

Kakovost kosil in večerij v dijaškem domu v Ljubljani

Mojca KOROŠEC¹, Erika JESENKO¹, Tanja PAJK ŽONTAR^{1,2}

Received January 05, 2022; accepted March 03, 2022.
Delo je prispelo 5. januarja 2022, sprejeto 3. marca 2022

The quality of lunches and dinners in the dormitory in Ljubljana

Abstract: Due to intensive growth and numerous physiological changes during adolescence a healthy diet is essential. Meals in dormitories must be planned in accordance with the Guidelines for Healthy Eating in Educational Institutions (Guidelines). The purpose of the research was to determine the energy and nutritional value of lunches and dinners in the dormitory in Ljubljana and to assess their compliance with the Guidelines. We weighed each ingredient of the meal and determined the energy and macronutrient content using the Open Platform for Clinical Nutrition. The students assessed the sensory acceptability of the meals using a 9-point hedonic scale. The average energy values of the lunches were in the line with the recommendations for energy intake for girls and lower than recommended for the boys. The average energy value of dinners was too high for girls in all three weeks and too low for boys in first week, but in the line in the last two weeks. The values of energy consumed with proteins in lunches were higher than recommended. The values of energy consumed with carbohydrates in lunches and dinners were lower than recommended. The intake of energy with fats was higher than recommended in lunches of the second week and in all three weeks' dinners. On average, lunches and dinners contained a sufficient amount of dietary fibre. The average hedonic score was 6.5 ± 1.9 for the lunches and 6.6 ± 1.9 for the dinners.

Key words: adolescent nutrition; dormitory; energy value; nutritional value; sensory acceptability; online tool OPKP

Kakovost kosil in večerij v dijaškem domu v Ljubljani

Izvleček: Zdrav način prehranjevanja je v obdobju mladostništva, zaradi intenzivne rasti in številnih fizioloških sprememb, izjemno pomemben. obroki v dijaških domovih morajo biti načrtovani skladno s Smernicami za prehranjevanje v vzgojno-izobraževalnih zavodih (Smernice). Cilj raziskave je bil ovrednotiti energijsko in hranilno vrednost kosil in večerij v dijaškem domu v Ljubljani ter oceniti njihovo skladnost s Smernicami. Posamezne jedi v ponujenih obrokih smo stehali ter s spletnim orodjem Odprta platforma za klinično prehrano ovrednotili vsebnost energije in makrohranil. Dijaki so z 9-točkovno hedonsko lestvico ocenjevali senzorično sprejemljivost obrokov. Rezultati so pokazali, da so bile povprečne energijske vrednosti kosil skladne s priporočili za energijski vnos za dekleta, za fante pa so bile premajhne. Povprečna energijska vrednost večerij je bila v vseh treh tednih večja od priporočene za dekleta, medtem ko je bila za fante premajhna v 1. tednu in skladna v drugih dveh tednih. Povprečni vnosi energije z beljakovinami s kosili so bili preveliki, v nasprotju pa so bili povprečni vnosi energije z ogljikovimi hidrati s kosili in večerjami premajhni v vseh treh tednih. Dijaki so v povprečju preveč energije zaužili z maščobami. Povprečna hedonska ocena kosil na 9-točkovni hedonski lestvici je bila $6,5 \pm 1,9$, povprečna hedonska ocena večerij pa $6,6 \pm 1,9$.

Gljučne besede: prehrana mladostnikov; dijaški dom; energijska vrednost; hranilna vrednost; senzorična sprejemljivost; spletno orodje OPKP

¹ University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Food Science and Technology, Ljubljana, Slovenia

² Corresponding author, e-mail: tanja.pajk@bf.uni-lj.si

1 UVOD

V obdobju mladostništva je zdrav način prehranjevanja izjemno pomemben, saj je to čas intenzivne rasti in razvoja. V tem času mladostniki pridobijo 50 % končne telesne mase, znatno pa se poveča tudi njihova kostna masa (do 40 %) (Das in sod., 2017; Baxter-Jones in sod., 2011). Hitra rast in mnoge fiziološke spremembe povzročijo povečane potrebe po energiji in hranilih (Blunt in sod., 2020). Nezdosten energijski vnos lahko upočasni rast ter zakasni spolni razvoj in dozorevanje, hkrati pa energijski vnos ne sme biti prevelik, saj ta vodi v čezmerno hranjenost in debelost (Savarino in sod., 2021). Priporočen dnevni energijski vnos za mladostnike stare od 15 - 18 let, z normalno telesno maso in višino ter starosti prilagojeno zmerno telesno dejavnostjo je 12552 kJ (3000 kcal) za fante in 9623 kJ (2300 kcal) za dekleta (NIJZ, 2020). Razširjenost čezmerno hranjenih otrok ter mladostnikov, starih od 5 - 19 let, se je v zadnjih 50 letih s 4 % povzpela na nekaj več kot 18 % (WHO, 2021). Rezultati raziskave Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju (angl. Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC)), ki so jo v Sloveniji petič izvedli leta 2018, kažejo, da je kar 18 % slovenskih mladostnikov čezmerno hranjenih in debelih (Jeriček Klanšček in sod., 2019). Predpostavimo lahko, da je današnje stanje še slabše, saj je Poročilo o telesnem in gibalnem razvoju otrok in mladine v šolskem letu 2019/20 pokazalo, da je bila telesna masa osnovnošolcev največja v zgodovini spremljanja, trend naraščanja telesne mase v šolskem letu 2019/20 pa je bil neprimerljivo večji od trendov med posameznimi leti v zgodovini spremljanja. Pomembna ugotovitev je bila tudi, da je bil porast maščobne mase za več kot tretjino bolj izrazit od porasta skupne mase, kar nakazuje na povečevanje zamaščenosti pri fantih in dekletih. Nastala situacija je negativna posledica vplivov ukrepov za zajezitev koronavirusa (Starc in sod., 2020).

V obdobju mladostništva posamezniki prevzamejo tudi večjo odgovornost za lastne prehranske navade in velika verjetnost je, da bodo pridobljene prehranske navade ohranili tudi kasneje v življenju (Blunt in sod., 2020). Vzgojno-izobraževalni zavodi, kamor sodijo tudi dijaški domovi, imajo lahko pri oblikovanju dobrih prehranskih navad pomembno vlogo (Bosanac in sod., 2016). V Sloveniji področje šolske prehrane ureja Zakon o šolski prehrani (Ur. l. RS, št. 3/13). V 4. členu je navedeno, da se pri organizaciji šolske prehrane upoštevajo Smernice za prehranjevanje v vzgojno-izobraževalnih zavodih, ki so bile sprejete na Strokovnem svetu Slovenije za splošno izobraževanje. Smernice vsebujejo strokovne usmeritve in navodila, ki opredeljujejo merila za izbor živil, načrtovanje sestave, količinske normative in način priprave šolske prehrane in časovni okvir za njeno izvedbo,

ki jih določi javni zdravstveni zavod, pooblaščen s strani ministrstva, pristojnega za zdravje (Zakon o šolski prehrani, 2013).

Na podlagi Smernic zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih zavodih iz leta 2005 (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005) je bil leta 2008 izdan Praktikum jedilnikov zdravega prehranjevanja za otroke in mladostnike v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (Hlastan Ribič in sod., 2008) in Priročnik z merili kakovosti za živila v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (Pograjc in sod., 2008). Namen Praktikuma je bil približati Smernice zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (Smernice 2005) (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005) organizatorjem prehrane v šolah in vrtcih. Služi kot pomoč pri količinskem odmerjanju živil za pripravo jedi in obrokov hrane ter porcioniranju hrane glede na priporočila zdravega prehranjevanja, saj so ta ponujala izključno teoretična prehranska izhodišča, kar pa pogosto ne zadostuje za praktično planiranje, pripravo in ponudbo zdravih obrokov (Toth in sod., 2019). Nove posodobljene Smernice za prehranjevanje v vzgojno-izobraževalnih zavodih (Smernice) (Gregorič in sod., 2020), ki vsebinsko dopolnjujejo šolsko zakonodajo in podajajo konkretne ukrepe za izvajanje organizirane šolske prehrane, so v zadnji fazi priprave. Osrednje podporno okolje predstavlja spletni portal Šolski lonec (Šolski lonec, 2022), ki je nastal na podlagi medsektorskega sodelovanja med zdravstvom in šolstvom. Na portalu so na enem mestu zbrani praktični napotki ter uradne, strokovne in znanstveno utemeljene informacije za lažje uresničevanje Smernic v praksi. Vključuje tudi informacijska orodja, ki lahko služijo kot pripomoček organizatorjem prehrane v vzgojno-izobraževalnih zavodih.

Vprašanje je, kako ustrezna je dejansko prehrana v dijaških domovih, tako količinsko kot tudi po sestavi in deležih makro- in mikrohranil. Glede na to, da so mladostniki pogosto neješčji in nagnjeni k zavračanju določenih vrst živil in jedi, je smiselno preveriti tudi, kako jim ponujena hrana ugaja (Bosanac in sod., 2016; Heide in sod., 2019). Cilj raziskave je bil ovrednotiti energijsko in hranilno vrednost ponujenih kosil in večerij v Dijaškem domu (DD) v Ljubljani ter oceniti njihovo skladnost s Smernicami (Gregorič in sod., 2020). Eden izmed ciljev raziskave je bil tudi ugotoviti senzorično sprejemljivost ponujenih obrokov s strani dijakov. Raziskavo smo izvedli v obdobju epidemije koronavirusa, ko so veljali protikoronski ukrepi, ki so med drugim vključevali tudi občasna zaprtja dijaških domov. Izvedba raziskave je tako potekala v več obdobjih, kar lahko predstavlja eno izmed ključnih omejitev raziskave.

2 MATERIAL IN METODE

2.1 VZOREC

Vzorec je v raziskavi predstavljalo 12 kosil in 12 večerij, skupaj 24 obrokov, ki so bili pripravljene v kuhinji DD (preglednica 1). Prvi del raziskave smo izvedli v obdobju od 12. do 15. oktobra 2020 (1. teden). Sledilo je večmesečno zaprtje dijaških domov in sicer do spomladi 2021, zato smo z raziskavo nadaljevali od 29. do 30. marca 2021, čemur je sledilo ponovno zaprtje dijaških domov. Zadnji del raziskave smo izvedli po ponovnem odprtju dijaških domov, od 12. do 15. (3. teden) in od 21. do 22. aprila. 2. teden pa je vključeval dejansko obroke iz dveh različnih časovnih obdobj, in sicer: od 29. do 30. marca 2021 (ponedeljek in torek) in od 21. do 22. aprila (sreda in četrtek). Skupaj smo zajeli tri tedne, od ponedeljka in četrtega (12 dni), skupaj 24 obrokov. Dijakom je bilo kosilo na voljo vsak dan od 12.00 do 16.00, večerja pa od 18.30 do 21.00. Glede na to, da ob petkih

večina dijakov odhaja domov že takoj po dopoldanskih šolskih obveznostih, na ta dan nismo vzorčili obrokov. Vodstvo DD se je strinjalo z izvedbo raziskave, prav tako vsi v raziskavo vključeni dijaki. Seznanjeni so bili tudi s tem, da lahko od raziskave (senzorično ocenjevanje in anketa) kadarkoli odstopijo. Sodelovanje v raziskavi je bilo prostovoljno.

Poleg jedi iz jedilnika so imeli dijaki pri kosilu vedno na razpolago še kruh, različne vrste solat iz solatnega bara, sadje, vodo, sok in nesladkan čaj, pri večerji pa kruh, mleko, sadje, vodo, sok in nesladkan čaj. V raziskavi so sodelovali dijaki, ki bivajo v DD. Zaradi protikoronskih ukrepov in obolelih dijakov, je bilo dnevno prisotnih različno število dijakov, kar nam je onemogočilo enoten vzorec dijakov skozi celotno raziskavo, kar predstavlja drugo omejitev naše raziskave.

Omejitev raziskave je bila tudi to, da nekateri dijaki niso zaužili vsega, kar jim je bilo ponujeno, pri kosilu ali večerji. Nekateri niso vzeli vseh ponujenih jedi, drugi niso zaužili vzete količine obroka ali pa so posamezno

Preglednica 1: Jedilnik

Table 1: Menu

1. teden				
Obrok	1. dan	2. dan	3. dan	4. dan
Kosilo	Goveja juha, svinjski paprikaš, njoki, solatni bar, sadje	Zeljna juha, goveji stroganov, dušen riž, solatni bar, sadje	Fižolova juha, puranji zrezek piazzolla, pire krompir, solatni bar, sadje	Kokošja juha, golaž, gluhi štruklji, solatni bar, sadje
Večerja	Piščančji kebab, sadni jogurt, hruška	Carski praženec s čokoladnim prelivom, mandarina	Pečenica, testeninska solata, jogurt, solatni bar	Testenine s paradižnikovo omako in sirom, solatni bar, jabolko
2. teden				
Obrok	5. dan	6. dan	7. dan	8. dan
Kosilo	Goveja juha, mesni polpet, zeljne krpice, solatni bar, sadje	Milijonska juha, pečen piščanec, krompirjeva pogača, solatni bar, sadje	Boranja, jogurtova strjenka na biskvitu z gozdnimi sadeži, solatni bar, sadje	Kokošja juha, krompir s peteršiljem in maslom, frigani lignji, solatni bar, sadje
Večerja	Hot dog, dodatki (kečap, majoneza, gorčica), žitna ploščica, sadni jogurt, kivi	Carski praženec s čokoladnim prelivom in orehi, hruška	Svedrčki z omako po kraško, solatni bar	Hrenovka s prilogo (gorčica, majoneza, kečap), probiotični jogurt, jabolko
3. teden				
Obrok	9. dan	10. dan	11. dan	12. dan
Kosilo	Zeljna juha, puranji zrezek na žaru, ocvrt krompir, ajvar, čebula, solatni bar, sadje	Kokošja juha, špageti z bolonjsko omako, solatni bar, sadje	Korenčkova juha, kruhov cmok, goveji zrezek v omaki, solatni bar, sadje	Goveja juha, ocvrt svinjski kotlet, pire krompir, brokoli, solatni bar, sadje
Večerja	Mlečni zdrob, kakav, riževa čokolada, banana	Topli sendvič, pomaranča, jogurt	Umešana jajca, žitna ploščica, jogurt, jabolko	Enolončnica s hrenovko, grmada, hruška

živilo, ki je bilo sestavni del obroka, nesli s seboj v sobo in ga zaužili kasneje. Da bi pridobili natančne podatke o hranilni vrednosti obrokov, ki so jih dijaki zaužili pri posameznem obroku, bi morali stehitati vsako porcijo jedi in nato odšteti morebitne ostanke jedi in jedi, ki jih dijaki niso zaužili pri obroku.

Pri vsakem obroku smo anketirali od 50 do 88 dijakov obeh spolov, starih od 15 do 19 let. Pri anketi je najmanj fantov (31 od skupno 60 dijakov) sodelovalo 7. dan raziskave in najmanj deklet (16 od skupno 56 dijakov) 8. dan raziskave. Dijaki so bili pred anketo seznanjeni s potekom raziskave. Vprašanja so se nanašala na senzorično sprejemljivost obroka.

2.2 METODE

2.2.1 Tehtanje in vrednotenje ponujenih kosil in večerij

Iz servirne linije smo vsak dan naključno vzeli po 4 ponujene obroke. Vsako ponujeno jed iz obroka, ki je bila sestavni del kosila ali večerje, smo stehitali s kuhinjsko tehtnico. Iz dobljenih meritev smo izračunali povprečno maso posamezne jedi v obroku tistega dne. Pri tem smo pazili na natančno uporabo kuhinjske tehtnice in na vestno zapisovanje količin. Energijsko in hranilno vrednost ponujenih obrokov smo ovrednotili s spletnim orodjem Odrpta platforma za klinično prehrano (OPKP, 2022) in sicer tako, da smo vanj vnesli recepte za vsako jed in izmerjeno povprečno maso te jedi. Količino izkoristljivih ogljikovih hidratov smo izračunali tako, da smo od količine skupnih ogljikovih hidratov odšteli količino prehranske vlaknine. V jedilniku smo preverili tudi kako pogosto so vključena priporočena in odsvetovana živila ter dobljene rezultate primerjali s priporočili iz Smernic (Gregorič in sod., 2020) in Smernic 2005 (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005).

2.2.2 Ocenjevanje senzorične sprejemljivosti kosil in večerij s panelom dijakov

Dijaki so pri vsakem obroku na vprašalniku ocenili stopnjo uganjanja na opisni 9-točkovni hedonski lestvici (Golob in sod., 2006). Opisne ocene smo nato pretvorili v številčne ocene od 1 (izredno ne ugaja) do 9 (izredno

ugaja). Za vsak teden smo izračunali povprečno hedonsko oceno kosil in večerij. Povprečno hedonsko oceno kosil in večerij smo izračunali posebej za dekleta in posebej za fante ter za dekleta in fante skupaj (skupna povprečna hedonska ocena). Dodatno smo jim postavili še vprašanje, kaj jim je pri obroku všeč in kaj bi pri obroku spremenili.

2.2.3 Vključenost priporočenih in odsvetovanih živil v obrokih

V Smernicah je navedena pogostost vključitve posameznih skupin živil za kosila oziroma tople malice ter za zajtrke oziroma malice za obdobje štirih tednov (20 dni) (Gregorič in sod., 2020). Glede na to, da je naša raziskava potekala 12 dni, smo priporočeno pogostost vključitve priporočenih skupin živil v obroke in mesečno še dopustno vključitev odsvetovanih skupin živil v obroke preračunali v odstotke. V Smernicah ni navedenih pogostosti vključevanja posameznih skupin živil za večerje, zato smo pri večerjah upoštevali priporočila, ki veljajo za kosila oziroma tople malice. V primeru, da je bilo živilo pripravljeno na način, ki ga Smernice odsvetujejo, smo ga uvrstili v kategorijo odsvetovanih živil. Skupine priporočenih in odsvetovanih skupin živil v obrokih smo sistematično označili, in sicer od P1 do P9 za priporočena živila in od O1 do O15 za odsvetovana živila.

2.2.4 Statistična obdelava podatkov

Rezultate, pridobljene s spletnim orodjem OPKP, smo uredili in statistično obdelali z računalniškim programom Microsoft Excel. Izračunali smo naslednje opisne statistike: povprečno vrednost (\bar{x}), minimalno vrednost (min.), maksimalno vrednost (max.) in standardno deviacijo (SD). Z ANOVA testom (analiza variance) pri stopnji tveganja $p \leq 0,05$ smo ob izpolnjenem pogoju normalne porazdelitve preverili, če se povprečne absolutne hranilne in energijske vrednosti jedilnikov 1., 2. in 3. tedna med seboj statistično značilno razlikujejo. Če obstajajo statistično značilne razlike med hedonskimi ocenami fantov in deklet smo preverili s t-testom pri stopnji tveganja $p \leq 0,05$. Z izračunom Pearsonovega korelacijskega koeficienta (r ; stopnja tveganja $p \leq 0,05$) smo preverili, ali obstaja povezava med hedonsko oce-

Preglednica 2: 9-točkovna hedonska lestvica

Table 2: The 9-point hedonic scale

izredno ne ugaja	zelo ne ugaja	dokaj ne ugaja	rahlo ne ugaja	niti ugaja niti ne ugaja	rahlo ugaja	dokaj ugaja	zelo ugaja	izredno ugaja
---------------------	------------------	-------------------	-------------------	-----------------------------	-------------	-------------	------------	------------------

no obrokov in vsebnostjo energije, maščob, enostavnih sladkorjev, prehranske vlaknine ter soli v obrokih. Pri tem smo upoštevali vrednosti za koeficient r-korelacije (Keršič, 1997):

r od 0,00 do $\pm 0,20$: ni povezanosti ali le neznatna povezanost,

r od $\pm 0,20$ do $\pm 0,40$: lahka povezanost,

r od $\pm 0,40$ do $\pm 0,70$: pomembna povezanost,

r od $\pm 0,70$ do $\pm 1,00$: velika ali zelo velika povezanost.

3 REZULTATI

Dobljene rezultate glede vsebnosti energije, hranil ter vključenost priporočenih in odsvetovanih živil v obroke, smo primerjali s priporočili iz Smernic (Gregorič in sod., 2020).

3.1 ENERGIJSKA VREDNOST KOSIL IN VEČERIJ

Povprečna energijska vrednost kosil je bila 1. teden 2824 ± 479 kJ, 2. teden 2755 ± 553 kJ in 3. teden 3201 ± 263 kJ (slika 1), kar ni ustrezalo priporočeni energijski vrednosti kosil za fante ($3762 - 4389$ kJ). V povprečju so kosila v 1. tednu ustrezala priporočeni energijski vrednosti kosil za dekleta ($2886 - 3367$ kJ). Povprečna energijska vrednost kosil za dekleta je bila v 1. in 2. tednu rahlo pod priporočeno, medtem ko je bila v 3. tednu skladna s priporočili iz Smernic. Fantje so s kosili v povprečju 1. teden pokrili 75 %, v 2. tednu 73 % in v 3. tednu 85 % spodnje priporočene energije za kosilo.

Povprečna energijska vrednost večerij v 1. tednu (2762 ± 685 kJ) ni ustrezala niti priporočilom za fante (3135 kJ), niti za dekleta (2405 kJ). Fantje so z večerjami v 1. tednu v povprečju pokrili 88 % priporočene energije za večerjo, medtem ko je bila za dekleta povprečna energijska vrednost večerij v 1. tednu za 15 % prevelika. V 2. tednu je bila povprečna energijska vrednost večerij 3176 ± 1276 kJ, v 3. tednu pa 3124 ± 914 kJ, kar je skladno s Smernicami. Za dekleta so bile večerje energijsko prebogat, in sicer v povprečju za 32 % v 2. tednu in za 30 % v 3. tednu.

Rezultat analize variance (ANOVA test) pri stopnji tveganja $p \leq 0,05$ je pokazal, da se povprečne energijske vrednosti kosil ($p = 0,4245$) v 1., 2. in 3. tednu med seboj niso statistično značilno razlikovale, kakor se med seboj niso statistično značilno razlikovale tudi energijske vrednosti večerij v 1., 2. in 3. tednu.

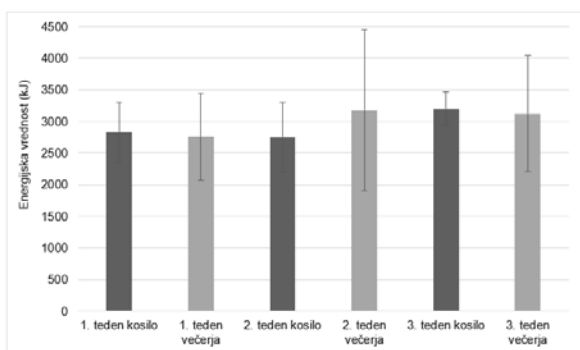
Primernost prehrane v dijaških domovih so raziskovali tudi Bosanac in sod. (2016). V devetih dijaških domovih na Hrvaškem so ovrednotili 14 celodnevni

jedilnikov, in sicer v dveh različnih regijah - primorski in celinski. Preiskovanci so bili mladostniki, stari od 15 do 22 let ($n = 978$). Dijaki so z obroki v dijaških domovih dnevno zaužili približno 12931 ± 997 kJ, kar je preseгло njihova nacionalna priporočila (10180 kJ). Izkazalo se je, da so bili energijsko najbolj bogati obroki v celinski regiji, in sicer v pomladno-jesenskem času, najmanj pa v jesensko-zimskem času v primorski regiji. Do nasprotnih rezultatov so prišli Fidler Mis in sod. (2012), ki so pri 2224 slovenskih mladostnikih v okviru zdravniškega pregleda v različnih slovenskih regijah, z vprašalnikom o pogostosti uživanja živil, ugotavljali vnos energije, makro in mikrohranil. Ugotovili so, da tako fantje kot tudi dekleta na dnevni ravni uživajo nekoliko manj energije, kot je priporočeno za njihovo starost. Fantje so na dan zaužili 98 %, dekleta pa 92 % priporočene energije. Do zaključka, da mladostniki zaužijejo manj energije, kot je priporočeno za njihovo starost, so prišli tudi Hoppu in sod. (2010) pri 726 mladostnikih na Finskem. Fantje so v povprečju s šolskimi kosili zaužili 1687 ± 724 kJ, dekleta pa 1269 ± 547 kJ, kar je manj od povprečnih energijskih vrednosti kosil, ki smo jih ovrednotili v naši raziskavi. Mladostniki na Finskem so večji delež energije zaužili z obroki večerij (fantje 2315 ± 838 kJ in dekleta 1986 ± 978 kJ). Kljub temu je bila energijska vrednost večerij pri finskih mladostnikih manjša od povprečnih energijskih vrednosti večerij, ki smo jih ugotovili v naši raziskavi. Dnevni energijski vnos med evropskimi mladostniki so preučevali tudi Diethelm in sod. (2013) v okviru presečne študije HELENA (angl. Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence). Rezultati študije so pokazali, da je bil vnos energije pri fantih nekoliko večji (109 %), pri dekletih pa skladen (101 %) z Referenčnimi vrednostmi Nemškega prehranskega društva.

3.2 VNOSI ENERGIJE Z MAKROHRANILI

Iz količine zaužitih hranil in uporabo ustreznega energijskega faktorja smo izračunali energijo posameznega hranila v kosilih, oziroma v večerjah. Zaradi primerjave s priporočili v Smernicah smo energijo posameznega makrohranila preračunali v odstotek skupne energije zaužite z obrokom. V nadaljevanju predstavljamo prispevek energije posameznih makrohranil k skupni energijski vrednosti obroka.

V vseh treh tednih so bili povprečni vnosi energije z beljakovinami s kosili podobni, in sicer je energijska vrednost beljakovin v kosilih 1. tedna v povprečju predstavljala $19,6 \pm 7,1$ %, v 2. tednu $18,6 \pm 4,7$ % in v 3. tednu $19,2 \pm 3,8$ % skupne energijske vrednosti, kar je več od priporočil v Smernicah (10 - 15 %) (slika 2). Smernice priporočajo, da naj energijska vrednost maščob v obroku



Slika 1: Povprečna energijska vrednost kosil in večerij za 1., 2. in 3. teden

Figure 1: The average energy values of the lunches and dinners for the 1st, 2nd and 3rd week

predstavlja 30 – 35 % energije. Priporočilom so ustrezala kosila v 1. tednu ($31,3 \pm 3,0$ %), medtem ko so kosila v 2. tednu vsebovala prevelik delež energije iz maščob ($41,7 \pm 6,5$ %). Kosila v 3. tednu so vsebovala v povprečju $35,7 \pm 7,3$ % energije iz maščob, torej na zgornji meji priporočene vrednosti. Povprečni vnosi energije z ogljikovimi hidrati s kosili so bili premajhni v vseh treh tednih, in sicer je bil njihov delež manjši od priporočenih 50 % skupne energije obroka. Priporočilom so se najbolj približala kosila v 1. tednu, v katerih je bilo $45,7 \pm 10,6$ % energije iz ogljikovih hidratov. Najmanj energije iz ogljikovih hidratov ($36,8 \pm 6,8$ %) so dijaki v povprečju zaužili s kosili v 2. tednu.

Povprečni vnosi energije z beljakovinami z večerjami so bili v 1. tednu $14,3 \pm 4,9$ %, v 2. tednu $13,3 \pm 2,8$ % in v 3. tednu $13,3 \pm 4,5$ % skupne energijske vrednosti, kar je skladno s Smernicami (slika 2). V povprečju so večerje v vseh treh tednih vsebovale prevelik delež energije iz maščob. V vsebnosti maščob izstopajo večerje iz 2. tedna, ki so v povprečju vsebovale $47,3 \pm 10,5$ % energije iz maščob. Povprečni vnosi energije z maščobami z večerjami so v 1. tednu znašali $38,8 \pm 20,6$ %, v 3. tednu pa $39,2 \pm 10,3$ % skupne energijske vrednosti. V vseh treh tednih so večerje vsebovale energijsko bogata in gosta živila, zaradi česar je bil vnos energije iz maščob prevelik. Čeprav je vnos maščob v prehrani mladostnikov esencialnega pomena, saj so med drugim tudi strukturna enota celičnih membran, predstopnja za sintezo bioloških molekul in sodelujejo pri regulaciji aktivnosti encimov in pri regulaciji izražanja genov ter olajšajo absorpcijo drugih snovi, pa njihov čezmeren vnos v času mladostništva ne sme biti prevelik, saj poveča tveganje za razvoj kroničnih nealezljivih bolezni v odrasli dobi (Ozdemir, 2016; EFSA, 2010; Savarino in sod., 2021). Tako kot kosila, so tudi večerje v povprečju vsebovale premalo energije iz ogljikovih hidratov. Povprečni vnosi energije z ogljikovimi

hidrati z večerjami so bili v 1. tednu $45,3 \pm 20,4$ %, 2. tednu $37,6 \pm 13,0$ % in v 3. tednu $45,5 \pm 11,2$ %.

S pomočjo analize variance (ANOVA test) pri stopnji tveganja $p \leq 0,05$ smo ugotovili, da se povprečni vnosi energije z beljakovinami s kosili ($p = 0,9291$) in večerjami ($p = 0,7256$), vnosi energije z maščobami s kosili ($p = 0,4518$) in večerjami ($p = 0,8525$) ter vnosi energije z ogljikovimi hidrati s kosili ($p = 0,0887$) in večerjami ($p = 0,9714$) v 1., 2. in 3. tednu med seboj niso statistično značilno razlikovali. Kosila in večerje iz prvega tedna so bila glede vsebnosti makrohranil najbolj skladna s Smernicami, saj so se najbolj približala priporočilom glede vnosa energije z makrohranili. Eden izmed razlogov za hranilno manj ustrezne obroke v 2. in 3. tednu bi lahko bila tudi bolniška odsotnost vodje prehrane.

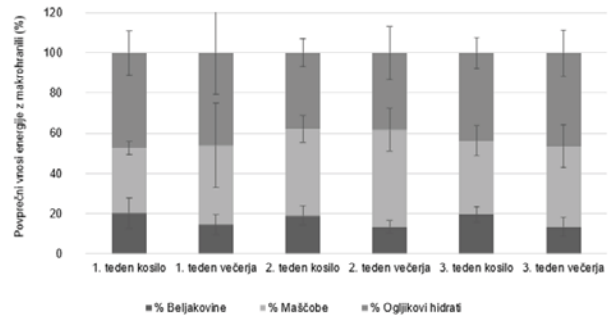
Vnosi energije z beljakovinami, ki smo jih ovrednotili v obrokih DD, so bili podobni vnosu energije z beljakovinami pri mladostnikih, ki so bili vključeni v raziskavo o prehranskem vnosu makro- in mikrohranil pri slovenskih mladostnikih (Fidler Mis in sod., 2012). Beljakovine so prispevale 15 % dnevnega energijskega vnosa za fante in 13 % dnevnega energijskega vnosa za dekleta. Tudi Bosanac in sod. (2016) so prišli do podobnih rezultatov. Obroki ponujeni v dijaških domovih na Hrvaškem so na dnevni ravni v povprečju vsebovali 15,2 % energije iz beljakovin. Nasprotno, je bil pri mladostnikih iz 10-ih evropskih držav vnos energije z beljakovinami prevelik, saj je znašal 185 % priporočene vrednosti (Diethelm in sod., 2013). Bosanac in sod. (2016) so v obrokih v dijaških domovih na Hrvaškem, prav tako kot mi, ugotovili prevelik vnos energije z maščobami, saj so maščobe predstavljale 36,3 % energijskega vnosa dnevno ponujenih obrokov. Nasprotno so Fidler Mis in sod. (2012) pri slovenskih mladostnikih ugotovili nekoliko premajhen vnos energije z maščobami. Fantje so z maščobami pokrili manj kot 30 % dnevnih energijskih potreb, poleg tega so maščobe imele neustrezno maščobnokislinsko sestavo. Prehrana slovenskih mladostnikov je vsebovala preveč nasičenih in premalo večkrat nenasičenih maščobnih kislin. V naši raziskavi smo ugotovili, da obroki vsebujejo premalo energije iz ogljikovih hidratov. V nasprotju z našimi ugotovitvami so Fidler Mis in sod. (2012) pri slovenskih mladostnikih ugotovili zadosten vnos energije z ogljikovimi hidrati. Ti so prispevali 57 % dnevnega energijskega vnosa pri fantih in 58 % dnevnega energijskega vnosa pri dekletih. Obroki v dijaških domovih na Hrvaškem so v povprečju vsebovali 48,8 % energije iz ogljikovih hidratov, kar je prav tako pod priporočili (Bosanac in sod., 2016). Tako kot so povprečni vnosi energije z beljakovinami s kosili v naši raziskavi bili večji od priporočil, ki jih navajajo v Smernicah, so tudi Hoppu in sod. (2010) na Finskem ugotovili, da so mladostniki s šolskimi kosili zaužili več kot 15 % energije iz beljako-

vin. V našem primeru so bili povprečni vnosi energije z ogljikovimi hidrati s kosili premajhni, medtem ko so mladostniki na Finskem s šolskim kosilom zaužili dovolj energije iz ogljikovih hidratov. Njihova kosila so bila tudi skladna glede vsebnosti energije iz maščob, ki je bila v naši raziskavi prevelika. Večerje, ki so jih zaužili mladostniki na Finskem, so bile v primerjavi z večerjami, ki smo jih ovrednotili v DD, beljakovinsko bolj bogate. Prav tako kot smo mi ugotovili prevelik vnos energije z maščobami z večerjami, so tudi Hoppu in sod. (2010) prišli do rezultata, da mladostniki na Finskem z večerjami zaužijejo preveč energije iz maščob.

3.3 VSEBNOST PREHRANSKE VLAKNINE V OBROKIH

Povprečna vsebnost prehranske vlaknine v kosilih in večerjah skupaj je bila skladna s priporočili iz Smernic 2005 (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005) (10 g na 4184 kJ oz. nad 28 g prehranske vlaknine na dan) v vseh treh tednih ($13,4 \pm 4,1$ g/4184 kJ v 1. tednu, $11,3 \pm 1,9$ g/4184 kJ v 2. tednu in $12,1 \pm 0,7$ g/4184 kJ v 3. tednu) (slika 3).

Povprečna vsebnost prehranske vlaknine v kosilih je bila v vseh treh tednih skladna s Smernicami 2005 (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005). Največjo povprečno vsebnost prehranske vlaknine so imela kosila v 1. tednu ($18,2 \pm 10,5$ g/4184 kJ). V 2. tednu je povprečna vsebnost prehranske vlaknine v kosilih znašala $14,8 \pm 1,5$ g/4184 kJ, medtem ko so najmanjšo povprečno vsebnost prehranske vlaknine imela kosila v 3. tednu ($13,4 \pm 4,3$ g/4184 kJ). K velikemu povprečju prehranske vlaknine v



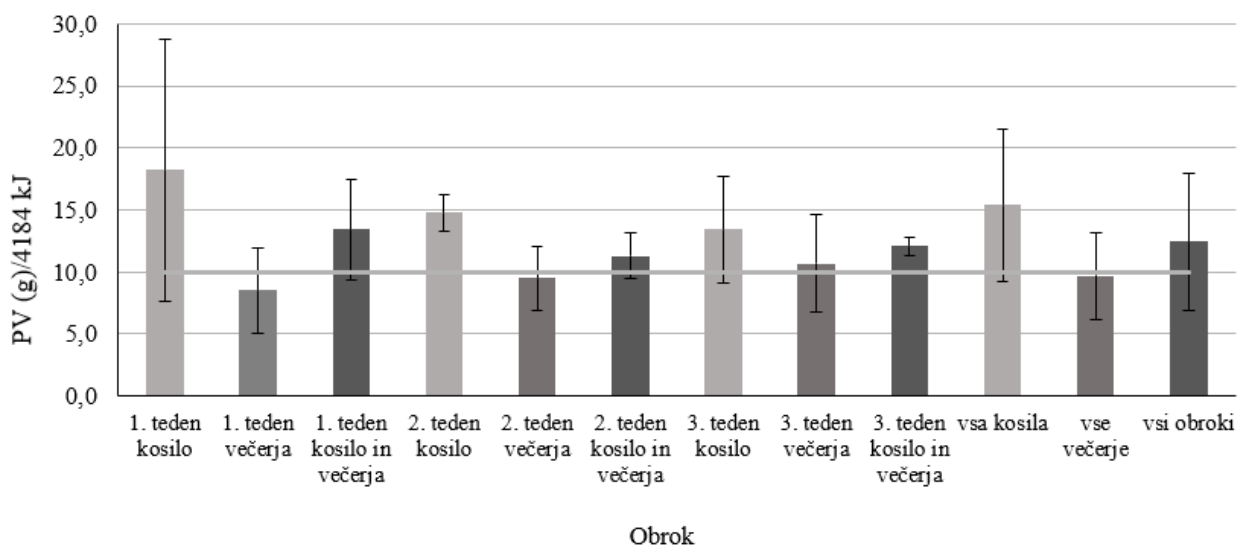
Slika 2: Povprečni vnosi energije z makrohranili s kosili in z večerjami (%), za 1., 2. in 3. teden

Figure 2: The average values of energy consumed with macronutrients in lunches and dinners (%) for the 1st, 2nd and 3rd week

kosilih 1. tedna je prispevala predvsem fižolova juha, saj je vsebovala 12,5 g prehranske vlaknine na porcijo.

V nasprotju s kosili, so večerje vsebovale manj prehranske vlaknine, še posebej večerje v 1. tednu, saj je povprečna vsebnost prehranske vlaknine znašala $8,5 \pm 3,4$ g/4184 kJ, kar je manj od priporočene vrednosti. Skladna s priporočili ni bila tudi vsebnost prehranske vlaknine v večerjah 2. tedna ($9,5 \pm 2,6$ g/4184 kJ). Večerje v 3. tednu so vsebovale največjo povprečno vsebnost prehranske vlaknine ($10,7 \pm 3,9$ g/4184 kJ), kar je skladno s Smernicami 2005 (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005).

Do podobnih ugotovitev so prišli tudi Hoppu in sod. (2010), ugotovili so, da so šolska kosila mladostnikov na Finskem vsebovala zadostno količino prehranske vlaknine. Skladne z našimi rezultati so tudi ugotovitve, da



Slika 3: Povprečna vsebnost prehranske vlaknine v kosilih in večerjah

Figure 3: The average amount of dietary fibre in lunches and dinners

so večerje, ki so jih zaužili mladostniki na Finskem, bolj revne s prehransko vlaknino. Količina prehranske vlaknine, ki so jih fantje in dekleta zaužili z obroki večerij, je bila namreč pod priporočeno vrednostjo. Rezultati vrednotenja 14-dnevnih jedilnikov v dijaških domovih na Hrvaškem (Bosanac in sod., 2016) kažejo, da so celodnevni obroki (12931 kJ) v povprečju vsebovali 22,2 g prehranske vlaknine, kar znaša 7,1 g/4184 kJ. Iz tega lahko sklepamo, da so bili obroki v dijaških domovih na Hrvaškem bolj revni s prehransko vlaknino v primerjavi z obroki iz naše raziskave.

3.4 OCENJEVANJE SENZORIČNE SPREJEMLJIVOSTI OBROKOV

Skupna povprečna hedonska ocena kosil v 1. tednu je znašala $6,6 \pm 1,6$, pri čemer so jih dekleta ocenila nekoliko slabše ($6,3 \pm 1,5$) kot fantje ($6,8 \pm 1,7$) (preglednica 3).

Najnižjo skupno povprečno hedonsko oceno so prejela kosila v 2. tednu ($5,6 \pm 2,1$). Dijakom je bilo v 2. tednu najmanj všeč sredino kosilo (skupna povprečna hedonska ocena $4,8 \pm 2,2$). To je bila hkrati tudi najnižja skupna povprečna hedonska ocena kosila izmed vseh kosil v celotni raziskavi. Na ta dan je bila na jedilniku boranja in jogurtova strjenka na biskvitu z gozdnimi sadeži. Dijakom pri sredinem kosilu v 2. tednu ni bila všeč boranja, večina pa je pohvalila sladico. Pri sladici sicer nekaterim niso bile všeč borovnice.

Najvišjo skupno povprečno hedonsko oceno so prejela kosila v 3. tednu ($7,1 \pm 1,7$). V 3. tednu so tako dekleta kot tudi fantje najvišjo povprečno hedonsko oceno dode-

lili ponedeljkovemu kosilu (skupna povprečna hedonska ocena $7,7 \pm 1,3$). Na ta dan je bil na jedilniku puranji zrezek na žaru in ocvrt krompir. Dijaki so navedli, da jim je bilo najbolj všeč meso, krompir ter kombinacija živil in okus. Na vprašanje »Kaj bi pri tem obroku spremenil?«, so bili najbolj pogosti odgovori: *dodal/a bi več zelenjave, nič, dodal/a bi omako in druga vrsta mesa.*

S t-testom pri stopnji tveganja $p \leq 0,05$ smo potrdili, da so se povprečne hedonske ocene kosil treh tednov statistično značilno razlikovale med dekleti in fanti ($p = 0,0125$). Z analizo variance (ANOVA test) pri stopnji tveganja $p \leq 0,05$ smo ugotovili, da so se skupne hedonske ocene kosil 1., 2. in 3. tedna med seboj statistično značilno razlikovale ($p < 0,001$).

Najvišjo skupno povprečno hedonsko oceno večerij so prejele večerje v 1. tednu, in sicer $7,0 \pm 1,6$ (preglednica 4). Dekleta so večerje v 1. tednu ocenile s povprečno hedonsko oceno $6,9 \pm 1,6$, fantje pa s $7,0 \pm 1,7$. Skupna povprečna hedonska ocena večerij je v 2. tednu znašala $6,8 \pm 1,8$. V 2. tednu so dekleta ocenile večerje z nižjo povprečno hedonsko oceno ($6,7 \pm 1,7$), medtem ko so fantje večerje v 2. tednu ocenili s povprečno hedonsko oceno $6,8 \pm 1,8$. Najnižjo skupno povprečno hedonsko oceno so prejele večerje v 3. tednu ($6,3 \pm 2,2$). Dekleta so 3. teden večerje ocenile s povprečno hedonsko oceno $6,4 \pm 2,0$, fantje pa z oceno $6,1 \pm 2,3$.

Najvišjo skupno povprečno hedonsko oceno med večerjami je v celotni raziskavi prejela večerja 6. dne oziroma torkova večerja v 2. tednu ($7,5 \pm 1,6$). Na ta dan je bil na jedilniku carski praženec s čokoladnim prelivom. Dijakom je bil najbolj všeč čokoladni preliv, okus in kombinacija živil ter orehi, ki so bili potreseni po čokoladnem prelivu. Nekaterim se je preliv zdel

Preglednica 3: Povprečna hedonska ocena kosil

Table 3: The average hedonic score of lunches

Skupina	Statistični parameter	1. teden	2. teden	3. teden
Dekleta	\bar{x}	6,3	5,5	7,0
	max.	9,0	9,0	9,0
	min.	2,0	1,0	1,0
	SD	1,5	2,3	1,8
Fantje	\bar{x}	6,8	5,7	7,2
	max.	9,0	9,0	9,0
	min.	1,0	1,0	1,0
	SD	1,7	2,0	1,6
Dekleta in fantje skupaj	\bar{x}	6,6	5,6	7,1
	max.	9,0	9,0	9,0
	min.	1,0	1,0	1,0
	SD	1,6	2,1	1,7

presladek. Dijaki so izrazili željo, da bi pri obroku bilo na izbiro več vrst prelivov. Dijaki so imeli carski praženec za večerjo tudi 2. dan raziskave oziroma v torek v 1. tednu. Omenjena večerja je v celotni raziskavi dosegla 2. najvišjo skupno povprečno hedonsko oceno ($7,3 \pm 1,7$). Dekletom je najmanj ugajala večerja 12. dne ($5,9 \pm 1,8$) oziroma četrtekova večerja v 3. tednu (enolončnica s hrenovko, grmada, hruška). Dekleta in fante je pri obroku zmotila enolončnica, katero bi nadomestili z drugo jedjo oziroma bi izbrali drugačno kombinacijo živil. Nekateri dijaki bi želeli uživati enolončnico brez hrenovke. Večini deklet in fantov je bila pri obroku všeč sladica, vendar so nekatere zmotile rozine. Fantje so z najnižjo povprečno hedonsko oceno ocenili ponedeljkovo večerjo v 3. tednu ($5,4 \pm 2,7$), ko je bil na meniju mlečni zdrob, kakav, riževa čokolada in banana. Omenjena večerja je v celotni raziskavi prejela tudi najnižjo skupno povprečno hedonsko oceno ($5,8 \pm 2,6$). Kljub najnižji skupni povprečni hedonski oceni, večina dijakov pri obroku ne bi spremenila ničesar. Pri obroku jim je bil všeč okus, kakav in riževa čokolada. Štirje dijaki so navedli, da bi mlečni zdrob nadomestili z drugačnim tipom jedi.

S t-testom smo potrdili, da se povprečne hedonske ocene večerij treh tednov statistično značilno niso razlikovale med dekleti in fanti ($p = 0,8724$). Prav tako smo ugotovili statistično značilne razlike med skupnimi hedonskimi ocenami večerjami 1., 2. in 3. tedna (ANOVA test, $p < 0,001$).

3.5 POVPREČNA HEDONSKA OCENA V POV-EZAVI Z ENERGIJSKO VREDNOSTJO IN VSEBNOSTJO HRANIL

Z izračunom Pearsonovega koeficienta korelacije smo preverili ali je vsebnost energije, maščob, enostavnih sladkorjev, prehranske vlaknine in soli povezana s hedonsko oceno obroka. Koeficiente korelacije ob stopnji značilnosti $p \leq 0,05$ predstavljamo v preglednici 5.

Rezultati so pokazali, da energijska vrednost kosil ($r = -0,0300$) niti večerij ($r = -0,1427$) ni bila povezana s hedonskimi ocenami obrokov, saj je bil korelacijski koeficient izredno majhen, kar kaže na neznatno povezanost.

Med vsebnostjo maščob v kosilih in med hedonskimi ocenami kosil pa smo ugotovili, da obstaja lahka povezanost ($r = -0,2935$). Pričakovali bi, da je višja hedonska ocena povezana z večjo vsebnostjo maščob, vendar so dekleta in fantje višje hedonske ocene dodelili kosilom z manjšo vsebnostjo maščob. Vsebnost maščob v večerjah ni bila povezana s hedonskimi ocenami večerij ($r = 0,0037$).

Zanimiv je tudi rezultat povezave hedonske ocene z vsebnostjo enostavnih sladkorjev ($r = -0,4332$ za kosi-

lo in $r = -0,5395$ za večerjo), ki kaže na lahko povezanost. Razlog za nižje hedonske ocene obrokov, ki so imeli večjo vsebnost enostavnih sladkorjev, so najverjetneje enolončnice, ki so bile skupaj s sladicami sestavni del obrokov. Rezultati raziskave so pokazali, da dijaki niso ljubitelji enolončnic, medtem ko sladice prispevajo k veliki vsebnosti skupnih sladkorjev v obrokih.

S hedonskimi ocenami kosil ni bila povezana vsebnost prehranske vlaknine v kosilih ($r = 0,0746$), medtem ko je med hedonskimi ocenami večerij in vsebnostjo prehranske vlaknine v večerjah obstajala zmerna povezanost ($r = -0,4004$).

Pričakovali smo, da bo večja vsebnost soli povezana z višjimi hedonskimi ocenami, saj sol prispeva k okusu živil, ga poudari in izboljša (Leshem, 2009), vendar naši rezultati kažejo na obratno zvezo. Vsebnost soli v večerjah in hedonske ocene večerij so bile lahko povezane ($r = -0,5022$). Vsebnost soli ni bila povezana s hedonskimi ocenami kosil ($r = -0,0337$).

3.6 VKLJUČENOST PRIPOROČENIH IN ODS-VETOVANIH ŽIVIL V OBROKIH

3.6.1 Vključenost priporočenih živil v obroke

Vsak obrok bi, glede na priporočila v Smernicah, moral vključevati zelenjavo in/ali sadje (P1). V obdobju 20 dni, bi morala biti na jedilniku vsaj 16-krat zelenjava in od tega naj bi bila vsaj 8-krat surova (sveža) zelenjava. Naši obroki so bili skladni s priporočili iz Smernic, saj smo ugotovili, da sta bila zelenjava in/ali sadje vsak dan vključena v obroke (slika 4). Zelenjava je bila redno vključena v glavne jedi kosil, poleg tega so dijaki imeli na voljo pri kosilu vsak dan tudi svežo zelenjavo iz solatnega bara. Poleg juh, ki so navedene na jedilniku, je bila zraven pogosto ponujena še zelenjavna juha. Tudi sveže sadje je bilo ponujeno ob vsakem obroku. Rezultati o stalni vključenosti sadja in zelenjave so še posebej spodbudni, saj je bilo v okviru raziskave HBSC ugotovljeno, da manj kot polovica (39,8 %) slovenskih mladostnikov vsak dan uživa sadje in le nekaj več kot tretjina (35,9 %) uživa zelenjavo vsak dan (Jeriček Klanšček in sod., 2019).

Izdelki iz žit, kruh, kaše, in druga pretežno škrobna živila (P2) so bila vključena v vsak obrok, kar je skladno s Smernicami. Po priporočilih v Smernicah bi morali biti polnozrnat izdelki ali kaše v obroke vključeni vsaj 6-krat v obdobju 20 dni. Naši rezultati niso skladni s Smernicami, saj v celotni raziskavi polnozrnat izdelki ali kaše (P3) niso bili nikoli sestavni del kosila in/ali večerje. V Smernicah je navedeno priporočilo, da se krompirjeve jedi oz. krompir kot dodatek (P4) v obroke vključijo do 8-krat v obdobju 20 dni. Naši rezultati kažejo, da so bile

Preglednica 4: Povprečna hedonska ocena večerij**Table 4:** The average hedonic score of dinners

Skupina	Statistični parameter	1. teden	2. teden	3. teden
Dekleta	\bar{x}	6,9	6,7	6,4
	max.	9,0	9,0	9,0
	min.	3,0	2,0	1,0
	SD	1,6	1,7	2,0
Fantje	\bar{x}	7,0	6,8	6,1
	max.	9,0	9,0	9,0
	min.	1,0	2,0	1,0
	SD	1,7	1,8	2,3
Dekleta in fantje skupaj	\bar{x}	7,0	6,8	6,3
	max.	9,0	9,0	9,0
	min.	1,0	2,0	1,0
	SD	1,6	1,8	2,2

Preglednica 5: Pearsonov koeficient korelacije za povezanost hedonske ocene obrokov z vsebnostjo energije oz. hranil v obrokih

Table 5: Pearson's correlation coefficient for the hedonic score of the meals and the energy value or nutrients content in meals

	Pearsonov koeficient (r)	
	Kosilo	Večerja
Energijska vrednost oz. hranilo		
Energijska vrednost	-0,0300	-0,1427
Maščobe	-0,2935	0,0037
Enostavni sladkorji	-0,4332	-0,5395
Prehranska vlaknina	0,0746	-0,4004
Sol	-0,0337	-0,5022

krompirjeve jedi 5-krat ponujene za kosilo, kar je skladno s Smernicami.

V Smernicah je navedeno, da bi morale biti stročnice (P5) vsaj 6-krat vključene v obroke v obdobju 20 dni. Naši rezultati so skladni s Smernicami, saj so bile stročnice vsak dan ponujene v solatnem baru, 1-krat pa je bila za kosilo tudi fižolova juha. Vprašanje pa je, koliko dijakov si je postreglo s stročnicami iz solatnega bara in fižolovo juho. Stročnice so bile v večerje vključene 4-krat, od tega 3-krat v solatnem baru, 1-krat pa so bile sestavni del enolončnice.

Po priporočilih v Smernicah bi morale biti ribe (P6) v kosila oziroma tople malice vključene 4-krat, od tega mastne ribe 2-krat v obdobju 20 dni. V kolikor ni mogoče dobaviti ustreznih in kakovostnih mastnih rib, se lahko te vključi le 2-krat na mesec. RIBE v dne, ko smo izvajali našo raziskavo, niso bile nikoli ponujene, vendar je

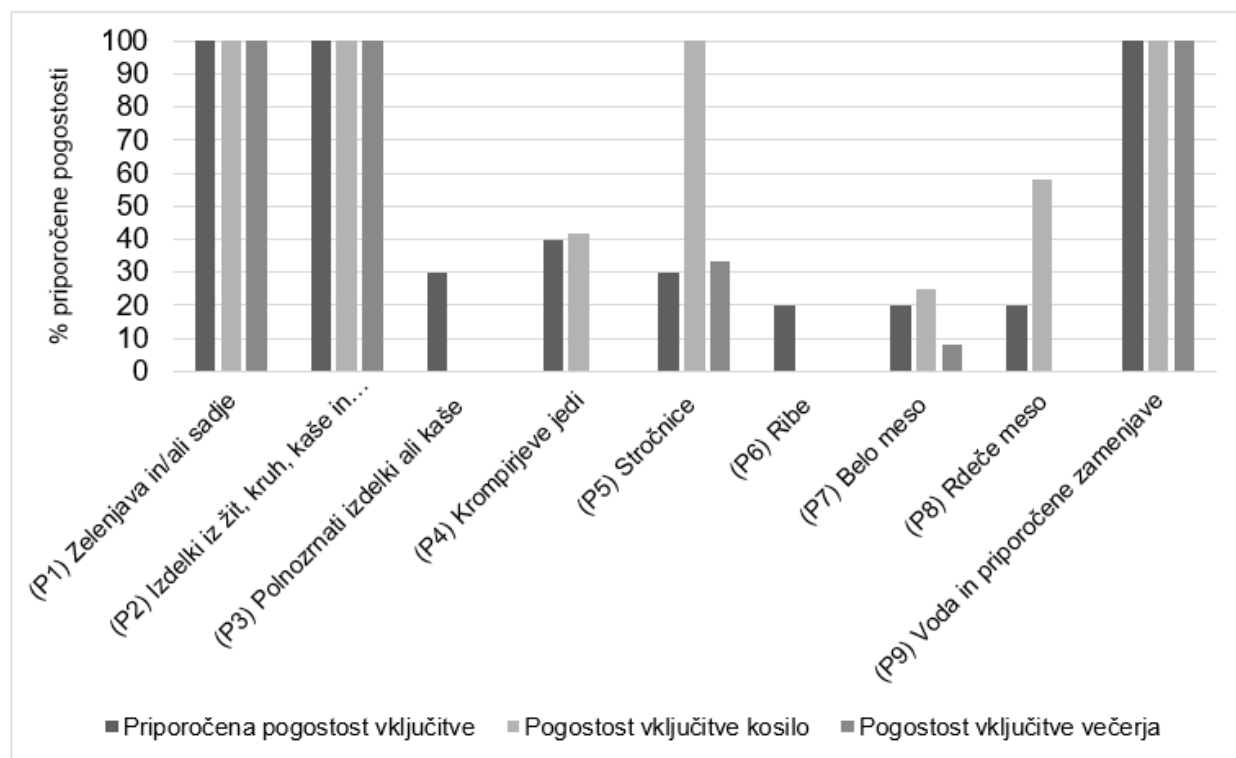
potrebno izpostaviti, da so-le te bile na jedilniku izven termenskega okvira naše raziskave. Na jedilniku so bile najpogosteje ob petkih, vendar petkovih obrokov v našo raziskavo nismo vključili, saj je večina dijakov odhajala domov že takoj po dopoldanskih šolskih obveznostih.

V Smernicah navajajo, da se belo (P7) in rdeče meso (P8) v obroke vključi 4 do 6-krat v obdobju 20 dni. V termenskem okviru naše raziskave je bilo belo meso v obroke kosil vključeno 3-krat, medtem, ko je bilo to za večerjo le enkrat. Rdeče meso je bilo v kosila vključeno 7-krat, kar je pogosteje kot ga priporočajo v Smernicah.

Glede na priporočila v Smernicah, bi morala biti voda in priporočene zamenjave (P9) med obroki vedno na voljo. Naši rezultati so skladni s Smernicami, saj so si dijaki lahko pri vsakem kosilu in večerji natočili vodo in nesladkan čaj v neomejenih količinah.

3.6.2 Vključenost odsvetovanih živil v obroke

V Smernicah je navedeno, da so lahko skupine živil: sladkani in mastni žitni izdelki (O1), sladkani mlečni izdelki/deserti (O2), mesni izdelki in pripravki s homogeno strukturo oz. večjo vsebnostjo maščob (O3), sladkani kakavovi/žitni/zeliščni/sadni napitki in poparki (O4) ter ocvrta živila v globoki maščobi (O5), vključeni v največ petino oz. 20 % vseh organiziranih obrokov, vendar ne več kot 8-krat na mesec. Omejitev se nanaša na vsa živila, ne glede na to iz katere odsvetovane skupine prihaja posamezno živilo (Gregorič in sod., 2020). Naši rezultati niso skladni s Smernicami, saj so se omenjene skupine živil v obrokih pojavljale preveč pogosto. Med njimi iz-



Slika 4: Pogostost vključitve priporočenih skupin živil v kosila in večerje glede na priporočene vrednosti
Figure 4: Frequency of inclusion of recommended food groups in lunches and dinners in relation to recommended values

stopajo predvsem mesni izdelki in pripravki s homogeno strukturo oz. večjo vsebnostjo maščob (O3), ki so bili 5-krat vključeni v večerje in ocvrta živila v globoki maščobi (O5), ki so bila 3-krat vključena v kosila (slika 5).

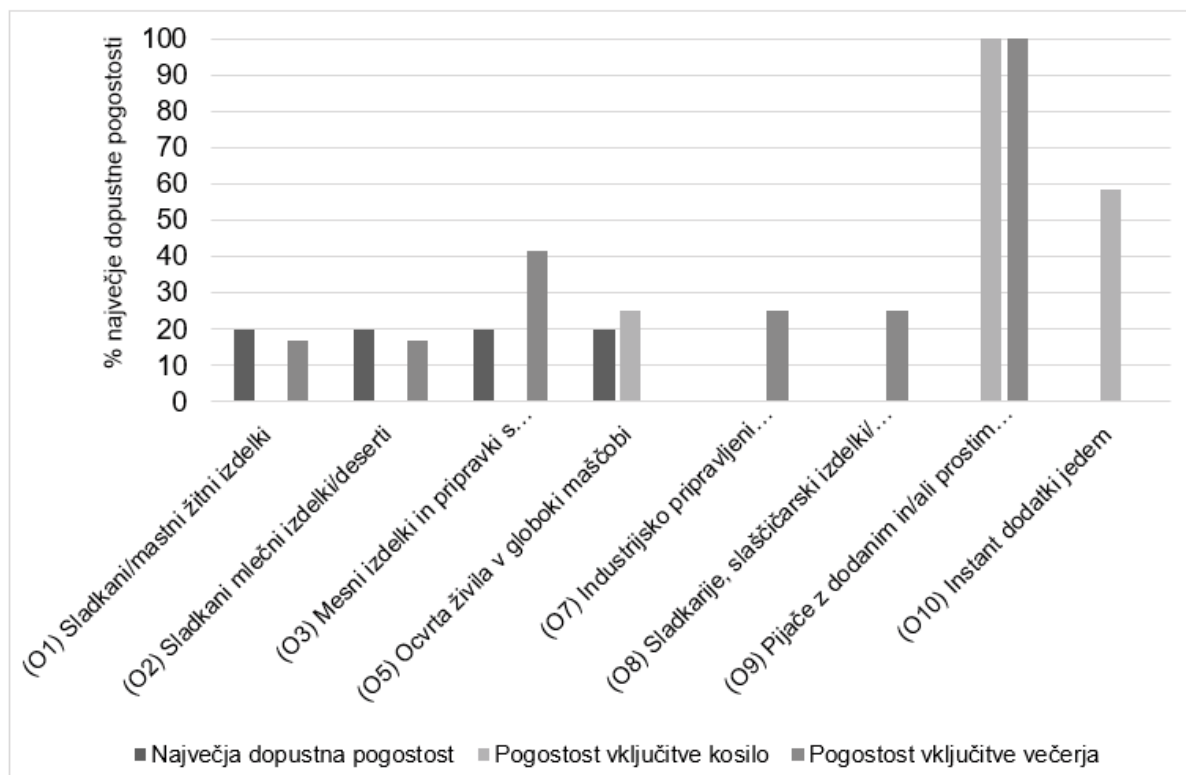
Skupini živil: industrijsko pripravljene sladki/mastni namazi/prelivi (O7) in sladkarije, slaščičarski izdelki/deserti, sladki/soljeni prigrizki (O8), naj bi v obroke vključevali le nekajkrat letno. Obe skupini živil sta bili 3-krat vključeni v večerje, kar ni skladno s Smernicami (Gregorič in sod., 2020).

Glede na priporočila v Smernicah, se v obroke odsvetuje vključevati skupine živil: pijače z dodanim in/ali prostim sladkorjem ali drugimi sladili (O9), instant dodatki jedem (O10), sladkani mlečni/rastlinski napitki (O11), kremni polnomastni siri, siri s plemenito plesnijo, topljeni siri (O12), maščobe z neugodno prehransko sestavo (O13) ter izdelki s sestavinami neprimernimi za otroke (O14). Naši rezultati niso skladni s Smernicami, saj so bili instant dodatki (O10) v kosila vključeni 7-krat, in sicer v obliki jušne kocke. Obroki v času naše raziskave niso nikoli vključevali naslednjih skupin živil: sladkani mlečni/rastlinski napitki (O4), kremni polnomastni siri, siri s plemenito plesnijo, topljeni siri (O12), maščobe z neugodno prehransko sestavo (O13) in izdelki s sestavinami neprimernimi za otroke (O14).

Dijaki so si lahko pri vsakem obroku postregli z vodo ali nesladkanim čajem, a zaskrbljivo je, da so bili v neomejenih količinah vedno na voljo tudi napitki iz skupine pijač z dodanim in/ali prostim sladkorjem ali drugimi sladili (O9), za katere je v Smernicah navedeno, da se jih naj v obroke ne vključuje. Menimo, da ponudba pijač z dodanim sladkorjem pri obrokih ni primerna, saj se z uživanjem tovrstnih pijač poveča tveganje za čezmerno telesno maso in zobni karies. Lahko so vzrok za manj raznoliko prehrano in slabšo oskrbo s hranili ter so povezane s povečanim tveganjem za razvoj sladkorne bolezni tipa 2, srčno-žilnih bolezni in drugih nezaželenih vplivov na zdravje (Fidler Mis in sod., 2017).

V Smernicah izjemoma dovoljujejo v obroke vključiti industrijsko (pred-)pripravljene jedi in že sestavljene izdelke (O15), kot so na primer: omake, lazanje, polnjene testenine, pripravljene sendviči in podobne gotove jedi, v primeru, ko obstajajo nepremostljive ovire oziroma ko dobavitelj trenutno ne more zagotoviti drugega izdelka ali je to neizogibno zaradi posebne formulacije živila (dietni izdelki). Naši rezultati so skladni s Smernicami, saj ta skupina živil ni bila nikoli v 12 dneh sestavni del kosila ali večerje.

Ne gre zanemariti podatka, da v celotnem obdobju ni bilo večerje, ki ne bi vsebovala živil iz seznama odsve-



Slika 5: Pogostost vključitve odsvetovanih skupin živil v kosila in večerje glede na Smernice

Figure 5: Frequency of inclusion of not recommended food groups in lunches and dinners according to the Guidelines

tovanih živil, le dve večerji pa sta bili taki, ki poleg pijač z dodanim sladkorjem, nista vsebovali tudi drugih odsvetovanih živil. Nekateri obroki so vsebovali celo več kot eno odsvetovano živilo. Tak primer je bila ponedeljkova večerja v 2. tednu, ki je vključevala hrenovko, omake (kečap, majonezo, gorčico), sadni jogurt in žitno ploščico.

4 ZAKLJUČEK

Mladostništvo je življenjsko obdobje z intenzivno rastjo in s številnimi fiziološkimi spremembami, ki zahtevajo povečane potrebe po energiji in hranilih. Poleg tega je še posebej pomembno, da se v tem času vzpostavijo dobre prehranske navade, saj je velika verjetnost, da se bodo takšne navade ohranile kasneje v življenju (Blunt in sod., 2020). Vzgojno-izobraževalni zavodi, kamor sodijo tudi dijaški domovi, imajo lahko pri oblikovanju dobrih prehranskih navad pomembno vlogo (Bosanac in sod., 2016). Prav zato smo v okviru naše raziskave želeli ugotoviti, kako skladna je energijska in hranilna vrednost kosil ter večerij v dijaškem domu s priporočili iz Smernic za prehranjevanje v vzgojno-izobraževalnih zavodih. Naši rezultati so pokazali, da je bila povprečna energijska vrednost kosil skladna s priporočili iz Smernic za dek-

leta, medtem ko je bila za fante premajhna. Povprečna energijska vrednost večerij je bila skladna s priporočili iz Smernic, in sicer za fante v 2. in 3. tednu, za dekleta pa je bila prevelika v vseh treh tednih. V splošnem so bili povprečni vnosi energije z ogljikovimi hidrati s kosili premajhni. V povprečju so dijaki s kosili zaužili večji delež energije z beljakovinami in maščobami kot je priporočajo Smernice, medtem ko so bili z večerjami povprečni vnosi energije z beljakovinami skladni s priporočili iz Smernic in povprečni vnosi energije z maščobami preveliki. V povprečju so kosila v vseh treh tednih in večerje le prvega tedna vsebovale zadostne količine prehranske vlaknine. Povprečna vsebnost prehranske vlaknine v kosilih in večerjah skupaj je bila skladna s Smernicami 2005 v vseh treh tednih. Povprečna hedonska ocena kosil na 9-točkovni lestvici je bila $6,5 \pm 1,9$, kar je na meji med »rahlo ugaja« in »dokaj ugaja«. Nekoliko višja je bila povprečna hedonska ocena večerij, in sicer $6,6 \pm 1,9$, oziroma »dokaj ugaja«. Energijska vrednost kosil in večerij ni bila povezana z njihovimi hedonskimi ocenami. Pri pregledu jedilnikov smo ugotovili, da je z izjemo polnozrnatih izdelkov in kaš ter rib večina priporočenih skupin živil bila dovolj pogosto vključena v jedilnik. Neugoden pa je podatek, da so bile odsvetovane skupine živil na jedilniku preveč pogosto. Na rezultate raziskave je

lahko vplivalo tudi epidemiološko stanje v državi, zaradi katerega smo morali raziskavo izvesti v več delih.

Komentar: Članek je nastal na osnovi podatkov magistrskega dela Erike Jesenko, pod mentorstvom doc. dr. Tanje Pajk Žontar in somentorstvom izr. prof. dr. Mojce Korošec.

Comment: This article is based on the Master's thesis Erika Jesenko, by the mentorship of assist. prof. Tanja Pajk Žontar, Ph.D., and co-mentorship of assoc. prof. Mojca Korošec, Ph.D..

5 VIRI

- Baxter-Jones, A. D., Faulkner, R. A., Forwood, M. R., Mirwald, R. L., & Bailey, D. A. (2011). Bone mineral accrual from 8 to 30 years of age: an estimation of peak bone mass. *Journal of Bone and Mineral Research*, 26(8), 1729-1739. <https://doi.org/10.1002/jbmr.412>
- Blunt, J., Morris, J., & Trigg, J. (2020). Diet and physical activity practices of South Australian adolescents. *Heliyon*, 6(8). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04326>
- Bosanac, V., Sanko, K., Kljusuric, J. G., & Baric, I. C. (2016). Association between dietary offerings and nutritional status of adolescents as a factor of geographic region. *Journal of Food Composition and Analysis*, 53, 13-21. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2016.09.001>
- Das, J. K., Salam, R. A., Thornburg, K. L., Prentice, A. M., Campisi, S., Lassi, Z. S., Koletzko, B., & Bhutta, Z. A. (2017). Nutrition in adolescents: physiology, metabolism, and nutritional needs. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1393(1), 21-33. <https://doi.org/10.1111/nyas.13330>
- Diethelm, K., Huybrechts, I., Moreno, L., De Henauw, S., Manios, Y., Beghin, L., González-Gross, M., Le Donne, C., Cuenca-García, M., Castillo, M. J., Widhalm, K., Patterson, E., & Kersting, M. (2014). Nutrient intake of European adolescents: results of the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Public Health Nutrition*, 17(3), 486-497. <https://doi.org/10.1017/S1368980013000463>
- EFSA. (2010). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA Journal*; 8(3), 1461. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1461>
- Fidler Mis, N., Braegger, C., Bronsky, J., Campoy, C., Domellof, M., Embleton, N. D., Hojsak, I., Hulst, J., Indrio, F., Lapillonne, A., Mihatsch, W., Molgaard, C., Vora, R., & Fewtrell, M. (2017). Sugar in Infants, Children and Adolescents: A Position Paper of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 65(6), 681-696. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001733>
- Fidler Mis, N., Kobe, H., & Stimec, M. (2012). Dietary intake of macro- and micronutrients in Slovenian adolescents: comparison with reference values. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 61(4), 305-313. <https://doi.org/10.1159/000342469>
- Gabrijelčič Blenkuš, M., Pograjc, L., Gregorič, M., Adamič, M., & Čampa, A. (2005). *Smernice zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah*. Retrieved from: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/publikacije-datoteke/smernice_zdravega_prehranjevanja_v_viu.pdf
- Golob, T., Bertonecelj, J., Doberšek, U., & Jamnik, M. (2006). *Senzorična analiza živil*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo.
- Gregorič, M., Čampa, A., Poličnik, R., Đukič, B., Mušič, S., Kordiš, T., Pavlič, H., Bavcon, M., Blaznik, U., Fajdiga Turk, V., & Kocjančič, M. (2020). *Smernice za prehranjevanje v vzgojno-izobraževalnih zavodih. 2. dop. izd.* Retrieved from: Gradivo v pripravi.
- Heide, K., Brettschneider, A., Lehmann, F., Lage Barbosa, C., Haften-berger, M., Perlitz, H., Frank, M., Patelakis, E., Richter, A., & Mensink, G. J. E. U. (2019). Utilization of school meals. Results from the nationwide nutrition survey EsKiMo II. 66(6), 92-99. <https://doi.org/10.4455/eu.2019.017>
- Hlastan Ribič, C., Zakotnik Maučec, J., Koroušič Seljak, B., & Pokorn, D. (2008). *Praktikum jedilnikov zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (od prvega leta starosti naprej)*. Retrieved from: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Sektor-za-predsolsko-vzgojo/Dokumenti-smernice/ZRSS_Praktikum.pdf
- Hoppu, U., Lehtisalo, J., Tapanainen, H., & Pietinen, P. (2010). Dietary habits and nutrient intake of Finnish adolescents. *Public Health Nutrition*, 13(6A), 965-972. <https://doi.org/10.1017/S1368980010001175>
- Jeriček Klanšček, H., Roškar, M., Drev, A., Pucelj, V., Koprivnikar, H., Zupanič, T., & Korošec, A. (2019). *Z zdravjem povezana vedenja v šolskem obdobju med mladostniki v Sloveniji. Izsledki mednarodne raziskave HBSC, 2018*. Retrieved from https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/publikacije-datoteke/hbhc_2019_e_verzija_obl.pdf
- Keršič, V. (1997). *Statistika v zdravstvu*. Maribor: Univerza v Mariboru, Visoka zdravstvena šola.
- Leshem, M. (2009). Biobehavior of the human love of salt. *Neuroscience Biobehaviour Review*, 33(1), 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2008.07.007>
- Šolski lonec. (2022). O projektu. Retrieved from <http://solskilonec.si/o-portalu/namen7>
- NIJZ. (2020). *Referenčne vrednosti za energijski vnos ter vnos hranil*. Retrieved from: https://www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/referencne_vrednosti_2020_3_2.pdf
- OPKP. (2022). *Odporna platforma za klinično prehrano*. Ljubljana: IJS (Inštitut Jožef Štefan). Retrieved from http://opkp.si/sl_SI/default/home
- Ozdemir, A. (2016). Macronutrients in adolescence. *International Journal of Caring Sciences*, 9(2), 1162-1169.
- Pograjc, L., Poličnik, R., Hlastan Ribič, C., Čibej Andlovec, A., Fajdiga Turk, V., Gregorič, M., Toth, G., Cenčič, L., Nahtigal, B., Pavlovec, A., & Simčič, I. (2008). *Priročnik za merili kakovosti za živila v vzgojno-izobraževalnih ustanovah*. Retrieved from: https://ejn.gov.si/dam/jcr:0cf055b1-068f-47ec-b6e7-9ed0b7e41499/PRIROCNIK_Z_MERILI_KAKOVOSTI.pdf

- Savarino, G., Corsello, A., & Corsello, G. (2021). Macronutrient balance and micronutrient amounts through growth and development. *Italian Journal of Pediatrics*, 47(1). <https://doi.org/10.1186/s13052-021-01061-0>
- Starc, G., Strel, J., Kovač, M., Leskošek, B., Sorić, M., & Jurak, G. (2020). *SLOfit 2020 – Porčilo o telesnem in gibalnem razvoju otrok in mladine v šolskem letu 2019/20*. Retrieved from https://www.slofit.org/Portals/0/Letna-porocila/Poroc%CC%8Cilo_2020_splet.pdf?ver=2021-02-22-112743-263
- Toth, G., Dolinšek, N., & Gregorič, M. (2019). *Strokovno spremljanje prehrane s svetovanjem v vzgojno-izobraževalnih zavodih v letu 2018*. Retrieved from <https://www.nijz.si/sl/strokovno-spremljanje-prehrane-v-vzgojno-izobrazevalnih-zavodih-v-letu-2018>
- WHO. (2021). *Obesity and overweight*. Retrieved from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Zakon o šolski prehrani. (2013). Uradni list RS, št. 3/13.
- Zou, K., Tuncali, K., & Silverman, S. (2003). Correlation and Simple Linear Regression. <https://doi.org/10.1148/radiol.2273011499>
- Radiology*, 227, 617-622. <https://doi.org/10.1148/radiol.2273011499>