne porcije voća dva puta dnevno ima samo 29,4 % učenika, dok njih 28,7 % konzumira voće tri puta dnevno (Taljić, 2019).



**Slika 18** Učestalost konzumacije povrća u ispitivanoj populaciji izražena prema razredima

Prema istraživanju (**Slika 18**) može se zaključiti da najviše učenika 5. razreda (44,39 %) svakodnevno konzumira povrće, zatim slijede učenici 7. razreda (39,45 %), 6. razreda (38,81 %) i 8. razreda (33,33 %). Iz priloženoga je vidljivo kako se sa starenjem smanjuje svakodnevno konzumiranje voća. Manje od 3 % učenika svih razreda uopće ne konzumira povrće, no najmanje je učenika u 7. razredu (1,83 %). Također na temelju rezultata uočava se da veći broj učenika češće konzumira voće nego povrće.

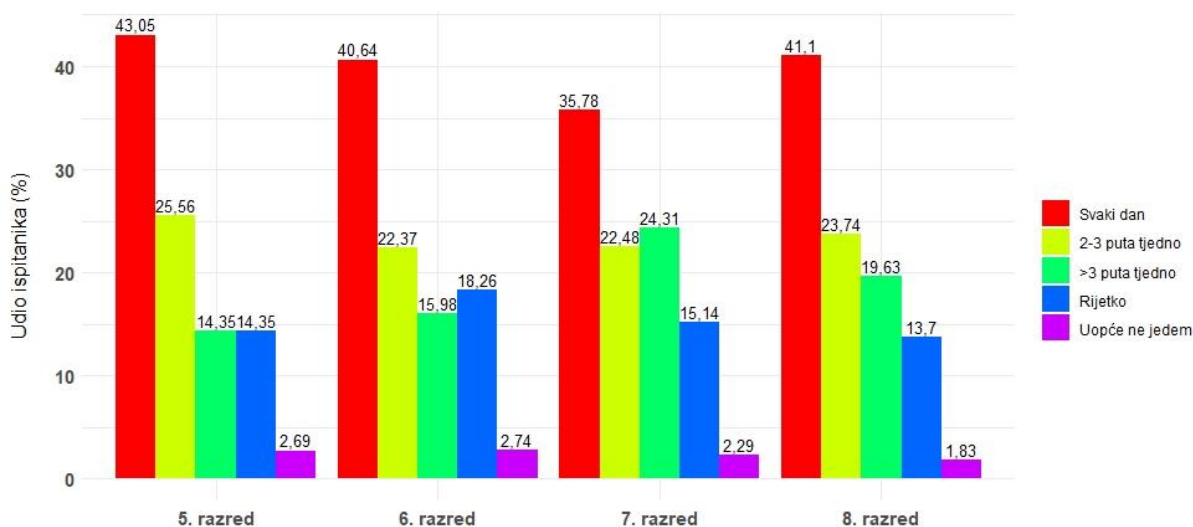
Prema preporukama, pravilnom i uravnoteženom prehranom povrće bi trebalo konzumirati svaki dan i to u količini od minimalno tri porcije povrća. Gledano kronološki kroz godine, čak 75 % učenika u 2002., u 73 % učenika u 2006. i 76 % učenika u 2010., nije konzumiralo povrće svaki dan, iz čega je vidljivo da nema pomaka u smislu unaprjeđenja prehrambenih navika. Štoviše, zabilježen je pad u konzumaciji s porastom dobi ispitanika. Isti trend zabilježen je i u drugim zemljama. Prema konzumaciji povrća RH je vrlo nisko rangirana. U odnosu na petnaestogodišnjake u RH, povrće se rjeđe jede u Latviji, Estoniji, Španjolskoj i Austriji (Kuzman i sur. 2012).

Prema rezultatima istraživanja s područja grada Zaprešića i okolice, 41,1 % učenika petih razreda dnevno konzumira 2 ili više porcija povrća, dok 58,7 % učenika uopće ne konzumira ili konzumira 1 porciju povrća dnevno (Koprivnjak, 2008). U Crnoj Gori 33,4 % djece i adolescenata u dobi od 7-19 godina konzumira svježe povrće svaki dan (MZCG, 2009). U Srbiji čak 56,6 % djece i mladeži svakodnevno konzumira povrće, a njih 43,4 % povrće uopće ne konzumira ili ga konzumira u nedovoljnim količinama (IPSOS, 2013).

Prema nacionalnoj zdravstvenoj anketi u Crnoj Gori 33,4 % djece i adolescenata u dobi od 7-19 godina koji se školuju, konzumiralo je povrće svaki dan (MZCG, 2009).

U Sloveniji povrće svaki dan konzumira 26,9 % učenika, s time da je viši postotak u korist djevojaka u odnosu na dječake. U razdoblju od 2002.-2014. došlo je do značajnog porasta dječaka u dobi od 11 godina koji redovito konzumiraju povrće (NIJZ, 2015).

Prema istraživanju iz BIH, u Kantonu Sarajevo naviku konzumiranja povrća jednom dnevno ima samo 37,8 % adolescenata, dok dva puta dnevno ima njih 37,2 % (Taljić, 2019).



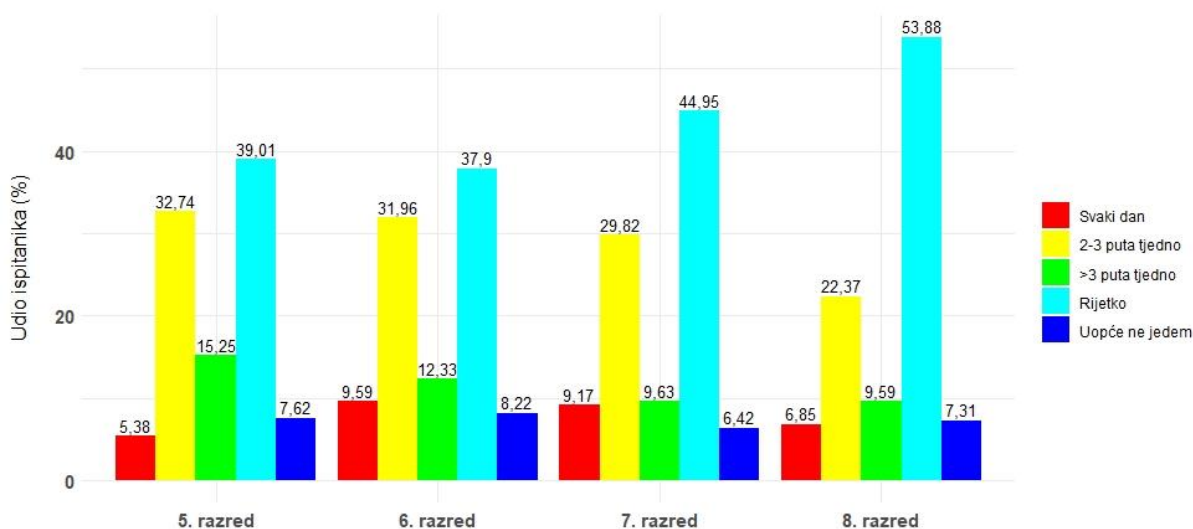
**Slika 19** Učestalost konzumacije mlijeka u ispitivanoj populaciji izražena prema razredima

Na temelju rezultata istraživanja (**Slika 19**), mlijeko svakodnevno konzumira 43,05 % učenika 5. razreda, 40,64 % učenika 6. razreda, 35,78 % učenika 7. razreda i 41,1 % učenika 8. razreda.

Temeljem istraživanja 42,3 % učenika 5. razreda s području grada Zaprešića i okolice, konzumira minimalno pola litre mlijeka ili mliječnih proizvoda po danu, dok njih 57,6 % uopće ne konzumira mlijeko ili konzumira do jedne čaše mlijeka ili mliječnih proizvoda (Koprivnjak, 2008). Usporedbom rezultata iz ovoga rada za učenike 5. razreda sa prethodno provedenim istraživanjem, može se vidjeti znatno odstupanje u pogledu učenika koji ne konzumiraju mlijeko.

U Srbiji 74,2 % djece i mladih u dobi od 7-14 godina svakodnevno konzumira šalicu mlijeka ili mliječnih proizvoda. Usporedi li se sa 2006. godinom radi se o porastu od 13,8 % (IPSOS, 2013).



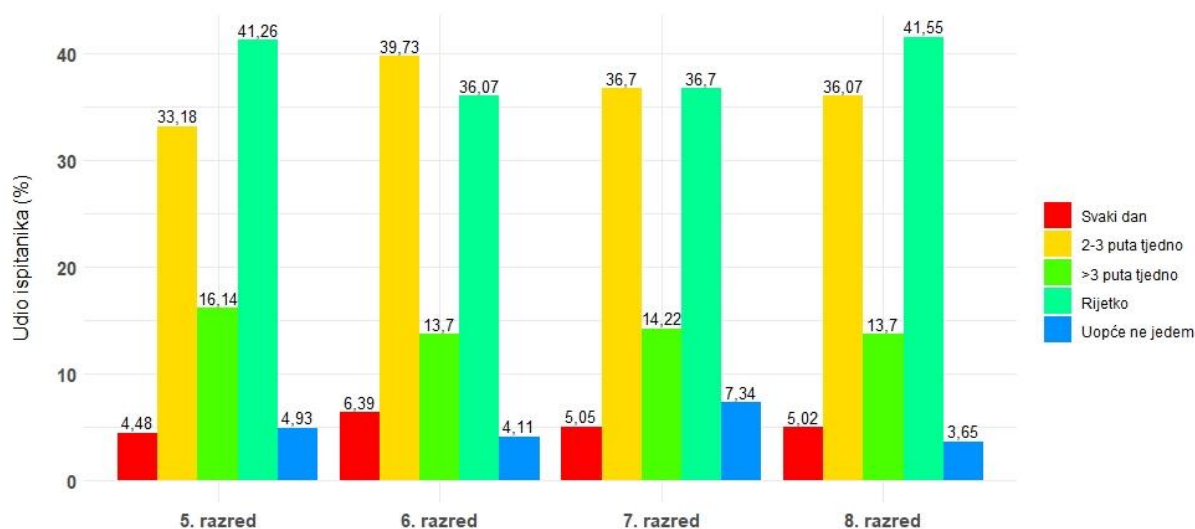


**Slika 20** Učestalost konzumacije jogurta u ispitivanoj populaciji izražena prema razredima

Na temelju dobivenih rezultata (**Slika 20**) uočava se kako učenici od 5. do 8. razreda imaju vrlo nisku preferenciju prema svakodnevnoj konzumaciji jogurta. Svaki dan jogurt konzumira 5,38 % učenika 5. razreda, 9,59 % učenika 6. razreda, 9,17 % učenika 7. razreda i 6,85 % učenika 8. razreda. Rezultati ukazuju na znatno odstupanje prema smjernicama koje preporučuju svakodnevnu konzumaciju mliječnih proizvoda (MZRH, 2013). Usporedi li se jogurt sa mlijekom, osim što sadržava iste nutrijente kao i mlijeko, sadrži i korisne bakterije koji pozitivno djeluju na zdravlje gastrointestinalnog sustava (Alebić, 2008).

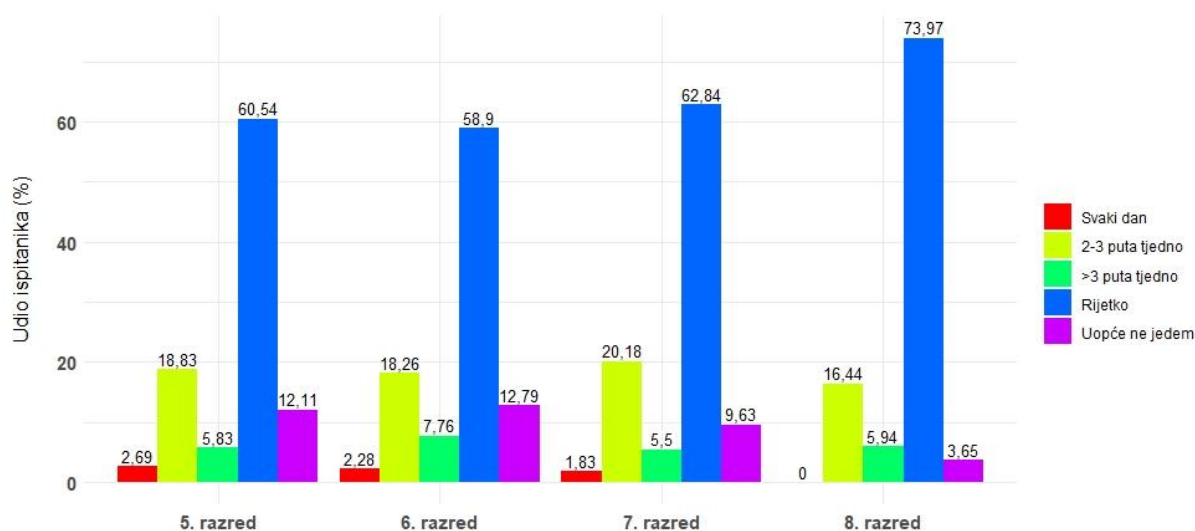
Na temelju rezultata projekta „Prehrana školske djece“, 36 % učenika dnevno konzumira 1-2 dcl mlijeka i mliječnih proizvoda, 30 % učenika 3-4 dcl, 28 % učenika više od 4 dcl, dok 6 % učenika ne konzumira mlijeko i mliječne proizvode (Bertić, 2013).

Na temelju rezultata ovoga rada vidljivo je da učenici više preferiraju mlijeko nego mliječne proizvode.



**Slika 21** Učestalost konzumacije jaja u ispitivanoj populaciji izražena prema razredima

Na temelju rezultata istraživanja iz ovoga rada (**Slika 21**), svakodnevno jaja konzumira 4,48 % učenika 5. razreda, 6,39 % učenika 6. razreda, 5,05 % učenika 7. razreda i 5,02 % učenika 8. razreda. Učenici jaja većinom konzumiraju 2-3 puta tjedno ili rjeđe. Prema smjernicama jaja bi pred mahunarki, orašastih plodova, mljevenih sjemenki i peradi trebalo svakodnevno konzumirati (MZRH, 2013).

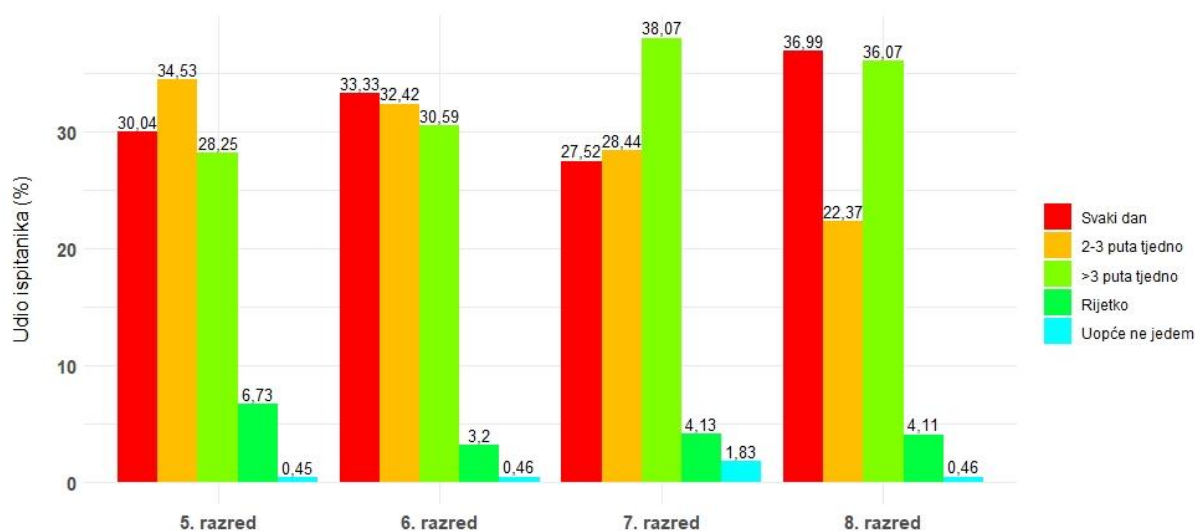


**Slika 22** Učestalost konzumacije ribe u ispitivanoj populaciji izražena prema razredima

Iz rezultata istraživanja (**Slika 22**) posve je jasno, kako učenici od 5. do 8. razreda nemaju razvijenu naviku konzumiranja ribe. Čak 60,54 % učenika 5. razreda, 58,9 % učenika 6. razreda, 62,84 % učenika 7. razreda i 73,97 % učenika 8. razreda, izjavilo je da ribu rijetko konzumira. Prema smjernicama ribu bi trebalo konzumirati najmanje 1-2 puta tjedno (MZRH, 2013). Ribu 2-3 puta tjedno konzumira 18,83 % učenika 5. razreda, 18,26 % učenika 6. razreda, 20,18 % učenika 7. razreda i 16,44 % učenika 8. razreda.

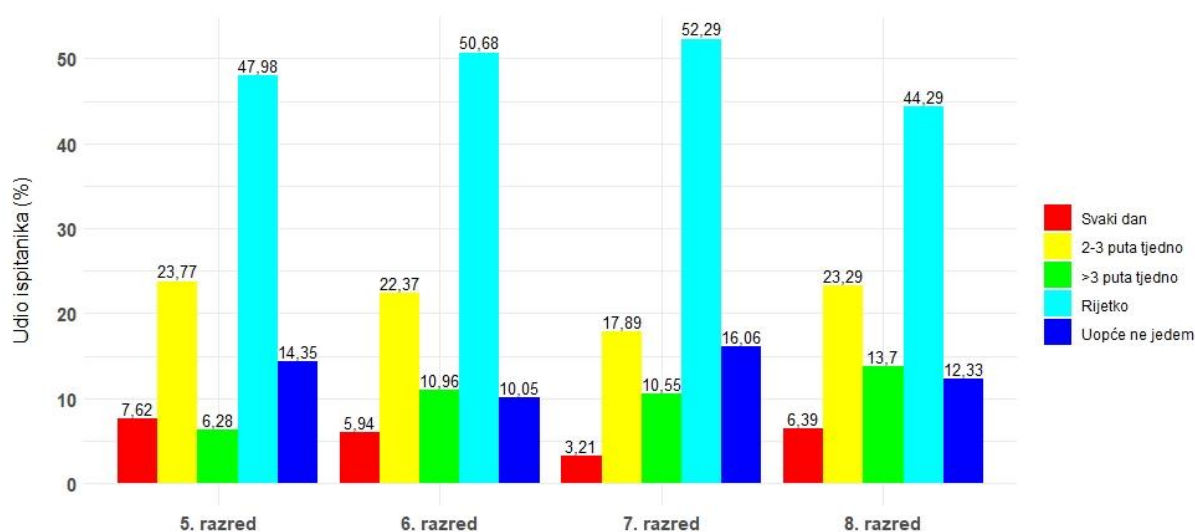
Prema istraživanju projekta „Prehrana školske djece“, većina učenika (45 %) ribu konzumira vrlo rijetko, njih 17 % ne jede ribu, jednom tjedno ribu jede 30 % učenika, a više puta tjedno ribu jede samo 8 % učenika (Bertić, 2013).

Prema nacionalnoj zdravstvenoj anketi u Crnoj Gori 31,1 % djece i adolescenata u dobi od 7-19 godina konzumiralo je ribu manje od jedan puta tjedno (MZCG, 2009).



**Slika 23** Učestalost konzumacije mesa u ispitivanoj populaciji izražena prema razredima

Na temelju rezultata istraživanja (**Slika 23**), u pogledu konzumacije mesa, uočljivo je da većina učenika 5. razreda (34,53 %) meso konzumira 2-3 puta tjedno, većina učenika 6. razreda (33,33 %) i 8. razreda (36,99 %) meso konzumira svaki dan, dok većina učenika 7. razreda (38,07 %) meso konzumira više od 3 puta tjedno. Kod 5., 6. i 8. razreda manje od 1 % te kod 7. razreda manje od 2 % učenika uopće ne jede meso. Prema smjernicama za prehranu djece, meso bi trebalo konzumirati do 5 puta tjedno (MZRH, 2013.)

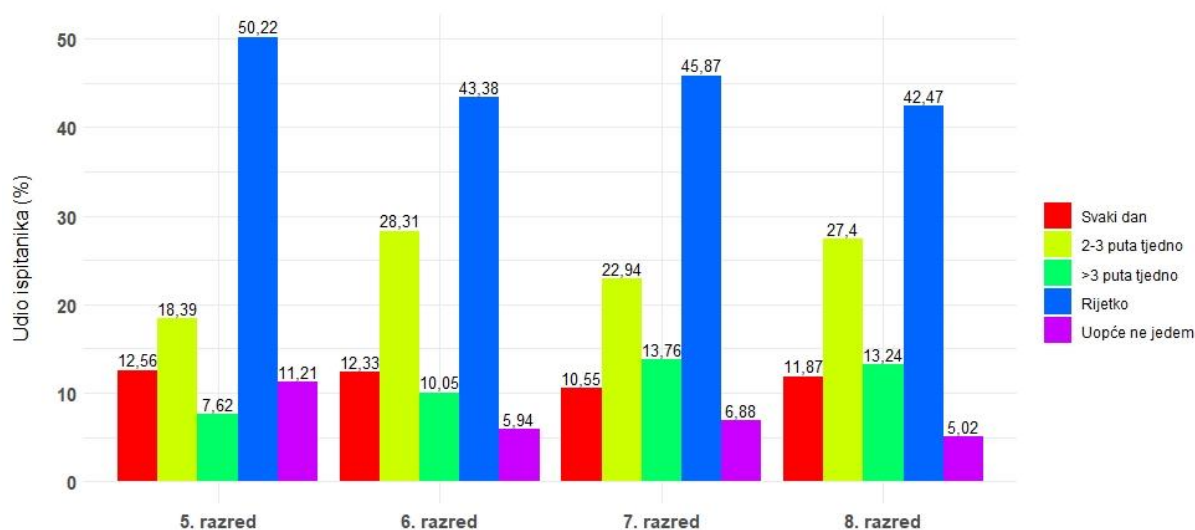


**Slika 24** Učestalost konzumacije mesnih prerađevina (pašteta) u ispitivanoj populaciji izražena prema razredima

Na temelju rezultata istraživanja (**Slika 24**), u pogledu konzumacije mesnih prerađevina (paštete), uočava se kako kod učenika 5.-8. razreda znatno prevladava broj onih učenika koji paštetu konzumiraju rijetko. Tako 47,98 % učenika 5. razreda, 50,68 % učenika 6. razreda, 52,29 % učenika 7. razreda i 44,29 % učenika 8. razreda paštetu jede rijetko.

Može se uočiti kako su podatci u skladu sa smjernicama koje kategoriju hrane s visokim udjelom masti, šećera i soli, u koju se ubraja i pašteta, preporučuju konzumirati do 2 puta mjesečno (MZRH, 2013). Nažalost, postoji i određeni broj učenika koji svakodnevno konzumiraju ove proizvode.

Prema rezultatima istraživanja „Prehrana školske djece“, 13 % učenika mesne prerađevine (suhomesnate proizvode) konzumira svaki dan, 37 % više puta tjedno, 23 % do dva puta tjedno, 23 % vrlo rijetko i 4 % učenika 6. razreda, uopće ih ne konzumira (Bertić, 2013). Prema istraživanju iz BIH, u Kantonu Sarajevo naviku konzumiranja mesnih prerađevina dva puta tjedno ima 28,4 % učenika (Taljić, 2019).



**Slika 25** Učestalost konzumacije gaziranih pića u ispitivanoj populaciji izražena prema razredima

Na temelju rezultata istraživanja (**Slika 25**) u pogledu konzumacije gaziranih pića, uočava se kako velik broj učenika od 5.- 8. razreda rijetko konzumira gazirana pića. Tako, 50,22 % učenika 5. razreda, 45,87 % učenika 7. razreda, 43,38 % učenika 6. razreda i 42,47 % učenika 8. razreda rijetko konzumira gazirana pića. S obzirom da gazirana pića najčešće spadaju u kategoriju hrane s visokim udjelom šećera, ona se preporučuju konzumirati do 2 puta mjesečno, što govori u prilog tome, da učenici uključeni u istraživanje odskaču od trendova među svojim vršnjacima. Svakodnevno gazirana pića konzumira 12,56 % učenika 5. razreda, 12,33 % učenika 6. razreda, 11,87 % učenika 8. razreda i 10,55 % učenika 7. razreda.

Prema istraživanju „Prehrana školske djece“, 18 % učenika 6. razreda gazirana pića konzumira svaki dan, 43 % više puta tjedno i 36 % vrlo rijetko (Bertić, 2013).

U RH, dječaci svakodnevno piju više slatkih pića nego djevojčice (u 2002. 33 % dječaka i 31 % djevojčica; u 2006. 35 % dječaka i 28 % djevojčica, te u 2010. 30 % dječaka i 22 % djevojčica) s time da postoji tendencija pada unosa kod oba spola. U odnosu na ostale zemlje koje su sudjelovale u istraživanju, RH je zauzela poziciju u gornjoj polovici ljestvice. Najniža konzumacija zabilježena je u pribaltičkim zemljama i zemljama sjeverne Europe (Kuzman i sur., 2012).

Prema rezultatima Istraživanja o zdravstvenom ponašanju učenika (HBSC, 2014), konzumacija gaziranih pića izraženija je kod učenika u odnosu na učenice. U dobi od 11 godina gazirana pića konzumira 21 % učenika i 17 % učenica, u dobi do 13 godina 28 % učenika i 23 % učenica te u dobi od 15 godina 26 % učenika i 24 % učenica. Iz priloženog se može vidjeti kako je unos najviši kod trinaestogodišnjaka, odnosno kod petnaestogodišnjakinja (HZJZ, 2016b).

U Sloveniji, u dobnoj skupini 11, 13 i 15 godina, slatka gazirana pića svakodnevno konzumira 6,6 % učenika, a nikad ih ne konzumira 19,9 %. Najviše ih konzumiraju 13-godišnjaci (7,3 %), a najmanje i 11-godišnjaci (5,9%). Postotak je viši kod učenika nego kod učenica (NIJZ, 2015).

Brojne studije povezuju konzumaciju gaziranih pića s zdravstvenim tegobama poput smanjenja kalija u krvi, nedostatka vitamina i ključnih nutrijenata koji su neophodni za razvoj mladih osoba (HZJZ, 2016b).

Može se reći kako je konzumacija osvježavajućih pića s dodanim šećerom postala svakodnevna navika pogotovo na prijelazu iz dječje u adolescentnu dob (Malik i sur. 2006; Bertić, 2013). Prevelik unos šećera nepovoljno utječe na tjelesnu masu, razvoj karijesa te ometa unos vrijednih nutrijenata (Kuzman, 2012). Slatka pića uvelike doprinose dodatnom unosu kalorija, inhibiraju unos nutritivno bogate hrane i povećavaju rizik od pretilosti (Vartanian i sur., 2007).

### 4.3. PREFERENCIJE PREMA NAMIRNICAMA IZ KATEGORIJE VOĆE I POVRĆE

Kako bi se povećao unos svježeg voća i povrća te podigla svijest o značaju pravilne prehrane kod školske djece, na razini RH provodi se projekt „Školska shema“. „Školska shema“ predstavlja program potpore čiji je temeljni cilj promicanje uravnotežene prehrane i zdravih prehrambenih navika djece u odgojno-obrazovnim ustanovama. Ciljana skupina u „Školskoj shemi“ su učenici osnovnih i srednjih škola na području RH u „Shemi voća i povrća“ te učenici od 1. do 4. razreda osnovnih škola na području RH u „Shemi mlijeka i mliječnih proizvoda“. Na listi prihvatljivih proizvoda u okviru "Školske sheme-voća i povrće" nalazi se slijedeće:

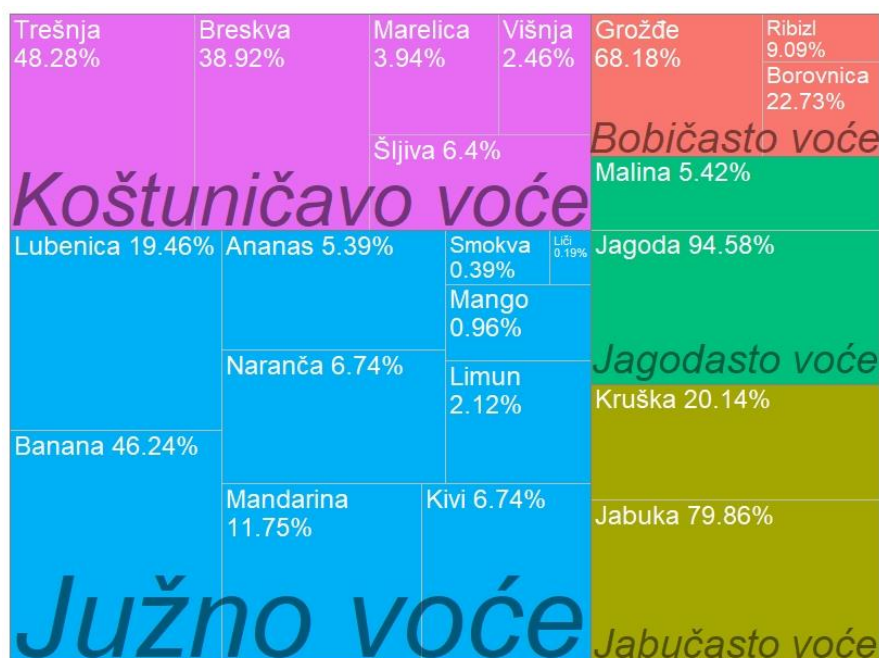
- Voće: marelice, trešnje, breskve, nektarine, šljive, jabuke, kruške, dunje, bobičasto voće, agrumi;
- Povrće: mrkva, repa, cikla, crni korijen, celer, rotkve i ostalo jestivo korijenje, rajčica.

Količina obroka po učeniku iznosi 100 do 150 g voća ili povrća (MP, 2019). Kao dio ovoga rada prikupljeni su podatci o preferencijama učenika prema određenim vrstama voća i povrća koji mogu poslužiti za što uspješnije provođenje ovoga projekta.



Slika 26 Preferencija učenika prema određenim vrstama povrća

Na temelju prikupljenih podataka (**Slika 26**), uočljivo je kako učenici preferiraju različite vrste povrća. Neovisno o listi prihvatljivih vrsta povrća definiranih projektom „Školska shema“, učenici najviše preferiraju: rajčicu, mrkvu i krastavac. Prema usporedbi s listom prihvatljivih vrsta povrća, jasno je vidljivo da učenici u većoj mjeri preferiraju: rajčicu i mrkvu, dok u manjoj mjeri preferiraju ciklu. Povrće poput repe, rotkvice i celera preferira tek neznatan broj učenika, dok povrće poput crnog korijena i ostalog jestivog korijenja učenici ne preferiraju.



**Slika 27** Preferencija učenika prema određenim vrstama voća

Kao i kod povrća, na temelju prikupljenih podataka uočava se kako učenici preferiraju različite vrste voća. Neovisno o listi prihvatljivih vrsta voća definiranih projektom „Školska shema“, učenici najviše preferiraju: banane, jabuke i jagode. Prema usporedbi s listom prihvatljivih vrsta voća jasno je vidljivo da učenici u većoj mjeri preferiraju: jabuke, kruške, trešnje, breskve, šljive i agrume (naranča, mandarina, limun) te bobičasto voće (grožđe, borovnica i ribizl). Od ponuđenih vrsta voća na listi prihvatljivih proizvoda učenici ne preferiraju dunje.



---

## **5. ZAKLJUČCI**

---

Na osnovi rezultata istraživanja provedenih u ovom radu, mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- Malo više od jedne trećine učenika (36,75 %) dnevno konzumira četiri obroka, dok je smjericama propisano pet obroka po danu. Preporučениh pet obroka konzumira najviše učenika 5. razreda (32,74 %), a najmanje učenika 8. razreda (19,63 %).
- Gotovo polovica učenika (48,92 %) konzumira obrok prije odlaska u školu, s time da obrok konzumira najviše učenika 5. razreda (55,61 %), a najmanje učenika 8. razreda (40,64 %).
- Većina učenika doručkuje u dane kada nema nastave u odnosu na radne dane (90,22 % u odnosu na 48,92 %).
- Nešto više od polovice učenika (57,57 %) je zadovoljno s količinom hrane koju dobiju u školi, s time da su učenici 5. i 6. razreda zadovoljniji u odnosu na učenike 7. i 8. razreda. Zadovoljstvo s količinom poslužene hrane opada s porastom broja godina kod učenika.
- Dio učenika je zadovoljan s obrokom koji dobiju u školi (58,59 %), s time da je zadovoljstvo izraženije kod učenika 5., 6. i 7. razreda, a smanjena je kod učenika 8. razreda.
- Velik broj učenika zadovoljan je kuhanom hranom (87,03 %), no lagani pad zadovoljstva nazire se s porastom broja godina kod učenika.
- U pogledu učestalosti konzumiranja pojedinih namirnica, učestalost svakodnevnog konzumiranja žitarica smanjuje se s porastom dobi učenika. Većina učenika peciva konzumira dva do tri puta tjedno (32,99 %), dok je broj učenika koji ne konzumiraju peciva iznimno nizak (0,91 %). Voće svakodnevno konzumira velik broj učenika (52,79 %), a broj učenika koji ga ne konzumira također je iznimno nizak (0,23 %). Povrće svakodnevno konzumira velik broj učenika (39,02 %), no postotak je manji u odnosu na konzumaciju voća. Također, u odnosu na voće, evidentan je porast broja učenika koji uopće ne konzumiraju povrće (2,50 %). Preferencija prema voću i povrću smanjuje se s porastom dobi učenika. Većina učenika svakodnevno konzumira mlijeko (40,16 %). Relativno mali broj učenika svakodnevno konzumira jogurt (7,74 %), dok ga većina učenika konzumira rijetko (43,91 %). Jaja se također konzumiraju rijetko (38,91 %) ili dva do tri puta tjedno (36,41 %). Učenici nemaju naviku konzumiranja ribe te se velik broj učenika izjašnjava da ribu konzumira rijetko (64,05 %). Učenici 6. i 8. razreda meso

konzumiraju svakodnevno, učenici 7. razreda više od tri puta tjedno, a učenici 5. razreda dva do tri puta tjedno, dok mesne prerađevine poput paštete velik broj učenika konzumira rijetko. U pogledu gaziranih pića, velik broj učenika se izjasnio da ih konzumira rijetko (45,51 %), dok je mali broj učenika koji gazirana pića konzumira svaki dan (11,83 %).

- Što se tiče preferencija prema namirnicama iz kategorije voće i povrće, učenici preferiraju voće i povrće koje se nalazi na listi prihvatljivih proizvoda u okviru Školske sheme. S obzirom da učenici pokazuju preferencije prema određenim vrstama voća koje nisu na listi prihvatljivih proizvoda u okviru „Školske sheme“, svakako bi trebalo pronaći načina i te vrste voća uvrstiti u školski jelovnik.

Na temelju rezultata može se zaključiti, kako učenici iz škola pod nadležnošću Varaždinske županije, imaju slične prehrambene navike kao i njihovi vršnjaci iz RH, no u nekim segmentima se nazire i pozitivno odstupanje. Jasno je vidljiva promjena prehrambenih navika na prijelazu iz šestog u sedmi razred. S obzirom da se pravilnom i uravnoteženom prehranom puni potencijal doseže za vrijeme rasta i razvoja, vrijeme školske dobi, odnosno rane adolescencije, predstavlja idealno vrijeme za oblikovanje i usvajanje pravilnih prehrambenih navika. Usvajanjem pravilnih prehrambenih navika uz redovitu tjelesnu aktivnost, može se prevenirati pojava pretilosti te ostalih kroničnih nezaraznih bolesti u odrasloj dobi, koje predstavljaju sve veći javno zdravstveni problem. Također, usvajanjem pravilnih prehrambenih navika za vrijeme školovanja, može se utjecati na mentalni i tjelesni razvoj učenika.

Kako bi djeca pravovremeno usvojila načela pravilne prehrane, neophodna je primarna edukacija od strane roditelja, nastavnika, školskih liječnika, ali i institucija poput Ministarstva zdravstva i Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta. Pri tome važnu ulogu ima i sektor prehrambene industrije, koji putem medija može utjecati na izbor i kupnju određenih prehrambenih proizvoda, a time i na oblikovanje prehrambenih navika djece.

---

## **6. LITERATURA**

- Affenito SG: Breakfast: a missed opportunity. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(4):565-569, 2007.
- Alebić IJ: Prehrambene smjernice i osobitosti osnovnih skupina namirnica. *Medicus* 17(1):37-46, 2008.
- Antonić Degač K, Laido Z, Kaić-Rak A: Obilježja prehrane i uhranjenosti stanovništva Hrvatske. *Hrvatski zavod za javno zdravstvo*, 3(9), 2007. <https://www.hzjz.hr/hrvatski-casopis-za-javno-zdravstvo/vol-3-broj-9-7-sijecnja-2007/> [pristupljeno 6.2.2020].
- Bertić, Ž: „Prehrana školske djece“ - projekt Zavoda za javno zdravstvo Bjelovarsko-bilogorske županije u suradnji s Županijskim stručnim vijećem voditelja školskih preventivnih programa u osnovnim školama. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, 9(33):92-108, 2013.
- Birch L, Savage JS, Ventura A: Influences on the development of children's eating behaviours: From infancy to adolescence. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 68(1):1-56, 2007.
- Blenkuš MG: *Prehrana za mladostnike-zakaj pa ne?* Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, Ljubljana, 2000.
- Bowman BA, Russell RM: *Present Knowledge in Nutrition*. ILSI, 9 th edition, Washington, 2006.
- Bralić I, Ljubetić N, Armano G, Buljan Flander G, Doko-Guina F, Drnasin K, Čatipović M, Ferek M, Ivić I, Joković Oreb I, Hegeduš-Jungvirth M, Karin Ž, Kuvačić S, Hrastić-Novak L, Haničar B, Labura B, Lakoš V, Markić J, Matešković D, Matković BR, Sporiš G, Stojanović-Špehar S, Pavičić-Dokoza K, Polić B, Radonić M, Roje Ž, Vrdoljak J, Vrdoljak O, Vučetić V, Zakarija Grković I: *Kako zdravo odrastati: Priručnik za roditelje u zdravlju i bolesti djeteta od rođenja do kraja puberteta*. Medicinska naklada, Zagreb, 2012.
- Bralić I, Vrdoljak J, Rodin U, Gagro A, Čulić V, Barić I, Roje Ž, Vrdoljak O, Bušuć M, Bjeloš Rončević M, Čulić S, Cvitanović Šojat Lj, Malenica M, Meštović M, Malčić I, Pavlov N, Banac S, Šubat Dežulović M, Kolaček S, Mošak Z, Škrabić V, Škrinjarić I, Kuzman M, Grubić M, Ajduković M, Rajhvajn Bulat L, Buljan Flander G, Jelić Tuščić S, Tolić S, Mujkić A, Doko Jelinić J, Sporiš G, Mudronja L, Vučetić V, Sertić J: *Prevenција bolesti u dječjoj dobi*. Medicinska naklada, Zagreb, 2014.
- Brown JE, Isaacs J, Krinke B, Lechtenberg E, Murtaugh M, Sharbaugh C, Splett P, Stang J, Wooldridge N: *Nutrition through the life cycle* 5th ed. Massachusetts, *Cengage Learning*, 361-406, 2013.
- California Department of Public Health (CDPH): California nutrition and physical activity guidelines for adolescents. *California Department of Public Health*, 2015.

---

<https://www.cdph.ca.gov/Programs/CFH/DMCAH/CDPH%20Document%20Library/NUPA/NUPA-Guidelines-Adolescents.pdf> [pristupljeno 10.1.2020.]

- Cataneo A, Monasta L, Stamatakis E, Lioret S, Castetbon K, Frenken F, Manios Y, Moschonis G, Savva S, Zaborskis A, Rito AI, Nanu M, Vignerova J, Caroli M, Ludvigsson J, Koch FS, Serra-Majem L, Szponar L, van Lenthe F, Brug J: Overweight and obesity in infants and pre-school children in the European Union: a review of existing data. *Obesity Reviews* 11:389-398, 2010.
- Chandalia M, Garg A, Lutjohann D, von Bergmann K., Grundy SM, Brinkley LJ: Beneficial effects of high dietary fiber intake in patients with type 2 diabetes mellitus. *The New England Journal of Medicine*, 342(19):1392-1398, 2000.
- Culen KW, Baranowski T, Rittenberry L, Cosart C, Hebert D, de Moor C: Child-reported family and peer influences on fruit, juice and vegetable consumption: reliability and validity of measures. *Health education research*, 16(2):187-200, 2001.
- Čačić Kenjerić D: *Specifičnosti prehrane u različitim fazama života* (ppt predavanja). *Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek*, Osijek, 2017. [http://stari.ptfos.hr/nutricionizam/Specifcnosti\\_prehrane\\_u\\_razlicitim\\_fazama\\_zivot\\_a/](http://stari.ptfos.hr/nutricionizam/Specifcnosti_prehrane_u_razlicitim_fazama_zivot_a/) [6.2.2020.]
- Darnton-Hill I, Nishida C, James WPT: A life course approach to diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *Public Health Nutrition*, 7(1A):101-121, 2004.
- Davis AM, Boles RE, James RL, Sullivan DK, Donnelly JE, Swirczynski DL, Goetz J: Health behaviours and weight status among urban and rural children. *Rural Remote Health*, 8(2):810, 2008.
- Esposito L, Fisher OJ, Menella AJ, Hoelscher MD, Huang TT: Developmental Perspectives on Nutrition and Obesity From Gestation to Adolescence. *Preventing Chronic Disease* 6(3):A94, 2009.
- Gabrijelčič Blenkuš, M: *Prehrana za mladostnike- zakaj pa ne?* Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, Ljubljana, 2000.
- Gabrijelčič Blenkuš M, Pograjc L, Gregorič M, Adamič M, Čampa A: Standardi zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah. *Ministarstvo za zdravje*, Republika Slovenija, Ljubljana, 2005.
- Galef BG: Food selection: Problems in understanding how we choose foods to eat. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 20(1):67-73, 1996.

- Gidding SS, Dennison AB, Birch LL, Daniels RS, Gillman WM, Lichtenstein HA, Rattay TK, Steinberger J, Stettler N, Van Horn L: Dietary Recommendations for Children and Adolescents: A Guide for Practitioners: Consensus Statement From the American Heart Association. *Endorsed by the American Academy of Pediatrics Circulation*, 112(13):2061-2075, 2005.
- Goris J M, Petersen S, Stamatakis E, Veerman L: Television food advertising and the prevalence of childhood overweight and obesity: a multicountry comparison. *Public Health Nutrition* 13(7):1003-1012, 2009.
- Gregorič M, Koch V: Prehranska kakovost zajtrka slovenskih srednješolcev. *Zdrav Var* 48:131-142, 2009.
- Gregorič M, Pograjc L, Pavlovec A, Simčić M, Gabrijelčić Blenkuš M: School nutrition guidelines: overview of the implementation and evaluation. *Public Health Nutrition*, 18(9):1582-1592, 2015.
- Harstein J, Cullen WK, Visrus A, Ghormili EL, Volpe LS, Staten AM, Bridgman CJ, Stadler D.D., Gillis B, McCormick BS, Mobley CC: Impact of the HEALTHY Study on Vending Machine Offerings in Middle Schools. *Journal of Child Nutrition and Management* 35, 2011.
- Harvard University: The nutrition source. *Harvard University*, 2011. <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/translations/croatian/> [pristupljeno 15.12.2019.]
- Hlastan Ribič, C: *Uvod v prehrano*. Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, Ljubljana, 2009.
- HDPTBN Hrvatsko društvo prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista : *100 (i pokoja više) kritična znanosti o prehrani*. Hrvatsko društvo prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista, Zagreb, 2013.
- HZJZ Hrvatski zavod za javno zdravstvo: Istraživanje o zdravstvenom ponašanju učenika. Osnovni pokazatelji zdravlja i dobrobiti učenika i učenica u Hrvatskoj, 2013/2014. *Hrvatski zavod za javno zdravstvo*, Zagreb, 2016a.
- HZJZ Hrvatski zavod za javno zdravstvo: Nacionalni program živjeti zdravo, 2016b. <https://www.hzjz.hr/sluzba-promicanje-zdravlja/nacionalni-program-zivjeti-zdravo/2/> [pristupljeno 6.8.2019.]
- HZJZ Hrvatski zavod za javno zdravstvo: Prehrambene smjernice (za 5. do 8. razrede osnovnih škola), 2018.

---

<https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2018/06/Brosura-OSNOVNA-SKOLA.pdf>

[pristupljeno 30.10.2019.]

HZJZ Hrvatski zavod za javno zdravstvo : Europske mreže škola koje promiču zdravlje „She“, 2019.

<https://www.hzjz.hr/aktualnosti/europske-mreze-skola-koje-promicu-zdravlje-she-strucno-usavrsavanje-nastavnika-i-koordinatora/> [pristupljeno 6.8.2019.]

IPSOS: *Istraživanje zdravlja stanovnika Republike Srbije 2013. godina*, Beograd, 2014.

<http://www.batut.org.rs/download/publikacije/IstrazivanjeZdravljaStanovnistvaRS2013.pdf> [pristupljeno 30.10.2019.]

Kaić-Rak A, Antonić-Degač K: Prehrambena vrijednost i sastav jaja peradi//*Jaja i meso peradi u prehrani i dijetetici*, (str 31-34). Hrvatska akademija medicinskih znanosti, Zagreb, 1998.

Katalinić V: *Temeljno znanje o prehrani*. Kemijsko – tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2011.

Kommenović, J: *Dječja prehrana: od prvog obroka do školske užine*. Naklada Nika, Zagreb, 2006.

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

Kuzman M: Adolescencija, adolescenti i zaštita zdravlja. *Medicus*, 18(2):155-172, 2009.

Kuzman M, Pavić Šimetin I, Pejnović Franelić I: Ponašanje u vezi sa zdravljem u djece školske dobi 2009/2010. Djeca i mladi u društvenom okruženju. *Hrvatski zavod za javno zdravstvo*, Zagreb, 2012.

Linseisen J, Gedrich K, Karg G, Wolfram G: Sucrose intake in Germany (Saccharosezufuhr in Deutschland). *Zeitschrift fur Ernährungswissenschaft*, 37(4):303-314, 1998.

Lyhne N, Ovesen L: Added sugars and nutrient density in the diet of Danish children. *Scandinavian Journal of Nutrition/Naringsforskning* 43:4-7, 1999.

Malik VS, Schulze MB, Hu FB: Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *American Journal of Clinical Nutrition* 84:274-288, 2006.

Mandić M: *Znanost o prehrani*. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambena tehnološki fakultet, Osijek, 2007.

Mann J, Cummings JH, Englyst HN, Key T, Liu S, Riccardi G, Summerbell C, Uauy R, van Dam RM, Venn B, Vorster HH, Wiseman M: FAO/WHO Scientific Update on carbohydrates



- in human nutrition: conclusions. *European Journal of Clinical Nutrition* 61(1):132-137, 2007.
- Medanić D, Pucarín-Cvetković J: Pretilost-javnozdravstveni problem i izazov. *Acta Med Croatica*, 66:347-355, 2012.
- MP Ministarstvo poljoprivrede RH: *Pravilnik o žitaricama i proizvodima od žitarica*. Narodne novine 81/16, 2016. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016\\_09\\_81\\_1823.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_09_81_1823.html)
- [pristupljeno\_30.11.2019.]
- MP Ministarstvo poljoprivrede RH: *Pravilnik o školskoj shemi voća i povrća te mlijeka i mliječnih proizvoda*. Narodne novine 98/19, 2019.
- [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2019\\_10\\_98\\_1986.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2019_10_98_1986.html)
- [pristupljeno 9.1.2020.]
- MZRS, Ministarstvo za zdravje Republike Slovenije: *Referenčne vrednosti za vnos hranila. I. izdaja*. Ministarstvo za zdravje Republike Slovenije, Ljubljana, 2004.
- MZCG, Ministarstvo zdravlja Crne Gore: *Akcionni plan za ishranu i bezbjednost Crne Gore*. Ministarstvo zdravlja Crne Gore, Podgorica, 2009.
- MZRH, Ministarstvo zdravlja RH: *Nacionalne smjernice za prehranu učenika u osnovnim školama*. Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, Zagreb, 2013.
- MZRH, Ministarstvo znanosti RH : *Normativi za prehranu učenika u osnovnoj školi*, Narodne novine 146/12, 2012. <http://www.propisi.hr/print.php?id=12093> [pristupljeno 5.8.2019.]
- Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ): *Z zdravjem povezana vedenja v šolskem obdobju med mladostniki v Sloveniji. Izsledki mednarodne raziskave HBSC 2014*. Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, 2015.
- Neumark- Sztainer D, Story M, Perry C, Casey MA: Factors influencing food choices of adolescents: findings from focus-group discussions with adolescents. *Journal of the American Dietetic Association*, 99(8):929-937, 1999.
- Nicklas TA, O'Neil C, Myers L: The importance of breakfast consumption to nutrition of children, adolescents and young adults. *Nutrition Today* 39:30-39, 2004.
- Oliver G, Vardle J: Perceived effects of stress on food choice. *Psychology and Behavior* 66:511-515, 1999.

- Paklarčić M i Kukić E, Karakaš S, Osmanil Z, Kerić E: Prehrana i razlike u prehrani školske djece u urbanoj i ruralnoj sredini na području općine Travnik. *Hrana u zdravlju i bolesti, znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku* 2(2):50-57, 2013.
- Patrick H, Nicklas TA: A Review of Family and Social Determinants of Children's Eating Patterns and Diet Quality. *Journal of the American College of Nutrition*, 24(2):83-92, 2005.
- Pokrajac Bulian A, Mohorić T, Đurović D: Odstupajuće navike hranjenja, nezadovoljstvo tijelom i učestalost provođenja dijete kod hrvatskih srednjoškolaca. *Psihologijske teme*, 16(1):27-46, 2007.
- Poličnik R: *Zdrava prehrana (priručnik za izvajalce v zdravstvenih domovih)*. Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, 2018.
- Rimm EB, Ascherio A, Giovannucci E, Spiegelman D, Stampfer MJ, Willwtt WC: Vegetable, fruit and cereal fibre intake and risk of coronary heart disease among men. *Journal of the American Medical Association*, 275(6):447-451, 1996.
- Rossiter DM, Evers ES, Pender CA: Adolescents' diets do not comply with 2007. Canada's food guide recommendations. *Appetite* 59:668-672, 2012.
- Sabljić A, Kovačević J, Musil V: Prehrambene navike, stanje uhranjenosti i školski uspjeh. *Hrana u zdravlju i bolesti: znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku*, Štamparovi dani 10:51-57, 2018.
- Scaglioni S, Salvioni M, Galimberti C: Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. *British Journal of Nutrition* 99(1):22-25, 2008.
- Shepard R: Social determinants of food choice. *Proceedings of the Nutrition Society* 58:807-812, 1999.
- Stamler J, Stamler R, Neaton DJ, Wenworth D, Daviglius IM, Garside D, Dyer RA, Liu K, Greenland P: Low risk-factor profile and long-term cardiovascular and noncardiovascular mortality and life expectancy: findings for 5 large cohorts of young adult and middle-aged men and women. *JAMA* 282 (21):2012-2018, 1999.
- Stanhope KL, Schwarz JM, Keim NL, Griffen SC, Bremer AA, Graham JL, Hatcher B, Cox CL, Dyachenko, Zhang W, McGahan JP, Seibert, Krauss RM, Chiu S, Schaefer EJ, Ai M, Otokozawa S, Nakajima K, Nakano T, Beysen C, Hellerstein MK, Berglund L, Havel PJ: Consuming fructose-sweetened, not glucose-sweetened, beverages increases visceral adiposity and lipids and decreases insulin sensitivity in overweight/obese humans. *Journal Clinical Investigation* 119:1322-1334, 2009.

- Šabanović M, Beganlić A, Mulavdić N, Đaković M: Utjecaj načina prehrane i fizičke aktivnosti na indeks tjelesne mase u adolescenata. *Hrana u zdravlju i bolesti*, 1(1):10-21, 2012.
- Šereš Z i Simović ŠD, Grujičić M, Maravić N, Kiš F, Dokić LJ, Nikolić I, Dorđević M, Šaranović Ž: Bread as indicator of age-changing dietary habits among young people. *Food in Health and Disease, scientific-professional journal of nutrition and dietetics* 6(2):48-49, 2017.
- Taljić I: *Ishrana školske djece i adolescenata*. Centar za disciplinarne studije Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, 2019.
- Tivadar B, Kamin T: *Razvoj pristupov za spodbujanje zdrave prehrane in gibanja v srednjih šolah*. Institut za očuvanje zdravja, Ljubljana, 2005.
- Tomori M, Rus-Makovec M: Eating behavior, depression, and self-esteem in high school students. *Journal of Adolescent Health*, 26(5):361-367, 2000.
- Trübswasser U, Branca F: Nutrition policy is taking shape in Europe. *Public Health Nutrition*, 12(03):295-306, 2009.
- USDHHS, U.S. Department of Health and Human Services , USDA U.S. Department of Agriculture: *2015-2020 Dietary Guidelines for Americans*. 8th edition, USHHS i USDA, Washington, 2015.
- Vartanian LR, Schwartz MB, Brownell KD: Effects of soft drink consumption on nutrition and health: A systematic review and meta analysis. *American Journal of Public Health*, 97(4):667-675, 2007.
- Vranešić Bender D, Krstev S: Makronutrijenti i mikronutrijenti u prehrani čovjeka. *Medicus* 17:19-25, 2008.
- Wardle J, Guthrie C, Sanderson S, Birch L, Plomin R: Food and activity preferences in children of lean and obese parents. *International Journal of Obesity*, 25:971-977, 2001.
- Whitney EN, Rolfes SR: *Understanding Nutrition*. Wadsworth Thomson Learning, Belmont, 2002.
- WHO, World Health Organization: *Nutrition in adolescence- Issues and Challenges for the Health Sector*. WHO, Geneva, 2005.

---

## **7. PRILOZI**

**Prilog 1** Preporučeni dnevni unos energije i hranjivih tvari za učenike prema dobi i spolu za planiranje prehrane u osnovnim školama (MZRH, 2013.)

Preporučeni dnevni unos energije i hranjivih tvari za učenike prema dobi i spolu za planiranje prehrane u osnovnim školama <sup>1,2</sup>							
	ENERGIJA I HRANJIVE TVARI	Dob 7-9 godina		Dob 10-13 godina		Dob 14-18 godina	
1.	Energija (kcal/dan)	1740	Ž	1845	Ž	2110	Ž
		1970	M	2220	M	2755	M
	Energija (kJ/dan)	7280	Ž	7719	Ž	8828	Ž
		8242	M	9288	M	11 527	M
2.	Bjelančevine (% energije/dan)	10 - 15		10 - 15		10 - 15	
	Bjelančevine (% g/dan)	43,5 - 65,3	Ž	46,1 - 69,2	Ž	52,8 - 79,1	Ž
		49,3 - 73,9	M	55,5 - 83,3	M	68,9 - 103,3	M
	Masti (% energije/dan)	30 - 35		30 - 35		25 - 30	
3.	Masti (% g/dan)	58,0 - 67,7	Ž	61,5 - 71,8	Ž	≤ 70,3	Ž
		65,7 - 76,6	M	74,0 - 86,3	M	≤ 91,8	M
4.	Zasićene masti (% energije/dan)	≤ 10		≤ 10		≤ 10	
	Zasićene masti (g/dan)	≤ 19,3	Ž	≤ 20,5	Ž	≤ 23,4	Ž
		≤ 21,9	M	≤ 24,7	M	≤ 30,6	M
	Ugljikohidrati (% energije/dan)	>50		>50		>50	
5.	Ugljikohidrati (g/dan)	> 217,5	Ž	> 230,6	Ž	> 263,8	Ž
		> 246,3	M	> 277,5	M	> 344,4	M
6.	Jednostavni šećeri (% energije/dan)	< 10		< 10		< 10	
	Jednostavni šećeri (g/dan)	< 43,5	Ž	< 46,1	Ž	< 52,8	Ž
		< 49,3	M	< 55,5	M	< 68,9	M
	Vlakna (2,4 g/MJ ili 10 g/1000 kcal)	> 10		> 10		> 10	
7.	Vlakna (g/dan)	> 17,4	Ž	> 18,5	Ž	> 21,1	Ž
		> 19,7	M	> 22,2	M	> 27,6	M

**Prilog 2** Vrijeme posluživanja obroka i raspodjela preporučenog dnevnog unosa energije po obrocima (MZRH, 2013.)

Vrijeme posluživanja obroka i raspodjela preporučenog dnevnog unosa energije po obrocima								
VRSTA OBROKA	VRIJEME OBROKA (SATI)	UDJEL I KOLIČINA ENERGIJE PO OBROCIMA (prosjeak i raspon vrijednosti)						
		% Energije	7-9 1 855 kcal/dan 7761 kJ/dan		10-13 2 033 kcal/dan 8506 kJ/dan		14-18 2 433 kcal/dan 10180 kJ/dan	
			kcal	kJ	kcal	kJ	kcal	kJ
Zajuttrak	7.15 -7.45	20	371	1552	407	1703	487	2038
			334-408	1397-1707	366-448	1531-1874	438-536	1833-2243
Doručak	9.30 -9.45	15	278	1163	305	1276	365	1527
			250-306	1046-1280	275-336	1151-1406	329-402	1377-1682
Ručak	12.00 -13.30	35	649	2715	712	2979	852	3565
			584-714	2443-2987	641-783	2682-3276	767-937	3209-3920
Užina	15.00 -15.15	10	186	778	203	849	243	1017
			167-205	699-858	183-223	766-933	219-267	916-1117
Večera	18.00-19.00	20	371	1552	407	1703	487	2038
			334-408	1397-1707	366-448	1531-1874	438-536	1833-2243

**Prilog 3** Preporučeni unos energije i broj obroka za učenike s obzirom na duljinu boravka u školi, odnosno odabrani modul (MZRH, 2013.)

Preporučeni unos energije i broj obroka za učenike s obzirom na duljinu boravka u školi, odnosno odabrani modul			
NASTAVA	BROJ I VRSTA OBROKA U ŠKOLAMA		% od preporučenog dnevnog unosa
	Ukupno broj obroka	Vrsta obroka	
Modul 1	4	Zajutrak Doručak Ručak Užina	80
Modul 2	3	Doručak Ručak Užina	60
Modul 3	1	Doručak	15
Modul 4	2	Doručak Ručak	50
Modul 5	1	Ručak	35
Modul 6	2	Ručak Užina	45

**Prilog 4** Preporučena učestalost pojedinih kategorija hrane u planiranju dnevnih i tjednih jelovnika za učenike (MZRH, 2013.)

Preporučena učestalost pojedinih kategorija hrane u planiranju dnevnih i tjednih jelovnika za učenike	
KATEGORIJA HRANE	UČESTALOST KONZUMIRANJA
Mlijeko i mliječni proizvodi	Svaki dan
Meso, perad, jaja, mahunarke, orašasti plodovi i sjemenke u mljevenom obliku	Svaki dan, a od toga meso do 5 puta na tjedan
Riba	Najmanje 1 – 2 puta na tjedan
Žitarice, proizvodi od žitarica i krumpir	Svaki dan
Voće	Svaki dan
Povrće	Svaki dan
Hrana s visokim udjelom masti, šećera i soli	Do dva puta mjesečno
Voda	Svaki dan

## Prilog 5 Anketni upitnik

MOLIMO VAS DA ODGOVORITE NA SLJUDEĆA PITANJA:

RAZRED: \_\_\_\_\_ DOB: \_\_\_\_\_ SPOL: M Ž [zaokružiti]

U TABLCI SU NABROJANE NAMIRNICE, ZNAKOM X OZNAČI KOLIKO PUTA JEDEŠ POJEDINE NAMIRNICE:

Vrsta namirnice	SVAKI DAN	2-3 PUTA TJEDNO	VIŠE OD 3 PUTA TJEDNO	RIJETKO	UOPĆE NE JEDEM
MILJEKO					
JOGURT					
SIR					
MESO					
PAŠTETA					
SALAMA					
RIBA					
JAJA					
GRAH (ili MAHLINE)					
KRUMPIR					
ZITARICE ZA DOBUČAK					
ZITARICE					
PECIVA					
TJESTENINE					
KOLAČI					
VOĆE					
POVRĆE					
GAZIRANI SOKOVI (COLA, FANTA...)					
NEGAZIRANI SOKOVI					

U SLJUDEĆIM PITANJIMA ZAOKRUŽI TOČNE ODGOVORE

- KOLIKO OBROKA IMAŠ DNEVNO?
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - VIŠE od 5
- JEDEŠ LI PRIJE ODLAGA U ŠKOLU?
  - DA
  - NE
- DONUČKUJEŠ LI U DANE KADA NEMAS NASTAVU?
  - DA
  - NE
- JESI LI ZADOVOLJAN/NA OBROKOM KOJI DOBIJEŠ U ŠKOLI?
  - DA
  - NE
- DA LI TI JE DOVOLJNA KOLIČINA HRANE KOJU DOBIJEŠ ZA UŽINU?
  - DA
  - NE
- VOLIŠ LI JESTI KUHANU HRANU?

7. ZAOKRUŽI ONAJ KRUH KOJI NAVIŠE VOLIŠ JESTI! (MOŽEŠ ZAOKRUŽITI VIŠE ODGOVORA!)

a) BIJELI    b) CRNI    c) KUKURUŽNI    d) KRUH SA SIEMENKAMA

8. NAPIŠI KOJA SU TI DVA NAJBOLJA JELA KOJA DOBIJEŠ ZA UŽINU U ŠKOLI!

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

9. NAPIŠI DVA JELA KOJA TI SE UOPĆE NE SVIBAJU, A DOBIJEŠ IH ZA UŽINU U ŠKOLI!

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

10. NAPIŠI KOJE VOĆE NAVIŠE VOLIŠ!

\_\_\_\_\_

11. NAPIŠI KOJE POVRĆE NAVIŠE VOLIŠ!

\_\_\_\_\_

12. NAPIŠI POVRĆE KOJE NE VOLIŠ!

\_\_\_\_\_

U TABLCI SU NABROJANE NAMIRNICE, ODABERI KOLIKO VOLIŠ POJEDINU NAMIRNICU! OZNAČI JE ZNAKOM X

Vrsta namirnice	JAKO VOLIM	VOLIM	NE VOLIM
MILJEKO			
VOĆNI JOGURT			
OBICNI JOGURT			
KAKAO			
ČAJ			
SIR			
SALAMA			
MILJEČNI NAMAZ			
PILETINA			
PAŠTETA, HRENOVKE			
PUNJENA PECIVA			
ČOKOLADNI NAMAZ („NUTELA“)			
GRIZ NA MILJEKU			
JAJA			
TJESTENINA			
KRUH SA SIEMENKAMA			
ZITARICE			

ZAHVALJUJEMO NA ODGOVORIMA

## Prilog 6 Ukupan broj dnevnih obroka u ispitivanoj populaciji

RAZRED	ISPITANICI (n)	BROJ OBROKA					
		1	2	3	4	5	>5
5.	223	1	9	52	75	73	13
(%)	100	0,45	4,04	23,32	33,63	32,74	5,83
6.	219	1	9	59	79	50	21
(%)	100	0,46	4,11	26,94	36,07	22,83	9,59
7.	218	0	5	61	86	46	20
(%)	100	0	2,29	27,98	39,45	21,1	9,17
8.	219	0	7	59	83	43	27
(%)	100	0	3,2	26,94	37,9	19,63	12,33
<b>Svi ispitanici</b>							
N	879	2	30	231	323	212	81
%	100	0,23%	3,41%	26,28%	36,75%	24,12%	9,22%

## Prilog 7 Učestalost konzumacije obroka prije odlaska u školu

ŠKOLA	5. razred			6. razredi			7. razredi			8. razredi		
	ukupno učenika	da	ne	ukupno učenika	da	ne	ukupno učenika	da	ne	ukupno učenika	da	ne
ŠKOLA 1	24	19	5	20	16	4	20	15	5	19	16	3
ŠKOLA 2	7	4	3	7	4	3	7	2	5	4	0	4
ŠKOLA 3	4	3	1	8	5	3	9	3	6	10	3	7
ŠKOLA 4	5	0	5	4	3	1	5	0	5	8	1	7
ŠKOLA 5	7	4	3	8	7	1	6	4	2	8	6	2
ŠKOLA 6	5	4	1	3	2	1	6	2	4	5	3	2
ŠKOLA 7	8	4	4	7	1	6	5	0	5	5	1	4
ŠKOLA 8	18	11	7	17	9	8	16	14	2	15	5	10
ŠKOLA 9	8	7	1	8	4	4	7	5	2	8	3	5
ŠKOLA 10	4	0	4	4	2	2	6	3	3	6	0	6
ŠKOLA 11	12	7	5	18	10	8	12	5	7	10	4	6
ŠKOLA 12	8	4	4	8	1	7	8	5	3	7	0	7
ŠKOLA 13	8	7	1	8	1	7	9	3	6	7	4	3
ŠKOLA 14	9	3	6	11	2	9	6	2	4	6	0	6
ŠKOLA 15	4	1	3	4	1	3	5	2	3	4	2	2
ŠKOLA 16	5	2	3	4	2	2	4	2	2	4	2	2
ŠKOLA 17	8	2	6	8	3	5	5	0	5	7	3	4
ŠKOLA 18	9	8	1	10	6	4	11	7	4	12	7	5
ŠKOLA 19	18	10	8	19	5	14	19	13	6	23	5	18
ŠKOLA 20	2	1	1	3	0	3	4	2	2	5	3	2
ŠKOLA 21	13	5	8	12	7	5	4	3	1	15	8	7
ŠKOLA 22	12	8	4	3	2	1	18	11	7	10	5	5
ŠKOLA 23	9	5	4	11	5	6	10	3	7	7	3	4
ŠKOLA 24	5	1	4	4	3	1	3	0	3	3	0	3
ŠKOLA 25	8	4	4	6	3	3	7	5	2	8	4	4
ŠKOLA 26	3	0	3	4	1	3	6	1	5	3	1	2
UKUPNO UČENIKA	223	124	99	219	105	114	218	112	106	219	89	130
(%)	100	55,61	44,39	100,00	47,95	52,05	100,00	51,38	48,62	100,00	40,64	59,36



## Prilog 8 Učestalost konzumacije doručka u dane kada nema nastave

ŠKOLA	5. razred			6. razredi			7. razredi			8. razredi		
	ukupno učenika	da	ne	ukupno učenika	da	ne	ukupno učenika	da	ne	ukupno učenika	da	ne
ŠKOLA 1	24	23	1	20	19	1	20	18	2	19	17	2
ŠKOLA 2	7	7	0	7	7	0	7	7	0	4	4	0
ŠKOLA 3	4	4	0	8	8	0	9	7	2	10	9	1
ŠKOLA 4	5	3	2	4	4	0	5	4	1	8	7	1
ŠKOLA 5	7	6	1	8	7	1	6	6	0	8	6	2
ŠKOLA 6	5	5	0	3	3	0	6	6	0	5	5	0
ŠKOLA 7	8	8	0	7	7	0	5	5	0	5	5	0
ŠKOLA 8	18	17	1	17	15	2	16	15	1	15	12	3
ŠKOLA 9	8	6	2	8	8	0	7	7	0	8	7	1
ŠKOLA 10	4	4	0	4	4	0	6	6	0	6	6	0
ŠKOLA 11	12	9	3	18	16	2	12	10	2	10	10	0
ŠKOLA 12	8	8	0	8	6	2	8	7	1	7	7	0
ŠKOLA 13	8	8	0	8	8	0	9	9	0	7	7	0
ŠKOLA 14	9	7	2	11	11	0	6	6	0	6	5	1
ŠKOLA 15	4	3	1	4	4	0	5	5	0	4	4	0
ŠKOLA 16	5	5	0	4	4	0	4	4	0	4	4	0
ŠKOLA 17	8	8	0	8	8	0	5	2	3	7	4	3
ŠKOLA 18	9	8	1	10	10	0	11	10	1	12	10	2
ŠKOLA 19	18	17	1	19	17	2	19	18	1	23	20	3
ŠKOLA 20	2	2	0	3	3	0	4	3	1	5	4	1
ŠKOLA 21	13	12	1	12	11	1	4	4	0	15	14	1
ŠKOLA 22	12	12	0	3	3	0	18	17	1	10	10	0
ŠKOLA 23	9	9	0	11	7	4	10	7	3	7	6	1
ŠKOLA 24	5	5	0	4	4	0	3	1	2	3	3	0
ŠKOLA 25	8	3	5	6	4	2	7	7	0	8	6	2
ŠKOLA 26	3	3	0	4	4	0	6	5	1	3	1	2
UKUPNO UČENIKA	223	202	21	219	202	17	218	196	22	219	193	26
(%)	100,00	90,58	9,42	100,00	92,24	7,76	100,00	89,91	10,09	100,00	88,13	11,87

## Prilog 9 Zadovoljstvo količinom hrane koja se poslužuje u školi

ŠKOLA	5. razredi			6. razredi			7. razredi			8. razredi		
	ukupno učenika	da	ne	ukupno učenika	da	ne	ukupno učenika	da	ne	ukupno učenika	da	ne
ŠKOLA 1	24	20	4	20	13	7	20	15	5	19	8	11
ŠKOLA 2	7	5	2	7	5	2	7	4	3	4	1	3
ŠKOLA 3	4	0	4	8	5	3	9	0	9	10	2	8
ŠKOLA 4	5	5	0	4	2	2	5	4	1	8	3	5
ŠKOLA 5	7	6	1	8	8	0	6	1	5	8	3	5
ŠKOLA 6	5	2	3	3	3	0	6	5	1	5	0	5
ŠKOLA 7	8	8	0	7	5	2	5	3	2	5	4	1
ŠKOLA 8	18	16	2	17	12	5	16	15	1	15	7	8
ŠKOLA 9	8	6	2	8	5	3	7	2	5	8	2	6
ŠKOLA 10	4	2	2	4	0	4	6	6	0	6	3	3
ŠKOLA 11	12	11	1	18	8	10	12	9	3	10	8	2
ŠKOLA 12	8	4	4	8	4	4	8	6	2	7	6	1
ŠKOLA 13	8	6	2	8	6	2	9	3	6	7	3	4
ŠKOLA 14	9	7	2	11	9	2	6	4	2	6	3	3
ŠKOLA 15	4	4	0	4	4	0	5	3	2	4	2	2
ŠKOLA 16	5	0	5	4	0	4	4	3	1	4	0	4
ŠKOLA 17	8	4	4	8	4	4	5	4	1	7	3	4
ŠKOLA 18	9	7	2	10	8	2	11	7	4	12	5	7
ŠKOLA 19	18	10	8	19	9	10	19	5	14	23	4	19
ŠKOLA 20	2	2	0	3	3	0	4	2	2	5	2	3
ŠKOLA 21	13	11	2	12	5	7	4	0	4	15	1	14
ŠKOLA 22	12	10	2	3	2	1	18	6	12	10	6	4
ŠKOLA 23	9	7	2	11	8	3	10	3	7	7	6	1
ŠKOLA 24	5	4	1	4	4	0	3	2	1	3	0	3
ŠKOLA 25	8	3	5	6	4	2	7	5	2	8	4	4
ŠKOLA 26	3	2	1	4	2	2	6	3	3	3	0	3
UKUPNO UČENIKA	223	162	61	219	138	81	218	120	98	219	86	133
(%)	100	72,65	27,35	100,00	63,01	36,99	100,00	55,05	44,95	100,00	39,27	60,73

## Prilog 10 Zadovoljstvo obrocima koji se poslužuju u školi

ŠKOLA	5. razredi			6. razredi			7. razredi			8. razredi		
	ukupno učenika	da	ne	ukupno učenika	da	ne	ukupno učenika	da	ne	ukupno učenika	da	ne
ŠKOLA 1	24	17	7	20	11	9	20	19	1	19	11	8
ŠKOLA 2	7	2	5	7	7	0	7	2	5	4	4	0
ŠKOLA 3	4	0	4	8	5	3	9	5	4	10	2	8
ŠKOLA 4	5	4	1	4	4	0	5	5	0	8	7	1
ŠKOLA 5	7	6	1	8	5	3	6	5	1	8	6	2
ŠKOLA 6	5	1	4	3	3	0	6	6	0	5	2	3
ŠKOLA 7	8	8	0	7	3	4	5	3	2	5	4	1
ŠKOLA 8	18	13	5	17	10	7	16	11	5	15	6	9
ŠKOLA 9	8	8	0	8	3	5	7	2	5	8	4	4
ŠKOLA 10	4	3	1	4	4	0	6	6	0	6	2	4
ŠKOLA 11	12	10	2	18	9	9	12	8	4	10	5	5
ŠKOLA 12	8	7	1	8	7	1	8	7	1	7	6	1
ŠKOLA 13	8	7	1	8	4	4	9	1	8	7	3	4
ŠKOLA 14	9	4	5	11	5	6	6	2	4	6	4	2
ŠKOLA 15	4	4	0	4	3	1	5	2	3	4	4	0
ŠKOLA 16	5	0	5	4	0	4	4	3	1	4	0	4
ŠKOLA 17	8	6	2	8	5	3	5	2	3	7	2	5
ŠKOLA 18	9	6	3	10	3	7	11	4	7	12	8	4
ŠKOLA 19	18	9	9	19	2	17	19	2	17	23	1	22
ŠKOLA 20	2	2	0	3	3	0	4	2	2	5	2	3
ŠKOLA 21	13	12	1	12	7	5	4	0	4	15	4	11
ŠKOLA 22	12	10	2	3	3	0	18	10	8	10	8	2
ŠKOLA 23	9	8	1	11	11	0	10	5	5	7	7	0
ŠKOLA 24	5	5	0	4	4	0	3	3	0	3	0	3
ŠKOLA 25	8	4	4	6	5	1	7	7	0	8	2	6
ŠKOLA 26	3	1	2	4	3	1	6	2	4	3	1	2
UKUPNO UČENIKA	223	157	66	219	129	90	218	124	94	219	105	114
(%)	100	70,40	29,60	100,00	58,90	41,10	100,00	56,88	43,12	100,00	47,95	52,05

## Prilog 11 Preferencija prema kuhanoj hrani

ŠKOLA	5. razredi			6. razredi			7. razredi			8. razredi		
	ukupno učenika	da	ne	ukupno učenika	da	ne	ukupno učenika	da	ne	ukupno učenika	da	ne
ŠKOLA 1	24	19	5	20	15	5	20	18	2	19	19	0
ŠKOLA 2	7	7	0	7	4	3	7	5	2	4	4	0
ŠKOLA 3	4	4	0	8	8	0	9	9	0	10	10	0
ŠKOLA 4	5	5	0	4	3	1	5	5	0	8	7	1
ŠKOLA 5	7	7	0	8	8	0	6	5	1	8	5	3
ŠKOLA 6	5	4	1	3	3	0	6	6	0	5	5	0
ŠKOLA 7	8	7	1	7	5	2	5	5	0	5	3	2
ŠKOLA 8	18	14	4	17	12	5	16	15	1	15	9	6
ŠKOLA 9	8	8	0	8	7	1	7	6	1	8	7	1
ŠKOLA 10	4	4	0	4	4	0	6	5	1	6	6	0
ŠKOLA 11	12	12	0	18	17	1	12	8	4	10	7	3
ŠKOLA 12	8	8	0	8	7	1	8	8	0	7	6	1
ŠKOLA 13	8	8	0	8	8	0	9	9	0	7	4	3
ŠKOLA 14	9	9	0	11	11	0	6	4	2	6	6	0
ŠKOLA 15	4	1	3	4	3	1	5	5	0	4	4	0
ŠKOLA 16	5	5	0	4	4	0	4	3	1	4	3	1
ŠKOLA 17	8	8	0	8	6	2	5	4	1	7	7	0
ŠKOLA 18	9	7	2	10	9	1	11	10	1	12	8	4
ŠKOLA 19	18	16	2	19	18	1	19	17	2	23	21	2
ŠKOLA 20	2	2	0	3	3	0	4	2	2	5	5	0
ŠKOLA 21	13	13	0	12	11	1	4	3	1	15	12	3
ŠKOLA 22	12	12	0	3	3	0	18	14	4	10	9	1
ŠKOLA 23	9	8	1	11	10	1	10	7	3	7	7	0
ŠKOLA 24	5	5	0	4	4	0	3	3	0	3	3	0
ŠKOLA 25	8	5	3	6	5	1	7	7	0	8	6	2
ŠKOLA 26	3	3	0	4	4	0	6	4	2	3	2	1
UKUPNO UČENIKA	223	201	22	219	192	27	218	187	31	219	185	34
(%)	100	90,13	9,87	100,00	87,67	12,33	100,00	85,78	14,22	100,00	84,47	15,53

**Prilog 12** Učestalost konzumacije prema određenim skupinama namirnica (5 razredi)

Popis namirnica		Svaki dan	2-3 puta tjedno	Više od 3 puta tjedno	Rijetko	Uopće ne jedem
Žitarice za doručak	n	70	58	21	57	17
	%	31,39	26,01	9,42	25,56	7,62
Peciva	n	62	71	28	59	3
	%	27,8	31,84	12,56	26,46	1,35
Voće	n	141	39	33	9	1
	%	63,23	17,49	14,8	4,04	0,45
Povrće	n	99	62	29	27	6
	%	44,39	27,8	13	12,11	2,69
Mlijeko	n	96	57	32	32	6
	%	43,05	25,56	14,35	14,35	2,69
Jogurt	n	12	73	34	87	17
	%	5,38	32,74	15,25	39,01	7,62
Jaja	n	10	74	36	92	11
	%	4,48	33,18	16,14	41,26	4,93
Riba	n	6	42	13	135	27
	%	2,69	18,83	5,83	60,54	12,11
Meso	n	67	77	63	15	1
	%	30,04	34,53	28,25	6,73	0,45
Pašteta	n	17	53	14	107	32
	%	7,62	23,77	6,28	47,98	14,35
Gazirana pića	n	28	41	17	112	25
	%	12,56	18,39	7,62	50,22	11,21

**Prilog 13** Učestalost konzumacije odabranih namirnica u ispitivanoj populaciji (6. razredi)

Popis namirnica		Svaki dan	2-3 puta tjedno	Više od 3 puta tjedno	Rijetko	Uopće ne jedem
Žitarice za doručak	n	61	49	26	58	25
	%	27,85	22,37	11,87	26,48	11,42
Peciva	n	68	74	36	41	0
	%	31,05	33,79	16,44	18,72	0
Voće	n	121	39	43	16	0
	%	55,25	17,81	19,63	7,31	0
Povrće	n	85	60	45	23	6
	%	38,81	27,4	20,55	10,5	2,74
Mlijeko	n	89	49	35	40	6
	%	40,64	22,37	15,98	18,26	2,74
Jogurt	n	21	70	27	83	18
	%	9,59	31,96	12,33	37,9	8,22
Jaja	n	14	87	30	79	9
	%	6,39	39,73	13,7	36,07	4,11
Riba	n	5	40	17	129	28
	%	2,28	18,26	7,76	58,9	12,79
Meso	n	73	71	67	7	1
	%	33,33	32,42	30,59	3,2	0,46
Pašteta	n	13	49	24	111	22
	%	5,94	22,37	10,96	50,68	10,05
Gazirana pića	n	27	62	22	95	13
	%	12,33	28,31	10,05	43,38	5,94

**Prilog 14** Učestalost konzumacije odabranih namirnica u ispitivanoj populaciji (7. razredi)

Popis namirnica		Svaki dan	2-3 puta tjedno	Više od 3 puta tjedno	Rijetko	Uopće ne jedem
Žitarice za doručak	n	44	51	30	69	24
	%	20,18	23,39	13,76	31,65	11,01
Peciva	n	59	73	27	58	1
	%	27,06	33,49	12,39	26,61	0,46
Voće	n	107	53	42	15	1
	%	49,08	24,31	19,27	6,88	0,46
Povrće	n	86	61	40	27	4
	%	39,45	27,98	18,35	12,39	1,83
Mlijeko	n	78	49	53	33	5
	%	35,78	22,48	24,31	15,14	2,29
Jogurt	n	20	65	21	98	14
	%	9,17	29,82	9,63	44,95	6,42
Jaja	n	11	80	31	80	16
	%	5,05	36,7	14,22	36,7	7,34
Riba	n	4	44	12	137	21
	%	1,83	20,18	5,5	62,84	9,63
Meso	n	60	62	83	9	4
	%	27,52	28,44	38,07	4,13	1,83
Pašteta	n	7	39	23	114	35
	%	3,21	17,89	10,55	52,29	16,06
Gazirana pića	n	23	50	30	100	15
	%	10,55	22,94	13,76	45,87	6,88

**Prilog 15** Učestalost konzumacije odabranih namirnica u ispitivanoj populaciji (8. razredi)

Popis namirnica		Svaki dan	2-3 puta tjedno	Više od 3 puta tjedno	Rijetko	Uopće ne jedem
Žitarice za doručak	n	29	39	25	92	34
	%	13,24	17,81	11,42	42,01	15,53
Peciva	n	62	72	30	51	4
	%	28,31	32,88	13,7	23,29	1,83
Voće	n	95	53	55	16	0
	%	43,38	24,2	25,11	7,31	0
Povrće	n	73	60	55	25	6
	%	33,33	27,4	25,11	11,42	2,74
Mlijeko	n	90	52	43	30	4
	%	41,1	23,74	19,63	13,7	1,83
Jogurt	n	15	49	21	118	16
	%	6,85	22,37	9,59	53,88	7,31
Jaja	n	11	79	30	91	8
	%	5,02	36,07	13,7	41,55	3,65
Riba	n	0	36	13	162	8
	%	0	16,44	5,94	73,97	3,65
Meso	n	81	49	79	9	1
	%	36,99	22,37	36,07	4,11	0,46
Pašteta	n	14	51	30	97	27
	%	6,39	23,29	13,7	44,29	12,33
Gazirana pića	n	26	60	29	93	11
	%	11,87	27,4	13,24	42,47	5,02



**Prilog 16** Učestalost konzumacije odabranih namirnica u ispitivanoj populaciji (5.-8. razredi)

Popis namirnica		Svaki dan	2-3 puta tjedno	Više od 3 puta tjedno	Rijetko	Uopće ne jedem
Žitarice za doručak	n	204	197	102	276	100
	%	23,21	22,41	11,60	31,40	11,38
Peciva	n	251	290	121	209	8
	%	28,56	32,99	13,77	23,78	0,91
Voće	n	464	184	173	56	2
	%	52,79	20,93	19,68	6,37	0,23
Povrće	n	343	243	169	102	22
	%	39,02	27,65	19,23	11,60	2,50
Mlijeko	n	353	207	163	135	21
	%	40,16	23,55	18,54	15,36	2,39
Jogurt	n	68	257	103	386	65
	%	7,74	29,24	11,72	43,91	7,39
Jaja	n	46	320	127	342	44
	%	5,23	36,41	14,45	38,91	5,00
Riba	n	15	162	55	563	84
	%	1,71	18,43	6,26	64,05	9,55
Meso	n	281	259	292	40	7
	%	31,97	29,47	33,22	4,55	0,79
Pašteta	n	51	192	91	429	116
	%	5,80	21,84	10,35	48,80	13,20
Gazirana pića	n	104	213	98	400	64
	%	11,83	24,23	11,15	45,51	7,28

## ŽIVOTOPIS

Davor Hostić rođen je 23. lipnja 1980. u Varaždinu gdje je završio osnovnu i srednju školu prehrambenog smjera. Diplomirao je na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku, u svibnju 2005. godine i stekao zvanje diplomiranog inženjera prehrambene tehnologije i procesnog inženjerstva. Iste godine završava program pedagoško-psihološke izobrazbe na Visokoj učiteljskoj školi u Čakovcu. Od rujna 2005. do kolovoza 2007. godine zaposlen je kao nastavnik prehrambene skupine predmeta u Srednjoj školi Prelog, a od rujna 2007. pa sve do danas, zaposlen je kao nastavnik prehrambene skupine predmeta na Graditeljskoj, prirodoslovnoj i rudarskoj školi u Varaždinu. Temeljem postignuća kroz nastavni i izvannastavni stručni rad, promoviran je u profesora savjetnika. U prosincu 2020. izabran je u suradničko zvanje asistenta u sklopu kolegija Osnove nutricionizma na Sveučilištu Sjever u Koprivnici. Suautor je međunarodne aplikacije za mobitele „Disease Prevention“, koja je osmišljena kao potpora za procjenu osobnog rizika od bolesti te projekta „Čarobna osmica-pravilnim hranjenjem za zdrav život“, verificiranog od strane Ministarstva odgoja i obrazovanja. Autor je županijskog projekta „Super doručak moj najbolji izbor“ koji je proveden u školama pod nadležnošću Varaždinske županije te je aktivni dionik na stručnim skupovima posvećenim „Varaždinskom bučinom ulju“. Kroz svoj profesionalni rad održao je brojna stručna predavanja i radionice za djecu i odrasle, surađuje s brojnim institucijama promovirajući pravilnu prehranu te se kontinuirano usavršava putem brojnih edukacija i međunarodnih kongresa. Poseban interes iskazuje u području gastronomije te u kreiranju brojnih, nutritivno izbalansiranih recepata, kao i u sportskim aktivnostima poput nordijskog hodanja i bicikliranja.