

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA

Tina JERALA

**POVEZAVA MED UŽIVANJEM SADJA IN  
ZELENJAVE TER INDEKSOM TELESNE MASE PRI  
11 LETNIH OTROCIH V PREKMURJU IN NA  
PRIMORSKEM**

MAGISTRSKO DELO

Ljubljana, 2011

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA

Tina JERALA

**POVEZAVA MED UŽIVANJEM SADJA IN ZELENJAVE TER  
INDEKSOM TELESNE MASE PRI 11 LETNIH OTROCIH V  
PREKMURJU IN NA PRIMORSKEM**

MAGISTRSKO DELO

**RELATION BETWEEN FRUIT AND VEGETABLE CONSUMPTION  
AND BODY MASS INDEX AMONG 11 YEAR OLD CHILDREN IN  
PREKMURJE AND PRIMORSKA REGION**

MASTER OF SCIENCE THESIS

Ljubljana, 2011

Na podlagi Statusa Univerze v Ljubljani ter po sklepu Senata Biotehniške fakultete z dne 30.5.2011 je bilo potrjeno, da kandidatka izpolnjuje pogoje magistrski Podiplomski študij bioloških in biotehniških znanosti ter opravljanje magisterija znanosti s področja živilstva. Za mentorico je bila imenovana doc. dr. Cirila Hlastan Ribič.

Mentorica: doc. dr. Cirila Hlastan Ribič

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Terezija GOLOB  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo

Članica: doc. dr. Cirila HLASTAN RIBIČ  
Inštitut za varovanje zdravja, CINDI

Član: prof. dr. Marjan SIMČIČ  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo

Članica: doc. dr. Damijana KASTELEC  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela.

Tina Jerala

## KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD Md

DK UDK 613.262-053.6(497.4) (043)= 163.6

KG prehrana/prehrana otrok/sadje/zelenjava/prehranjevalne navade/uživanje  
sadja/uživanje zelenjave/indeks telesne mase/Prekmurje/Primorska

AV JERALA, Tina, univ. dipl. inž. agr.

SA HLASTAN RIBIČ, Cirila (mentorica)

KZ SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101

ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Podiplomski študij bioloških in  
biotehniških znanosti, področje živilstva

LI 2011

IN POVEZAVA MED UŽIVANJEM SADJA IN ZELENJAVE TER INDEKSOM  
TELESNE MASE PRI 11 LETNIH OTROCIH V PREKMURJU IN NA  
PRIMORSKEM

TD Magistrsko delo s področja živilstva

OP XI., 94 str., 13 pregl., 13 sl., 2 pril., 111 vir.

IJ sl

JI sl/en

AI Zaradi nezdrave prehrane in prenizke stopnje telesne aktivnosti tudi v Sloveniji narašča delež čezmerno prehranjenih otrok in mladostnikov. Sadje in zelenjava sta pomembna za zviševanje hranilne vrednosti obrokov, z redčenjem energijske vrednosti pa pripomoreta k vzdrževanju telesne mase. V EU se že od leta 2004 izvajajo različni programi spodbujanja uživanja sadja in zelenjave. Magistrsko delo je potekalo v okviru mednarodnega projekta Progreens. Vpleteno je bilo pri izvedbi prve presečne raziskave in pri pregledu rezultatov, primerjalno med Prekmurjem in Primorsko. Rezultati raziskave so pokazali, da zaužite dnevne količine zelenjave med regijama niso bile statistično značilno različne. Količinsko je polovica otrok glede na minimalne priporočene dnevne količine (vsaj 240 g dnevno) zaužila do 83,3 % manjše količine zelenjave. Pri vnosu sadja se je pokazala statistično značilna razlika. Količinsko je polovica otrok glede na minimalne priporočene dnevne količine (vsaj 160 g dnevno) zaužila do 87,5 % večje količine sadja. Na Primorskem so otroci zaužili statistično večje količine sadja (to se je odražalo v večji zaužiti količini 100 % sadnega soka). Regijsko med spoloma ni bilo razlik v zaužiti količini sadja in zelenjave. Zaužite količine sadja in zelenjave niso vplivale na ITM. Struktura ITM je bila statistično neznačilno različna v obeh regijah po spolu. Socialno ekonomske determinante niso imele vpliva na količino zaužitega sadja in zelenjave.

## KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Md

DC UDC 613.262-053.6(497.4) (043)= 163.6

CX nutrition/children nutrition/fruits/vegetables/dietary habits/consumption of fruits/consumption of vegetables/body mass index/Prekmurje/Primorska

AU JERALA, Tina

AA HLASTAN RIBIČ, Cirila (supervisor)

PP SI – 1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101

PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Postgraduate Study of Biological and Biotechnical Sciences, Field: Food Science and Technology

PY 2011

TI RELATIONSHIP BETWEEN FRUIT AND VEGETABLES INTAKE AND BODY MASS INDEX IN 11 YEAR OLD IN PREKMURJE AND PRIMORSKA REGIONS

DT M.Sc.Thesis

NO XI., 94 p., 13 tab., 13 fig., 2 ann., 111 ref.

LA sl

AL sl/en

AB Unhealthy food without physical activities causes an increased incidence of overweight children and teenagers in Slovenia. It is therefore very important to increase the consumption of fruit and vegetables. Energetically rich food is the main obstacle in maintaining optimal BMI. Different programmes for stimulating consumption of fruit and vegetables are carried out in EU. This master work was accomplished under the international project Progreens. First research was carried out in Prekmurje and Primorska region. The results have shown that the daily quantities of consumed vegetables between the regions were not statistically significantly different. In quantity among half of children regarding to minimum recommended daily consumption (at least 240 g per day) consumed till 83,3 % smaller quantities of vegetables. There was statistically significantly difference in fruit consumption. Quantity of consumed fruit statistically showed difference. In quantity among half of children regarding to minimum recommended daily consumption (at least 160 g per day) consumed till 87,5 % bigger quantities of fruit. In Primorska region children consumed statistically significantly more fruit (mainly due to increased consumption of 100 % pure fruit juice). In comparison between two regions there were no differences between the consumed fruit and vegetables related to gender. Consumed quantity of fruit and vegetables did not influence on BMI. Structure of BMI was not statistically significantly different in both regions among gender. Socio economical factors had no influence on daily consumed quantity of fruit and vegetables.

## KAZALO VSEBINE

|  | str.      |
|--|-----------|
| Ključna dokumentacijska informacija  | III       |
| Key words documentation  | IV        |
| Kazalo vsebine   | V         |
| Kazalo preglednic  | VII       |
| Kazalo slik  | IX        |
| Kazalo prilog  | X         |
| Okrajšave in simboli   | XI        |
| <b>1 UVOD</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1 NAMEN DELA   | 2         |
| 1.2 DELOVNE HIPOTEZE   | 3         |
| <b>2 PREGLED OBJAV</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1 POMEN HRANE ZA OTROKE IN MLADOSTNIKE   | 4         |
| 2.2 SKUPINE HRANIL, NEOBHODNE ZA ZDRAVO RAST IN RAZVOJ OTROK                                   | 5         |
| <b>2.2.1 Sadje in zelenjava kot pomembni skupini živil</b>                                     | <b>7</b>  |
| <b>2.2.2 Energijsko gosta hrana</b>  | <b>9</b>  |
| <b>2.2.3 Analiza uživanja sadja in zelenjave (otroci, mladostniki, odrasli)</b>                | <b>9</b>  |
| 2.3 ŠOLSKO OKOLJE  | 17        |
| <b>2.3.1 Izobraževanje o prehrani v slovenskem šolskem okolju</b>                              | <b>18</b> |
| <b>2.3.2 Zdravstveni vidik šolske prehrane v Sloveniji</b>                                     | <b>18</b> |
| <b>2.3.3 Kvaliteta slovenskih šolskih malic</b>  | <b>20</b> |
| <b>2.3.4 Strategije spodbujanja uživanja sadja in zelenjave pri osnovnošolcih v okviru šol</b> | <b>21</b> |
| 2.4 DEBELOST   | 23        |
| <b>2.4.1 Stanje debelosti v svetu</b>  | <b>27</b> |
| <b>2.4.2 Stanje debelosti v Evropi</b>   | <b>28</b> |
| <b>2.4.3 Problem debelosti v Sloveniji (otroci, mladostniki, odrasli)</b>                      | <b>29</b> |
| 2.5 PROGRAMI SPODBUJANJA UŽIVANJA SADJA IN ZELENJAVE   | 34        |
| <b>3 MATERIAL IN METODE</b>  | <b>40</b> |
| <b>4 REZULTATI</b>   | <b>42</b> |
| 4.1 OPIS VZORCA  | 42        |
| 4.2 OBRAVNAVA HIPOTEZ  | 43        |
| <b>4.2.1 Hipoteza H1</b>   | <b>43</b> |
| <b>4.2.2 Hipoteza H2</b>   | <b>47</b> |
| <b>4.2.3 Hipoteza H3</b>   | <b>50</b> |
| <b>4.2.4 Hipoteza H4</b>   | <b>61</b> |
| 4.3 RAZISKOVALNO VPRAŠANJE   | 65        |
| <b>5 RAZPRAVA IN SKLEPI</b>  | <b>70</b> |
| 5.1 RAZPRAVA   | 70        |
| 5.2 SKLEPI   | 81        |
| <b>6 POVZETEK</b>  | <b>83</b> |
| 6.1 SUMMARY  | 85        |

|   |                |    |
|---|----------------|----|
| 7 | <b>VIRI</b>    | 87 |
|   | <b>ZAHVALA</b> |    |
|   | <b>PRILOGE</b> |    |

|  | str. |
|--|------|
| KAZALO PREGLEDNIC  |      |
| Preglednica 1: Stanje zaužitih hranil v Italiji pri odraslih primerjalno med letoma 1965 in 2000 (Lobstein, 2008: 302)   | 10   |
| Preglednica 2: Odstotek skupno vnešene dnevne energije, pridobljene iz maščob in sladkorjev ter dnevna zaužita količina sadja in zelenjave pri odraslih v gramih v razvijajočih se državah (Srinivasan in sod., 2006: 302)         | 11   |
| Preglednica 3: Opisne statistike starosti, višine, telesne mase in ITM 11-letnih otrok po spolu in regijah   | 42   |
| Preglednica 4: Porazdelitev ITM po spolu in regiji prebivališča otrok; prilagojene norme po WHO (2007)   | 47   |
| Preglednica 5: Porazdelitev skupnih dnevnih količin sadja in zelenjave otrok glede na skladnost s priporočili in povezava z ITM skupinami  | 48   |
| Preglednica 6: Struktura ustreznosti dnevnega vnosa sadja in zelenjave pri 11-letnih otrocih glede na socialno ekonomski status njihovih družin v obeh regijah skupaj  | 51   |
| Preglednica 7: Rezultati testiranja ničelne hipoteze o povezanosti socialno ekonomskih lastnosti družin s porazdelitvijo dnevnih količin sadja in zelenjave otrok v skupinah po skladnosti s priporočili (osnova je preglednica 7) | 53   |
| Preglednica 8: Struktura socialno ekonomskih značilnosti družin 11-letnih otrok po pripadnosti regiji  | 54   |
| Preglednica 9: Rezultati testiranja ničelne hipoteze o povezanosti socialno ekonomskih lastnosti družin z regijo prebivališča otrok  | 56   |
| Preglednica 10: Struktura socialno ekonomskih značilnosti družin 11-letnih otrok po ITM (normalna in prekomerna telesna masa)  | 58   |
| Preglednica 11: Rezultati testiranja ničelne hipoteze o povezanosti socialno ekonomskih lastnosti družin z ITM otrok (normalne in prekomerne telesne mase)   | 60   |



- Preglednica 12: Kvartili za dnevne količine sadja in zelenjave otrok in njihovih posameznih podskupin za dekleta in fante iz Primorske in Prekmurja 61
- Preglednica 13: Porazdelitev otrok dveh regij v skupine po zaužitih količinah sadja in zelenjave glede na kriterij priporočenih količin, ki veljajo za sadje in zelenjavo 68

## KAZALO SLIK

|  | str. |
|--|------|
| Slika 1: Vplivi na prehranjevalno vedenje (FAO, 2006)  | 4    |
| Slika 2: Pogostost uživanja sadja pri odraslih glede na leto raziskave v Sloveniji (Djomba in sod., 2010: 5)   | 13   |
| Slika 3: Pogostost uživanja zelenjave pri odraslih glede na leto raziskave v Sloveniji (Djomba in sod., 2010: 5)   | 14   |
| Slika 4: Pogostost uživanja sadja pri otrocih – primerjava HBSC 2002 in HBSC 2006 v Sloveniji (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2006: 40)  | 15   |
| Slika 5: Pogostost uživanja zelenjave pri otrocih – primerjava HBSC 2002 in HBSC 2006 v Sloveniji (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2006: 41)  | 16   |
| Slika 6: Prevalenca arterijske hipertenzije, bolezni srca in ožilja, sladkorne bolezni in debelosti glede na leto raziskave CHMS pri odraslih v Sloveniji (Djomba in sod., 2010)   | 30   |
| Slika 7: Prikaz porazdelitve zaužitih dnevni količin sadja in zelenjave 11-letnih otrok po regijah v g z okvirjem z ročaji   | 44   |
| Slika 8: Porazdelitev presežkov-manjkov zaužitih količin sadja nad-do minimalne priporočene dnevne količine in manjka zaužitih količin zelenjave do minimalne priporočene dnevne količine pri otrocih glede na regijo prebivališča | 45   |
| Slika 9: Razsevna diagrama med spremenljivkama ITM otrok in dnevne količine zelenjave v g ter ITM in dnevne količine sadja v g   | 49   |
| Slika 10: Prikaz v obliki okvirja z ročaji za porazdelitev zaužitih dnevni količin 100 % sadnega soka otrok med regijama in spoloma  | 62   |
| Slika 11: Prikaz v obliki okvirja z ročaji za porazdelitev zaužitih dnevni količin svežega sadja otrok med regijama in spoloma   | 63   |
| Slika 12: Porazdelitev ITM otrok v razredih glede na spol in regijo  | 66   |
| Slika 13: Porazdelitev ITM otrok po spolu in med regijama  | 67   |

## KAZALO PRILOG

Priloga A: Razvrstitev ITM glede na percentile za fante, starosti 5-19 let (WHO, 2007a)

Priloga B: Razvrstitev ITM glede na percentile za dekleta, starosti 5-19 let (WHO; 2007a)

## OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

- FSU frekvenca srčnega utripa
- HBSC Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju (Evropska raziskava)
- ITM indeks telesne mase
- IVZ Inštitut za varovanje zdravja
- KNB kronične nenalezljive bolezni
- MK maščobne kisline
- PG Progreens
- PC Pro Children
- SES socialno ekonomski status
- SPSS Statistical Package for the Social Sciences (program za urejanje in analize podatkov)
- SŠS shema šolskega sadja
- WHO Svetovna zdravstvena organizacija

## 1. UVOD

Zdrava in uravnotežena prehrana otrok je eden glavnih varovalnih dejavnikov zdravja, saj v fazi rasti in razvoja energijska in hranilna vrednost živil nista samo vir energije za vsakdanje delo, ampak tudi vir nujno potrebno energije in gradivo za rast in razvoj telesa ter psihosomatski razvoj (Pokorn, 1998). Pomembno je, da otroci razvijejo zdrave prehranjevalne navade (tako v smislu preprečevanja prehranskih primanjkljajev kot ustreznosti energijskega vnosa) že v otroštvu in mladostništvu, saj so možnosti, da se bodo zdravo prehranjevali kot odrasli, tako mnogo večje (WHO, 2003).

Neprimerna prehrana je eden ključnih dejavnikov tveganja za zdravje v otroštvu in mladostništvu ter posledično v odrasli dobi, saj vpliva na globalno naraščanje čezmerne telesne teže in debelosti v populaciji (Jeriček in sod., 2007). Debelost je v razvitem svetu najpogostejša kronična presnovna bolezen in predstavlja za kajenjem drugi najpomembnejši vzrok povečane obolevnosti in umrljivosti in zmanjšane kvalitete življenja posameznika, za družbo pa pomeni pomembno zmanjšanje ekonomskega potenciala odraslih prebivalcev v aktivni dobi (Gabrijelčič Blenkuš, 2010). Naraščanje uživanja neprimerne hrane narašča tudi v Sloveniji. Leta 1987 je bilo pretežkih ali celo predebelih nekaj več kot 15 % deklet in fantov, leta 2007 pa že 28 % fantov in 24 % deklet (IVZ, 2010).

Rezultati raziskave Obnašanje v zvezi z zdravjem v šolskem obdobju in rezultati posamičnih regijskih presečnih študij o prehranjevalnih navadah in prehranskem statusu otrok in mladostnikov v Sloveniji kažejo, da se mladostniki glede izbire živil prehranjujejo pretežno nezdravo; uživajo premalo sadja in zelenjave ter rib, dekleta pa tudi premalo mleka in mlečnih izdelkov ter mesa, pogosto posegajo po sladkih in slanih prigrizkih ter gaziranih sladkanih pijačah in pijačah z nizkim sadnim deležem (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005).

Uživanje sadja, še zlasti pa zelenjave, med otroki ni priljubljeno in ne dosega priporočil. Uživanje teh dveh skupin živil s starostjo upada, razlike so tudi v skupinah z različnim SES (socialno ekonomskim statusom) (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2007).

Šolsko okolje je lahko zelo pomemben varovalni dejavnik zdravega prehranjevanja, v kolikor otroka podpira pri zdravi izbiri živil (WHO, 2003). Urejena šolska prehrana je eden najučinkovitejših načinov korekcije nezdrave (družinske) prehrane. Šolska prehrana tako postaja vedno bolj pomembna za skladen telesni in duševni razvoj otrok in mladostnikov, za njihovo psihofizično kondicijo, pa tudi za prehransko in zdravstveno vzgojo (Simčič 1999). Poleg šolskega okolja imajo na izbiro živil otrok močan vpliv tudi starši, ki predstavljajo otrokom velik zgled.

Vse te parametre vključuje tudi mednarodni projekt PG (Progreens) (Vertnik in sod., 2010), v okviru katerega je potekalo tudi magistrsko delo, ki je obravnavalo povezavo med uživanjem sadja in zelenjave in ITM (indeksom telesne mase) pri 11-letnih otrocih v Prekmurju in na Primorskem.

### 1.1 NAMEN DELA

Magistrsko delo je raziskava, s katero obravnavamo osnovnošolske otroke, stare 11 let, iz Prekmurja in Primorske. Prispevek dela bo v pridobitvi odgovorov na vprašanja o prehrani pri osnovnošolcih med tema dvema deloma Slovenije:

- Ali osnovnošolci teh dveh delov Slovenije zaužijejo dovolj sadja in zelenjave glede na priporočila?
- Kje je pri zaužitju večje odstopanje glede na priporočila, pri sadju ali pri zelenjavi?
- Ali obstaja povezava med uživanjem sadja in zelenjave in ITM?
- Ali so prisotne statistično pomembne razlike v količini zaužitega sadja in zelenjave glede na spol?

S pomočjo rezultatov, pridobljenih z izpolnjenimi vprašalniki s strani osnovnošolcev, bomo pomagali izoblikovati bazo podatkov o vnosu sadja in zelenjave v državi. Ta bo služila kot osnova za pripravo intervencije za povečanje vnosa sadja in zelenjave. Dobljeni rezultati bodo služili tudi za pripravo smernic ter priporočil o vnosu sadja in zelenjave. Rezultati bodo posredovani tudi drugim raziskovalcem in raziskovalnim skupinam ter staršem, učiteljem in tudi državnim ustanovam, ki oblikujejo in izvajajo prehransko politiko.

Mednarodno pridobljeni rezultati bodo lahko služili za oblikovanje uspešne strategije za povečanje vnosa sadja in zelenjave pri otrocih. Cilj mednarodnega projekta PG je povečanje vnosa sadja in zelenjave pri osnovnošolskih otrocih in večja osveščenost pri osebju vzgojno-izobraževalnih ustanov.

## 1.2 DELOVNE HIPOTEZE

Z rezultati magistrskega dela bomo preverili in potrdili ali ovrgli naslednje postavljene hipoteze:

H1: Primanjkljaj vnosa zelenjave je pri otrocih glede na priporočila večji kot pri vnosu sadja.

H2: Ocenjene količine zaužitega sadja in zelenjave so manjše od priporočenih količin in ne dosegajo priporočil pri otrocih s prekomerno telesno maso (v primerjavi z vrstniki z normalno telesno maso).

H3: Socialno ekonomske determinante vplivajo na vnos sadja in zelenjave pri osnovnošolskih otrocih.

H4: Obstajajo razlike med uživanjem sadja in zelenjave pri 11-letnih otrocih v Prekmurju in na Primorskem.

Poleg zastavljenih hipotez bomo z rezultati odgovorili tudi na postavljeno raziskovalno vprašanje, ki se glasi:

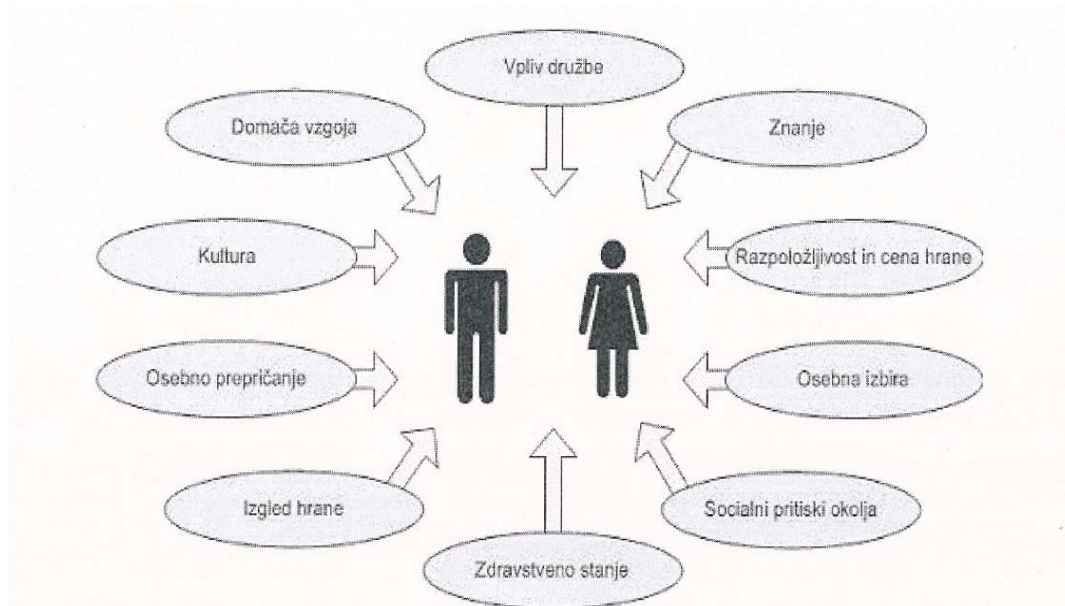
Ali obstaja povezava med uživanjem sadja in zelenjave ter ITM pri 11-letnih otrocih; primerjalno med Prekmurjem in Primorsko?

## 2. PREGLED OBJAV

### 2.1 POMEN HRANE ZA OTROKE IN MLADOSTNIKE

Hrana ima poleg biološkega tudi psihološki in socialni pomen, kar se pri otrocih in mladostnikih odraža tudi v njihovem odnosu do hrane in telesa ter v njihovih prehranjevalnih navadah. Hrana vpliva na trenutno razpoloženje in kognitivne zmožnosti učencev ter na njihovo samopodobo. Ker je hrana v otrokovem doživljanju povezana s prvimi zadovoljujočimi občutki, mu ostane še kasneje kot prisposodba ugodja, zadovoljstva in tolažbe. Hrana lahko že zgodaj dobi vlogo nagrade ali kazni ali je kot sredstvo podkupovanja ali izsiljevanja, obvladovanja ali podrejanja (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2010).

Na prehransko vedenje posameznika ne vplivajo le biološki dejavniki, ampak tudi različni psihosocialni dejavniki, pod vplivom katerih se izoblikuje vzorec prehranjevanja.



Slika 1: Vplivi na prehranjevalno vedenje (FAO, 2006)

Figure 1: Influence on nutrition behaviour (FAO, 2006)

Vpliv samega prehranjevanja v otroški dobi se kaže pozitivno tudi v odrasli dobi (delovna zmožnost posameznika, njegovo zdravje in dobra prehranjenost).

Po raziskavah sta pri otrocih in mladostnikih za prekomerno pridobivanje telesne mase med drugim kritični obdobji med četrtem in sedmim letom starosti ter mladostniško



obdobje (Boney in sod., 2005). Za to obdobje so značilne večje hranilne in energijske potrebe, ki lahko zaradi pomanjkanja ali prekomernosti privedejo do zdravstvenih težav.

Na boljšo prehrano otrok vpliva več dejavnikov: ustreznost vzgoja otrok, vpliv staršev, nadzor nad kakovostjo in higiensko neoporečnostjo prehrane v vzgojnih ustanovah (osnovnih šolah in tudi drugih ustanovah, ki skrbijo za prehrano otrok) in stalen zdravstveni nadzor otrok. V današnjem tempu življenja (celodnevna zaposlenost staršev, celodnevno preživljanje otrok v šoli) pa se vpliv družine zmanjšuje. Otroci vse manj časa preživijo doma, kar pa tudi onemogoča vzpostaviti prehranski režim (Pokorn, 1996).

Med šolskim obdobjem (6–12 letom) se fizični razvoj otrok nekoliko upočasni, zato šolski otrok ne potrebuje več toliko energetske hrane. Za šolskega otroka je pomembno, da si obroki sledijo na vsake 4 ure, kar vzdržuje primeren nivo glukoze v krvi. Za osnovna načela zdrave prehrane šolarjev velja, da naj vsebuje vsaj tri obroke na dan. Vsak dnevni obrok mora vsebovati sadje in zelenjavo (vsaj eno porcijo dnevno tudi surovo), živila živalskega izvora-mleko in mlečne izdelke (Pokorn, 1998). Prehrana otrok in mladostnikov mora imeti uravnotežen energijski delež hranil, ki so vir energije, nekatera pa tudi življenjskega pomena.

## 2.2 SKUPINE HRANIL, NEOBHODNE ZA ZDRAVO RAST IN RAZVOJ

### **Beljakovine**

Beljakovine oskrbujejo organizem z aminokislinami, ki so pomembni gradniki telesa. Vnos beljakovin naj predstavlja od 10–15 % dnevnega energijskega vnosa glede na starostno skupino, toda ne več kot 20 % dnevnega energijskega vnosa. Prekomerno uživanje živalskih beljakovin je povezano tudi z večjim vnosom nasičenih maščob. Če imamo v prehrani preveč beljakovin, te lahko obremenijo tudi presnovo in imajo vpliv na slabo izkoriščanje kalcija (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005).

### **Maščobe**

Prisotnost maščob v hrani je pomembna zaradi esencialnih MK (maščobnih kislin) in v razpoložljivosti v maščobah topnih vitaminov. Skupen vnos maščob naj znaša pri otrocih od četrtega do petnajstega leta ter pri starejših starostnikih do največ 30 % dnevnega energijskega vnosa, vendar ne manj kot 20 %.

Nenasičene MK (enkrat nenasičene, večkrat nenasičene MK) zmanjšujejo tveganje za nastanek bolezni srca in ožilja, zato naj predstavljajo 2/3 vseh vnešenih maščob (tudi do 20 % dnevnega energijskega vnosa).

Nasičene MK se nahajajo predvsem v živilih živalskega izvora, s čimer je povezan tudi večji vnos holesterola. Delež nasičenih MK naj dosega največ 1/3 vseh vnesenih maščob (manj kot 10 % energijskega vnosa). Trans MK se nahajajo v nizkih deležih v živilih živalskega izvora, nastajajo pa pri delnem hidrogeniranju rastlinskih olj ter pri rafiniranju olj in cvrtju. Zaradi neugodnih vplivov na zdravje naj njihov vnos ne presega 1 % dnevnega energijskega vnosa (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005).

### **Ogljikovi hidrati**

Ogljikovi hidrati so glavno energijsko hranilo in naj predstavljajo večino energijskega vnosa (skupaj več kot 50 % dnevnega energijskega vnosa). Priporočljiva so ogljikohidratna živila, ki vsebujejo esencialne hranilne snovi in prehranske vlaknine. Enostavni sladkorji naj ne prispevajo več kot 10 % dnevnega energijskega vnosa, kar tudi ugodno vpliva na upadanje pojavnosti zobne gnilobe.

Prehranska vlaknina (celuloza, škrob, pektin) nima izkoristljive energijske vrednosti, vpliva pa ugodno na prebavo. Zmanjšuje gostoto hrane, upočasni praznjenje želodca, hkrati pa pospešuje prebavo v tankem in debelem črevesju in s tem zavira nastanek številnih prebavnih bolezni.

### **Voda**

Pri odraslih predstavlja 2/3 telesne mase, pri majhnih otrocih pa celo do 3/4. V vodi potekajo vsi presnovni procesi v telesu. Že majhna izsušitev (1–2 %) lahko pomembno vpliva na telesne in duševne zmožnosti otroka. Potreba po vodi sovpada s potrebami po energiji; torej večje kot so potrebe po energiji, večje so tudi potrebe po vodi. Telo potrebuje za opravljanje zmerne telesne aktivnosti približno 1 L vode na 1000 kcal prehranskega energijskega vnosa. Priporočilo za zmerno fizično dejavnost pri otrocih je 1-2 L vode dnevno, pri mladostnikih pa 2,5 L dnevno. Voda tudi zniža kislost v ustni votlini in z izpiranjem ust zmanjšuje tudi nastajanje zobnih oblog in gnilobnih procesov.

### **Vitamini in minerali**

Ti so za življenje nujno pomembne snovi, ki pa jih v večini telo ni sposobno samo proizvesti in jih moramo vnašati s hrano. Ločimo: v maščobah topne vitamine (A, D, E, K) in v vodi topne vitamine (tiamin ali vitamin B1, riboflavin ali vitamin B2, niacin ali vitamin B3, pantotenska kislina ali vitamin B5, piridoksin ali vitamin B6, folna kislina ali vitamin B9, cianokobalamin ali vitamin B12, biotin ali vitamin B7). Največ vitaminov vsebujejo sveže sadje in zelenjava ter neoluščena žita in njihovi izdelki.

Minerali so prav tako snovi, ki jih mora telo dobiti s hrano. Glede na potrebne količine v telesu jih razdelimo na makroelemente (natrij, klor, kalij, kalcij, fosfor, magnezij), mikroelemente (železo, jod, fluor, cink, selen, baker, mangan, krom, molibden, kositer, nikelj) in elemente v sledovih. V obdobju rasti in razvoja organizma je ključnega pomena vnos železa, kalcija in joda.

Nekateri vitamini in minerali imajo vlogo antioksidantov. Upočasnjujejo procese oksidacije in nevtralizirajo proste radikale, ki nastajajo pri tem procesu. Prosti radikali poleg tega, da nastajajo pri presnovi in celičnem dihanju, lahko nastajajo tudi kot posledica zunanjih dejavnikov (sevanje, kajenje, onesnaženost). Antioksidanti izboljšujejo imunsko odpornost organizma in preprečujejo nastanek kroničnih bolezni. Največ le-teh se nahaja v sadju in zelenjavi (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005).

### **2.2.1 Sadje in zelenjava kot pomembni skupini živil**

Sadje je skupno ime za vse užitne sadeže večletnih kultiviranih in divje rastočih rastlin ter za nekatere oreške. Sadje je lahko prebavljiva hrana, ki ima zaradi velike vsebnosti vode (70–95 %) majhno energijsko vrednost, oreški pa so zaradi visoke vrednosti olja izjema.

Sadje vsebuje veliko pomembnih skupin hranljivih snovi: vitaminov, mineralov, enostavnih in sestavljenih sladkorjev (predvsem fruktozo in glukozo), pektin, druge komponente prehranske vlaknine, sadne kisline. Antioksidanti v sadju (vitamini A, C, E, karotenoidi, flavonoidi, fenoli) preprečujejo, da bi prosti radikali, ki nastajajo med presnovo, poškodovali celice. Tudi same vlaknine v sadju varovalno vplivajo na srce in ožilje in delujejo na uravnavanje telesne mase. Ostanke sadja (tudi zelenjave) v telesu so bazični in nevtralizirajo kisle ostanke presnovkov.

Po botaničnih lastnostih delimo sadje v naslednje skupine:

- jagodičasto sadje: jagoda, malina, ribez, brusnica, grozdje;
- sadje s čvrsto lupino: oreh, lešnik, kostanj, mandelj;
- pečkato sadje: jabolko, hruška, kutina;
- koščičasto sadje: breskev, marelica, češnja, nektarina, sliva, ringlo;
- južno, eksotično sadje: ananas, avokado, banana, figa, granatno jabolko, kivi, mango, papaja, pasijonka;
- citrusi: grenivka, pomaranča, limona, mandarina.

Med zelenjavo uvrščamo vse rastline ali dele rastlin, ki jih surove ali termično obdelane uporabljamo za prehrano. Izvzeta so žita in sadje. Zelenjava vsebuje veliko vode (65–95 %) in številne zaščitne snovi: beta karoten, vitamine C, B1, B6, folno kislino, kalcij, kalij, druge antioksidante, prehransko vlaknino ter številne sekundarne rastlinske zaščitne snovi, ki varujejo pred nastankom KNB (kronično nenalezljivih bolezni).

Sekundarne rastlinske snovi so na podlagi kemične strukture in funkcionalnih lastnosti razdeljene v različne skupine. Glavne skupine so karotenoidi, fitosteroli, glukozinolati, flavonoidi, fenolne kisline, inhibitorji proteaze, monoterpeni, fitoestrogeni in žveplove spojine (Grosvenor in Smolin, 2006). Tem spojinam pripisujemo antioksidativni učinek.

Največji delež vlaknin vsebujejo kapusnice. Vsebnost vitaminov se med skladiščenjem in tudi med kuhanjem zmanjšuje, zato je priporočljivo uživati čimveč presne zelenjave. Stročnice vsebujejo veliko beljakovin in so pomemben vir ogljikovih hidratov, vitaminov B1, B2, B6 ter mineralov. Hranilna vrednost stročnic presega hranilne vrednosti vseh drugih vrst zelenjave. Posušena zrna vsebujejo okoli 60 % škroba in 20 % beljakovin (te imajo slabšo biološko vrednost in so slabše izkoristljive kot živalske beljakovine).

Glede na užitne dele rastlin delimo zelenjavo v naslednje skupine:

- listnato in stebelno: solata, špinača, blitva;
- kapusnice: zelje, ohrovt, cvetača, brokoli;
- brstnice in plodovke: beluši, artičoke, paradižnik, paprika, bučke, kumare, jajčevci;
- čebulnice: čebula, česen;
- korenovke: redkev, korenje, peteršilj, rdeča pesa, repa;
- stročnice: grah, fižol, soja, leča (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005).

Nezadostno uživanje sadja in zelenjave se je uvrstilo na četrto mesto seznama dejavnikov tveganja za prezgodnjo umrljivost v EU (WHO, 2002) in na sedmo mesto v Sloveniji (WHO, 2005).

Prehrana, ki vsakodnevno vključuje več vrst sadja in zelenjave, je pomembna za:

- zviševanje hranilne vrednosti obrokov. Sadje in zelenjava sta bogata z nekaterimi pomembnimi hranili in v času rasti pomagata vzdrževati ustrezno hranilno ravnovesje ter ustrezno preskrbljenost z nekaterimi življenjsko pomembnimi hranili;
- vzdrževanje priporočene telesne mase. Zmanjšujeta energijsko vrednost zaužitih obrokov in s tem zmanjšata energijski vnos;
- preprečevanje nastanka nekaterih KNB. Po nekaterih izračunih bi v Sloveniji s povečanjem uživanja sadja in zelenjave za 100 g (za doseganje 400 g po WHO (Svetovne zdravstvene organizacije) priporočilih) dnevno zmanjšali tveganje za kardiovaskularne bolezni za 10 %, za možgansko kap 6 % ter za nekatere oblike raka za 6 % (Lock in sod., 2005).

Jedilniki za otroke morajo v okviru priporočil vsebovati več kakovostne zelenjave: zelene in rumene zelenjave, surove in kuhane sveže zelenjave in manj krompirja in ocvrte zelenjave. Podobno velja za sadje. Ponudimo več svežega sadja, vključno z jagodičastim

(Pokorn, 2003). Praviloma sadja ne zamenjujemo z zelenjavo. Vsaj 1/3 (do 1/2) sadja in zelenjave naj bo v surovem stanju, da dobimo čimveč vitamina C, folatov in mineralov, ki se pri kuhanju izločijo iz živil. Če je le mogoče, uživamo čimveč presnega sadja in zelenjave, omejimo pa kompote in sadne sokove. Veliko prehranske vlaknine v sadju in zelenjavi delno zmanjšuje absorpcijo hranil v prebavilih, kar pa je potrebno upoštevati tudi pri sestavi jedilnikov. Pri majhnih otrocih lahko s prevelikimi odmerki sadja in zelenjave povzročimo tudi premajhen energijski vnos ali celo drisko (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005).

### **2.2.2 Energijsko gosta hrana**

Energijsko gosta hrana se hitreje prazni iz želodca in zato tudi hitreje obremeni presnovo z dvigi glukoze, MK in drugih hranil v krvi. Raziskave kažejo, da uživanje energijsko goste hrane, ob kombinaciji z manjšim številom dnevnih obrokov od priporočenih in ob premajhni telesni dejavnosti, lahko povzroča nastanek debelosti in presnovnih motenj v mladosti ter nastanek KNB v kasnejšem življenjskem obdobju. Energijsko gosta hrana vsebuje zelo malo esencialnih hranil.

Otroci danes v večini posegajo po energijsko gostih živilih. To so živila s kombinacijo visokega deleža maščob in sladkorjev ali visokega deleža maščob in soli, pa tudi živila z visokim deležem prečiščenih sladkorjev. Pri teh živilih je za maščobno sestavo značilna velika vsebnost nasičenih in trans MK. V raziskavi Evropske mreže za srce (sodelovala je tudi Slovenija) so ugotovili, da se med živili z veliko vsebnostjo maščob, sladkorja in soli najpogosteje pojavljajo: krompirjev čips, čokolada in sladkarije, torte, piškoti, rogljiči, hitra hrana, sladkane gazirane pijače ter pikantni prigrizki (Skalla in Rotar Pavlič, 2005). Dejstvo je, da se je glede na prehranski okus otrok težko popolnoma izogniti energijsko gostim živilom. Naloga staršev in ljudi, ki kreirajo prehrano otrok, da vključijo v jedilnik otrok čim manj takšnih živil. Priporočljivo je kombiniranje s sadjem in zelenjavo. Maščobe, ki jih vsebuje obrok, pa morajo biti kakovostne.

Za zmanjševanje energijske gostote hrane je priporočljivo dodajanje sadja in zelenjave, ker jo obe skupini živil učinkovito redčita. Energijsko gostoto lahko hrani zmanjšamo tudi z dodajanjem vode, vendar na ta način zmanjšamo relativno tudi vsebnost hranljivih snovi.

### **2.2.3 Analiza uživanja sadja in zelenjave (otroci, mladostniki, odrasli)**

Pri uživanju sadja, predvsem pa zelenjave, opazamo odklanjanje teh dveh skupin živil. Uživanje sadja in zelenjave se s starostjo še zmanjšuje, razlike pa so tudi med skupinami z različnim SES (socialno ekonomskim statusom) (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2007).

Med odraslimi prebivalci Slovenije sadje pogosteje uživajo višje izobraženi, pri pogostosti uživanja zelenjave pa razlik glede na izobrazbo ni opaziti. Za vse izobrazbene skupine velja, da ženske uživajo sadje in zelenjavo značilno pogosteje kot moški, najmanjše razlike med spoloma pa je zaznati pri najvišji izobrazbeni strukturi (EHIS, 2007).

Pomemben dejavnik je zato povečanje uživanja sadja in zelenjave, predvsem s povečanjem dostopnosti, še posebej trajnostno pridelanih vrst. Izkušnje so pokazale, da samo povečanje dostopnosti nima učinka, v kolikor se sočasno ne izvajajo spremljevalne izobraževalne aktivnosti ter prehranska vzgoja (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2007).

Svetovno poročilo o zdravju 2002, ki ga je objavila WHO, poudarja, da v Evropi največ vzrokov smrti v letu 2000 lahko pripišemo dejavnikom tveganja življenjskega sloga, od tega skupno največ preveliki telesni masi, premajhnemu uživanju sadja in zelenjave ter sedečemu življenjskemu slogu. Pri raziskovanju vodilnih dejavnikov tveganja za smrti v letu 2000 v Evropi je WHO uvrstila premajhno uživanje sadja in zelenjave na visoko peto mesto, na šesto mesto pa kot dejavnik za nastanek bolezni; 4,3 % skupnih bolezni pri moških in 3,4 % pri ženskah pripisujejo nezadostnemu uživanju sadja in zelenjave (WHO, 2002).

Dejstvo je, da oskrba s sadjem in zelenjavo v mnogih razvitih deželah raste počasi, istočasno pa raste tudi oskrba z energetsko gosto hrano.

Preglednica 1: Stanje zaužitih hranil v Italiji pri odraslih primerjalno med letoma 1965 in 2000 (Lobstein, 2008: 302)

Table 1: State of consumed nutrition in Italy at adults – comparison between years 1965 and 2000 (Lobstein, 2008: 302)

|                  | <b>Sadje in zelenjava<br/>g/na prebivalca/dan</b> | <b>Nasičene maščobe<br/>g/na prebivalca/dan</b> | <b>Skupne maščobe<br/>g/na prebivalca/dan</b> |
|------------------|---|---|---|
| <b>Leto 1965</b> | 720   | 38  | 90  |
| <b>Leto 2000</b> | 860   | 70  | 152   |

Zgled za zdrave prehranjevalne navade otrok so odrasli, ki pa sadja in zelenjave ne zaužijejo v zadostnih količinah.

Preglednica 2: Odstotek skupno vnešene dnevne energije, pridobljene iz maščob in sladkorjev ter dnevna zaužita količina sadja in zelenjave pri odraslih v gramih v razvijajočih se državah (Srinivasan in sod., 2006: 302)

Table 2: Percentage of daily energy, produced from fat and sugar and consumed fruit and vegetables at adults in grams in developing countries (Srinivasan and others, 2006; 302)

| Država             | Energija, pridobljena iz maščob<br>(% skupno vnešene dnevne energije) | Energija, pridobljena iz sladkorjev<br>(% skupno vnešene dnevne energije) | Zaužita količina sadja in zelenjave (v g na človeka dnevno) |
|--------------------|---|---|---|
| Avstralija         | 39,0  | 12,9  | 521   |
| Avstrija           | 38,8  | 12,0  | 597   |
| Belgija-Luksemburg | 38,9  | 13,3  | 676   |
| Kanada             | 35,9  | 13,1  | 673   |
| Danska             | 36,5  | 12,6  | 536   |
| Finska             | 34,3  | 12,0  | 449   |
| Francija           | 41,9  | 10,6  | 623   |
| Nemčija            | 39,3  | 11,9  | 611   |
| Grčija             | 36,4  | 8,5*  | 1144*   |
| Madžarska          | 37,3  | 13,3  | 515   |
| Islandija          | 36,7  | 16,6  | 442   |
| Irska              | 33,3  | 12,2  | 494   |
| Italija            | 38,0  | 8,0*  | 903*  |
| Japonska           | 27,1*   | 9,5*  | 449   |
| Koreja             | 22,3*   | 10,0  | 821*  |
| Mehika             | 24,6*   | 15,0  | 495   |
| Nizozemska         | 39,0  | 13,5  | 582   |
| Nova Zelandija     | 32,8  | 17,2  | 716   |
| Norveška           | 35,9  | 13,0  | 474   |
| Poljska            | 29,8*   | 12,3  | 477   |
| Portugalska        | 33,1  | 8,5*  | 875*  |
| Slovaška           | 32,2  | 11,2  | 368   |
| Španija            | 40,3  | 9,0*  | 753   |
| Švedska            | 35,9  | 14,7  | 482   |
| Švica              | 39,4  | 14,6  | 518   |
| Turčija            | 24,5*   | 9,3*  | 905*  |
| Velika Britanija   | 38,0  | 10,1  | 460   |
| ZDA                | 36,4  | 18,0  | 652   |

\*Vrednosti, ki so določene s smernicami: < 30 % vnešene dnevne energije iz maščob; < 10 % vnešene dnevne energije iz sladkorjev; > 780 g zaužitega sadja in zelenjave dnevno na človeka (ekvivalent zaužitju > 400 g dnevno na človeka).

Po izračunih WHO je kar 41 % kroničnih bolezni pomembno povezanih s prehranskimi dejavniki tveganja, pri 38 % pa prehrana igra vlogo pri nastanku teh bolezni.

Raziskave kažejo, da naj bi nezadostno uživanje sadja in zelenjave povzročilo 19 % raka na prebavilih, 31 % ishemične bolezni srca in 2,7 milijonov smrti na leto (WHO, 2002). Povečano uživanje sadja in zelenjave v EU (Evropski Uniji) bi zmanjšalo:

- srčno-žilne bolezni za 17–24 %,
- določene vrste raka do 17 %,
- umrljivost za 1.000.000 ljudi/letno (Pomerleau in Lock McKee, 2006),
- WHO priporoča na dan za Slovenijo za splošno populacijo vnos svežega sadja in zelenjave (razen krompirja; 100 % sadni sok je vključen) najmanj 400–650 g, ki naj bo pestro ter različnih barv, za manjše otroke pa sorazmerno nekoliko manj. Priporočila za zelenjavo so višja kot za sadje (250–400 g za zelenjavo; 150–250 g za sadje), ker so opravljene epidemiološke raziskave pokazale njen močnejši pozitivni učinek na zdravje (WHO, 2003).

Zaradi optimalne dozorelosti in višje biološke vrednosti se priporoča uživanje sezonskega sadja in zelenjave iz lokalnega okolja (Lobstein in Longfield, 1999). Obstajajo tudi prehranska priporočila za vse starostne skupine, ki so bila izdana leta 2005 v okviru Ministrstva za zdravje. Priporočeno število dnevno zaužitih enot sadja in zelenjave glede na starost:

Starost 1–3 = 1–2 porciji sadja, 2 porciji zelenjave

Starost 4–6 = 2 porciji sadja, 3 porcije zelenjave

Starost 7–9 = 3 porcije sadje, 4 porcije zelenjave

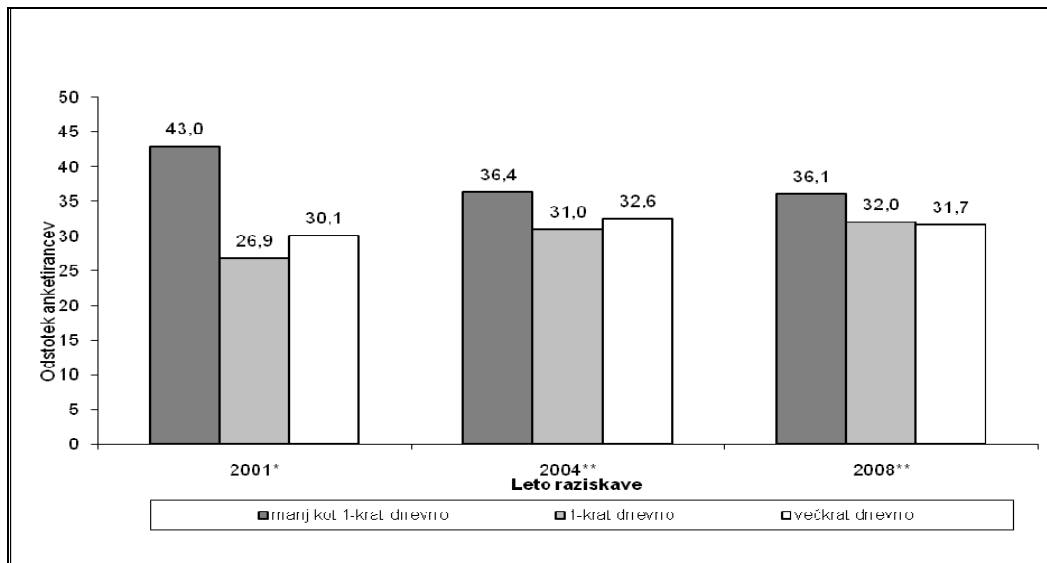
Starost 10–12 = 3 porcije sadja, 4 porcije zelenjave

Starost 13–14 = 4 porcije sadja, 5 porcij zelenjave

Starost 15–18 = 4 porcije sadja, 5 porcij zelenjave (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005).

Same porcije so ovrednotene glede na grame, ki jih vsebuje posamezen sadež ali zelenjava, primerjalno z vrednostmi WHO pa so opazne razlike. Odrasli Slovenci zaužijejo 300 g sadja in zelenjave dnevno, kar predstavlja 75 % minimalne priporočene dnevne količine po WHO (Koch, 1997). Podatki raziskave Dejavniki tveganja za KNB pri odraslih prebivalcih Republike Slovenije iz let 2001, 2004 in 2008 kažejo, da približno polovica odraslih Slovencev, starih od 25–64 let, ne uživa sadja in zelenjave vsak dan.





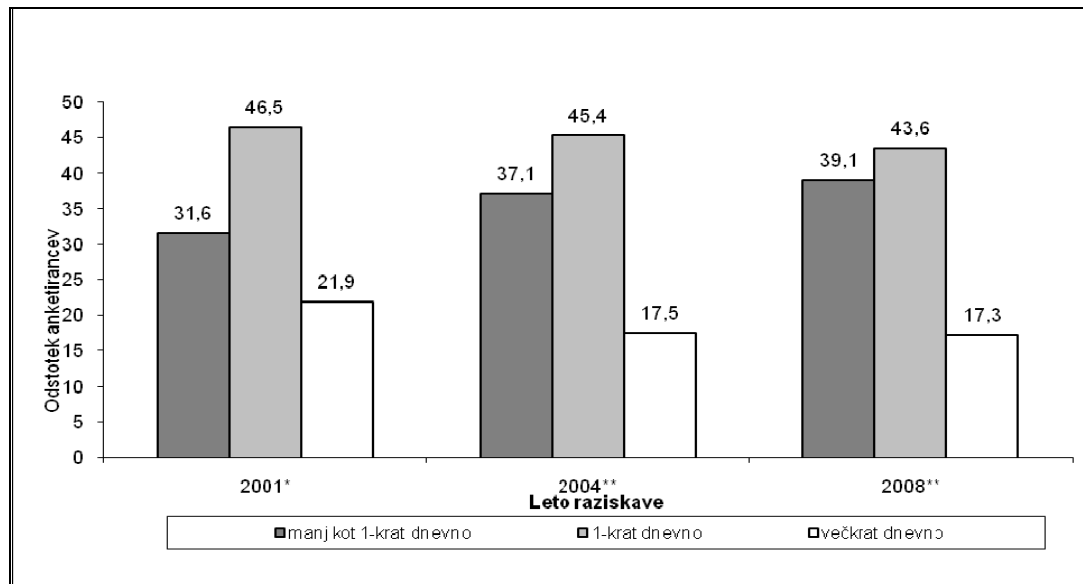
Slika 2: Pogostost uživanja sadja pri odraslih glede na leto raziskave v Sloveniji (Djomba in sod., 2010: 5)

\* Vprašanje v anketi se je nanašalo na uživanje sadja.

\*\* V anketi so bila tri vprašanja, ki so se nanašala na uživanje sadja (sveže sadje, predelano sadje, 100 % naravni sokovi). Za potrebe analize so vsa vprašanja združena v eno spremenljivko – uživanje sadja.

Figure 2: Frequency of fruit consumption at adults related to year of research in Slovenia (Djomba et al., 2010:5)

Slika 2 prikazuje spremembe v pogostosti uživanja sadja glede na leto raziskave. Odstotek anketirancev, ki so uživali sadje manj kot enkrat dnevno, se je v letih od 2001 do 2008 zmanjšalo s 43 % na 36,1 %, hkrati pa se je povečal odstotek tistih, ki so sadje uživali enkrat na dan (leta 2001 26,9 %, leta 2008 32 %). Delež tistih, ki so sadje uživali večkrat dnevno, se ni bistveno spremenil. Rezultati sicer kažejo, da se navade glede uživanja sadja izboljšujejo, vendar počasi. Sadje ima velik pomen v zdravi prehrani, saj je biološko visoko vredno živilo, z nizko energijsko gostoto. Prav zaradi nizke energijske gostote pomaga pri zmanjševanju in vzdrževanju telesne mase (Mahan in Escott, 2008). Prehranjevanje s hrano, ki vsebuje veliko vitamina C iz sadja, je povezano z manjšim tveganjem za raka, zlasti raka na požiralniku, želodcu in debelem črevesju. Vendar intervencijske študije z vitaminom C v obliki prehranskega dopolnila zaenkrat še niso uspele zmanjšati pogostosti raka na želodcu in debelem črevesju (Hung in sod., 2004).



Slika 3: Pogostost uživanja zelenjave pri odraslih glede na leto raziskave v Sloveniji (Djomba in sod., 2010: 5)

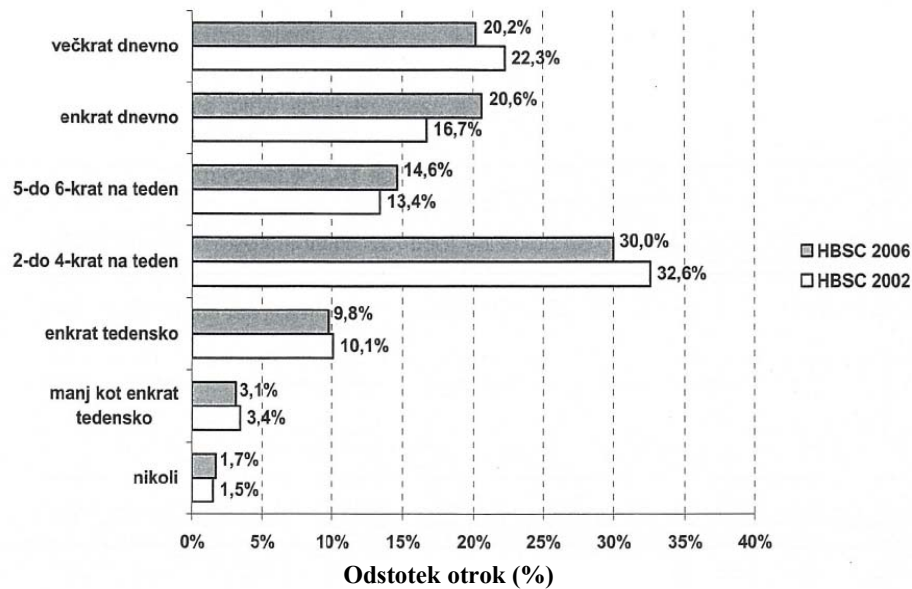
\* Vprašanje v anketi se je nanašalo na uživanje zelenjave.

\*\* V anketi sta bili dve vprašanji, ki sta se nanašali na uživanje zelenjave: sveža in predelana zelenjava. Za potrebe analize sta bili obe vprašanji združeni v eno spremenljivko – uživanje zelenjave.

Figure 3: Frequency of vegetables consumption at adults related to year of research in Slovenia (Djomba et al., 2010:5)

Slika 3 prikazuje spremembe v pogostosti uživanja zelenjave glede na leto raziskave. Stanje pri uživanju zelenjave je še veliko bolj zaskrbljujoče. Odstotek anketirancev, ki so uživali zelenjavo manj kot enkrat dnevno, se je v letih od 2001 do 2008 povečeval z 31,6 % na 39,1 %, hkrati pa se je zmanjševal odstotek tistih, ki so zelenjavo uživali enkrat na dan s 46,5 % leta 2001 na 43,6 % leta 2008. Zmanjšal se je tudi delež tistih, ki so zelenjavo uživali večkrat dnevno, in sicer z 21,9 % leta 2001 na 17,3 % leta 2008 (Djomba in sod., 2010).

Podobno stanje je pokazala tudi raziskava o prehrani doječih mater: mladim mamicam v prehrani primanjkujejo nekateri vitamini (A, C, D, E in folna kislina) in nekateri minerali (magnezij, železo, jod). Pomemben vir le-teh snovi sta sadje in zelenjava (Širca Čampa in sod., 2003). Zaskrbljujoče stanje uživanja sadja in zelenjave je tudi med šolskimi otroci. Svetovna raziskava HBSC (Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju), v kateri so raziskovali prehranske navade otrok, starih od 11 do 15 let, je pokazala, da skoraj v vseh evropskih državah sadje in zelenjavo redno uživa manj kot 50 % otrok (od tega jih tretjina sadje in zelenjavo uživa vsak dan), 30 % otrok pa dnevno uživa osvežilne pijače in sladkarije. Omenjena raziskava na nacionalni ravni je pokazala, da sadje in zelenjavo redno uživa manj kot polovica deklet in le tretjina fantov.



Slika 4: Pogostost uživanja sadja pri otrocih – primerjava HBSC 2002 in HBSC 2006 v Sloveniji (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2006: 40)

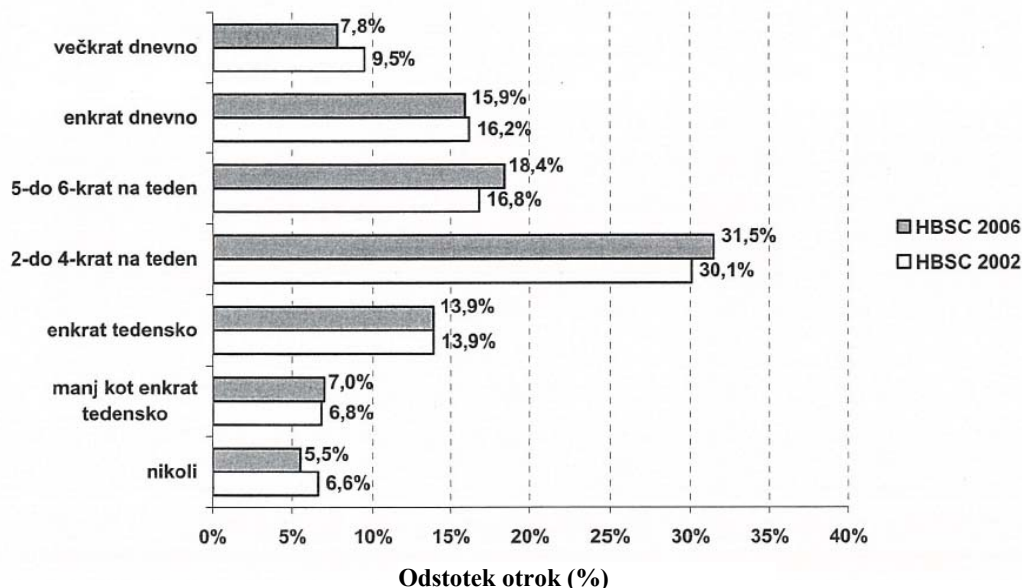
HBSC- svetovna raziskava Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju; HBSC 2002, n = 3945; HBSC 2006, n = 5096,  $p < 0,001$ .

Figure 4: Frequency of fruit consumption at children in years 2002 and 2006 in Slovenia, HBSC (Gabrijelčič Blenkuš et al., 2006:40)

HBSC- world research The Health Behaviour in School – Aged Children; HBSC 2002, n = 3945; HBSC 2006, n = 5096,  $p < 0,001$ .

Razveseljivo je, da je v primerjavi z letom 2002 v letu 2006 več otrok in mladostnikov uživalo sadje vsak dan.

Raziskave kažejo, da v Sloveniji otroci iz socialno ekonomsko šibkejših družin manj pogosto vsakodnevno uživajo sadje, in sicer za skoraj 4 % manj pogosto kot otroci iz premožnejših družin (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2006).



Slika 5: Pogostost uživanja zelenjave pri otrocih – primerjava HBSC 2002 in HBSC 2006 v Sloveniji (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2006: 41)

HBSC- svetovna raziskava Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju; HBSC 2002, n = 3945, HBSC 2006, n = 5096,  $p < 0,05$

Figure 5: Frequency of vegetables consumption at children in years 2002 and 2006 in Slovenia, HBSC (Gabrijelčič Blenkuš et al., 2006:41)

HBSC- world research The Health Behaviour in School – Aged Children; HBSC 2002, n = 3945; HBSC 2006, n = 5096,  $p < 0,001$ .

Manj pa otroci in mladostniki uživajo zelenjavo (primerjalno med letoma 2002 in 2006). Število tistih, ki jo uživajo redno (večkrat dnevno), se je do leta 2006 zmanjšalo (z 9,5 % na 7,8 %) (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2006). Podatki raziskave HBSC 2010 pa so pokazali, da je v letu 2010 četrтина mladostnikov redno uživala zelenjavo, zelenjave pa nikoli ne uživa dobre 4 % mladostnikov, kar pa je manj kot v letih 2006 (6 %) in v 2002 (7 %). Sicer pa sadje in zelenjavo vsak dan uživa nekaj manj kot petina mladostnikov, nikoli pa 5 % mladostnikov. Sadje in zelenjavo pogosteje uživajo 11-letniki kot 13 in 15-letniki ter dekleta pogosteje kot fantje (IVZ, 2011b).

V raziskavi o prehranjevalnih navadah mladostnikov v letu 2009 je bilo ugotovljeno, da uživajo zadostne količine sadja, ne pa tudi zelenjave; v povprečju znaša vnos zelenjave le 172 g dnevno (Fidler Mis in sod., 2009).

Nekoliko boljše doseganje priporočil je bilo ugotovljeno v raziskavi pri predšolskih otrocih v letu 2006, ki so v povprečju uživali okoli 162 g zelenjave dnevno in 213 g sadja dnevno (Hlastan Ribič in sod., 2006).

### 2.3 ŠOLSKO OKOLJE

Znanje o prehrani naj bi večina otrok osvojila že med šolanjem v osnovni šoli. Učitelji naj bi v skladu z uresničevanjem prehranske politike učence izobraževali in jih spodbujali k zdravemu prehranjevanju (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2010). Šolsko okolje je najbolj primerno, da učenca usmerimo na zdrave prehranjevalne navade (način prehranjevanja posameznika, neke skupine ali družbe kot celote). Pod pojmom prehranjevalne navade prištevamo izbor in količino živil in hrane, delež posameznih živil v prehrani, način priprave hrane in razporejenost uživanja posameznih obrokov hrane preko dneva.

Šolsko okolje je lahko zelo pomemben varovalni dejavnik zdravega prehranjevanja, v kolikor otroka podpira pri zdravi izbiri živil (WHO, 2003). Urejena šolska prehrana je eden najučinkovitejših načinov korekcije nezdrave (družinske) prehrane, vpliva pa tudi na zmanjševanje socialnih razlik. Navajanje na zdravo prehranjevanje je lahko prijetna družabna in učna izkušnja, ker otrok teži k posnemanju in se zato tudi hitreje uči. Izkušnje različnih šolskih programov in shem šolskega sadja kažejo, da lahko v šolskem okolju razvijamo otrokove veščine za zdravo prehranjevanje, ga spodbujamo in mu pomagamo pri odločanju, ga navajamo na samostojnost pri izbiranju, zmanjšamo pozornost za nagrajevanje ter tako povečamo otrokovo motivacijo za zdravo prehranjevanje. Izkazalo se je, da sta ob tem zelo pomembna sodelovanje staršev in zgled učiteljev (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2010). Izobraževanje in prehransko znanje nimata vedno neposrednega učinka na prehransko vedenje, imata pa lahko pomemben vpliv na stališča, namere in nekatere druge psihosocialne dejavnike, ki na vedenje vplivajo posredno (Conner, 2002).

Otroci so že od najzgodnejšega otroštva izpostavljeni vplivom uveljavljenih vrednot (v družini, v šoli, preko medijev). Na osnovi zgledov in predvsem prejetih informacij si oblikujejo svoj vrednostni sistem, zato je ta podoben, kot ga ima okolica, v kateri živijo (Assael, 2004). Formalne učne vsebine naj bi bile najpomembnejši vir informacij otrok in mladine o prehranjevanju. Zato je prav, da učitelj pozna te vplive in učencu predstavi zanj relevantne vire informacij, kar posledično lahko zmanjša možnost vplivanja nezaželenih virov (FAO, 2006).

Z razvojem ustreznih didaktičnih strategij in nadaljnjim proučevanjem metodoloških pristopov k poučevanju vsebin prehrane, bi vplivali na raven prehranjevalnega znanja. Prav znanje pa je temelj pravilnega odločanja pri izboru živil in pripravi jedi ter s tem povezanega ohranjanja dobrega zdravja (Koch in Torkar, 2005).

### 2.3.1 Izobraževanje o prehrani v slovenskem šolskem okolju

Trenutno izobraževanje devetletne osnovne šole vključuje različne prehranske vsebine, zlasti pri naravoslovnih predmetih. Učni načrti za obvezni predmet Gospodinjstvo ter izbirna predmeta Sodobna priprava hrane in Načini prehranjevanja v tretji triadi devetletne osnovne šole vključujejo številne učne cilje in standarde znanja, ki so povezani s pridobivanjem veščin in ustvarjanjem novega prehranskega znanja (Koch in sod., 2005).

Študija, ki je temeljila na poglobljenih skupinskih pogovorih z učenci v osnovnih šolah, je pokazala, da so glavne ovire za zdravo prehranjevanje osnovnošolcev:

- prizadevanje za užitek in dober okus odsvetovane hrane,
- odnos družine do prehrane,
- navajenost na nezdravo prehranjevanje,
- hiter življenjski tempo z veliko stresnih situacij,
- dostopnost nezdravih izbir (Gabrijelčič Blenkuš, 2010).

Analiza pogovorov je tudi razkrila, da učenci relativno dobro poznajo nasvete za zdravo prehranjevanje ter same koristi zdrave prehrane, medtem ko se niso dobro izkazali v praktičnih znanjih in v konkretnih rešitvah za udejanjanje zdravega prehranjevanja. Iz razgovorov tudi razberemo, da otroci največkrat ne vedo, čigave nasvete glede prehranjevanja naj upoštevajo, zato se bolj nagibajo k tistim, za katere menijo, da imajo s tem izkušnje (zdravniki), ali pa k tistim, ki jim lahko zaupajo (starši, sorodniki). Zanimiv je bil tudi rezultat, da učbenikov, interneta in tudi učiteljev niso prepoznali kot ključne pri iskanju nasvetov.

### 2.3.2 Zdravstveni vidik šolske prehrane v Sloveniji

Zdravstveni vidik šolske prehrane v Sloveniji temelji na treh dokumentih:

- Smernice zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (od prvega leta starosti naprej) (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005),
- Praktikum jedilnikov zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (od prvega leta starosti naprej) (Hlastan Ribič in sod., 2008).
- Priročnik z merili kakovosti za živila v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (Pograjc in sod., 2008).

Dokumenti predstavljajo osnovo za zdravo prehranjevanje otrok in mladostnikov in se posodablja skladno z novimi strokovnimi in znanstvenimi dognanji na področju prehrane in javnega zdravja.

## **Smernice zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (od prvega leta starosti naprej)**

Smernice zdravega prehranjevanja sta v letu 2005 izdali Ministrstvo za zdravje in šolstvo. Smernice vključujejo:

- izhodišča za prehrano otrok in mladostnikov,
- priporočila za energijski in hranilni vnos vseh starostnih skupin otrok in mladostnikov,
- priporočila glede izbire in priprave različnih skupin živil,
- usmeritve za nadzor nad izvajanjem prehranskih priporočil,
- prikaz načrtovanja jedilnikov s pomočjo sistema enot živil.

Namen smernic je poenotiti ter izboljšati sistem zagotavljanja prehrane v vzgojno-izobraževalnih zavodih in zagotavljanje zdravih obrokov. Po smernicah naj organizirana prehrana v vzgojno-izobraževalnih zavodih upošteva naslednja priporočila:

- Obroki naj bodo sestavljeni iz priporočenih kombinacij različnih vrst živil iz vseh skupin živil.
- Priporočene kombinacije živil dajejo prednost sadju in zelenjavi, kakovostnim ogljikohidratnim, maščobnim in beljakovinskim živilom.
- V vsak obrok naj se vključi sveže sadje in/ali zelenjava.
- Otrokom naj se med obroki ponudi zadostna količina pijače, predvsem zdravstveno ustrezne pitne vode.
- Režim in organizacija prehrane naj omogočata možnost rednega uživanja priporočenih obrokov (od štiri do pet obrokov dnevno), zajtrk naj predstavlja pomemben del celodnevne prehrane.
- Za uživanje vsakega obroka mora biti dovolj časa, obroki morajo biti ponujeni v okolju in na način, ki vzbuja pozitiven odnos do prehranjevanja.
- Pri načrtovanju prehrane je treba upoštevati tudi želje otrok ter jih uskladiti s priporočili energijsko-hranilne in kakovostne hrane.

Same smernice ob organizirani prehrani tudi odsvetujejo namestitve avtomatov s sladkimi, mastnimi, slanimi prigrizki in sladkanimi pijačami v vzgojno-izobraževalnih zavodih. Avtomati senavajajo samo v primeru, če vzgojni zavodi ne zagotavljajo obrokov; takrat se oskrbijo s priporočenimi živili (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005).

## **Praktikum jedilnikov zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (od prvega leta starosti naprej)**

Praktikum je vodnik za načrtovanje prehranskih obrokov, ki je izdelan na podlagi Smernic. Namenjen je organizatorjem prehrane in kuharjem. Vsebuje 30 primerov uravnoveženih vzorčnih jedilnikov za zdrave otroke in mladostnike iz različnih regij RS. Praktikum vsebuje tudi vzorčne jedilnike v primeru specifičnih prehranskih zahtev z motnjami prebave in presnove: celiakije, intolerance na laktozo, alergije na jajca, mleko in oreške (Hlastan Ribič in sod., 2008).

## **Priročnik z merili kakovosti za živila v vzgojno-izobraževalnih ustanovah**

Zavodi so dolžni izpolnjevati določila zakonodaje na področju javnega naročanja. Zakonodaja poleg meril (cena, ekonomsko najugodnejša ponudba) omogoča, da se pri naročanju živil prednostno upoštevajo živila, ki so vključena v sheme kakovosti (sezonsko pridelana živila na integriran ali ekološki način), in živila, ki so proizvedena po nacionalnih predpisih o kakovosti živil. Sam nabor živil predstavlja osnovni okvir za naročanje le-teh. Priročnik navaja, katere kriterije je potrebno upoštevati pri izboru in naročanju živil v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (zdravstveno ustreznost in varnost živil, kakovost živil, energijsko in hranilno ustreznost živil, vidik trajnostnega razvoja). Izhodišče za pripravo meril kakovosti za živila predstavlja nabor vzorčnih jedilnikov, opisanih v Praktikumu. Sam nabor meril kakovosti ni dokončen in se posodablja skladno z znanstvenimi in strokovnimi dognanji in s ponudbo živil na trgu (Pograjc in sod., 2008).

### **2.3.3 Kvaliteta slovenskih šolskih malic**

Samo kvaliteto šolskih obrokov v skladu z novim zakonom nadzorujejo IVZ (Inštitut za varovanje zdravja) in območni zavodi za zdravstveno varstvo. Opravljena je bila analiza prehranske kakovosti dopoldanskih malic (na pridobljenih osnovnošolskih jedilnikih za mesec maj 2006). V vzorec je bilo naključno izbranih 141 osnovnih šol, od katerih je bilo ocenjenih 126, kar predstavlja 40 % vseh osnovnih šol v Sloveniji. Skupno so ocenili 2405 šolskih malic. Vključene so bile sorazmerno šole iz devetih zdravstvenih regij. Prehranska kakovost malic se je ocenjevala na podlagi njihove živilske sestave. Ugotovitve:

- Kruh in pekovsko pecivo sta bila zastopana v več kot polovici vseh pregledanih malic; lahko bi vsebovale več polnovrednih izdelkov iz žit.
- Relativno zelo dobro je bilo vključeno sadje (skoraj v polovici vseh malic, torej v 43,6 % primerih); medtem ko je zelenjava še vedno zelo nizko zastopana (le v 15,4 % primerih).
- Relativno pogosto so bili vključeni mlečni izdelki (21,3 %), mleko (v 14,1 %) ter nekoliko pogosteje manj primerni mlečni napitki (čokoladno mleko, kakav).



- Za žejo se je kar pri tretjini malic ponudilo čaj.
- Meso je bilo zastopano v manjšem odstotku (samo 4,9 %) kot mesni izdelki homogene strukture (21,9 %), ribje meso je bilo zastopano v najmanjšem odstotku (0,5 %).

Glede vključevanja priporočenih živil so se med regijami pokazale statistično značilne razlike, z izjemo polnovrednih izdelkov iz žit. Največje razlike so se pokazale pri vključevanju sadja; v regiji Slovenj Gradec je bilo sadje le v 29,1 % sestavni del malic, medtem ko je ta odstotek v Novi Gorici znašal kar 56 %. Glede vključevanja odsvetovanih živil ni bilo zaznati statistično značilnih razlik, kljub temu pa rezultati kažejo pogostejše zastopanje živil iz skupin mesnih izdelkov s homogeno strukturo ter pekovskih in slaščičarskih izdelkov z visokim deležem maščob in sladkorjev. Največji odstotek polnovrednih malic imajo šole regije Nova Gorica (66,7 %), sledijo ji Maribor (62 %), Murska Sobota (60,8 %) in Novo mesto (56,5 %). Najslabše ocenjena je bila regija Slovenj Gradec (34 %) (Gregorčič in sod., 2008).

### **2.3.4 Strategije spodbujanja uživanja sadja in zelenjave pri osnovnošolcih v okviru šol**

V šolskem prostoru v RS so poleg rednega programa (teme zdrave prehrane, vključene v učni načrt pri naravoslovnih predmetih, in specifični poudarek na zdravi prehrani pri predmetu Gospodinjstvo) in urejenega šolskega sistema šolske prehrane in še potekajo aktivnosti, ki na sistemski ravni spodbujajo zdravo prehranjevanje in otrokom nudijo zdrave izbire.

Aktivnosti:

- Pilotni projekt Jabolko (trajal od leta 2004–2006),
- SŠS (shema šolskega sadja; v šolskem letu 2009–2010 je bilo vključenih 345 slovenskih osnovnih šol, v šolskem letu 2010/2011 pa 277 osnovnih šol),
- Slovenska mreža zdravih šol (vključenih 43 % vseh slovenskih šol, leta 2011/2012 četrti krog širitve).

#### **Pilotni projekt Jabolko**

To je bil program razdeljevanja brezplačnega sadja v šoli, ki je bil na voljo samo določenemu številu šol, ki se je pričel v šolskem letu 2004/2005 in trajal v RS tri leta. Namen projekta je bilo ozaveščanje učencev, učiteljev in staršev o pomenu uživanja sadja v uravnoteženi prehrani, o pridelavi in predelavi sadja, razširiti znanje o sortah jabolk, povečati samo uživanje jabolk med učenci in povezati lokalne pridelovalce z uporabniki. V projektu so sodelovali Ministrstvo za šolstvo in šport, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano s strokovnim sodelovanjem IVZ.

V projekt je bilo vključenih 25 osnovnih in 25 srednjih šol. Izbrane so bile šole, ki so imele na področju prehranjevanja že vrsto izkušenj, pridobljenih v projektu Zdrava šola, upoštevane pa so bile tudi regijske razporeditve šol. Ministrstvo za šolstvo in šport je tem šolam financiralo nakup jabolk za vse učence oz. dijake za tri šolske dni tedensko. Šole so same izbrale lokalnega dobavitelja in pripravile načrt dejavnosti. Načrt je zavzemal celostni pristop povečanja uživanja sadja, v okviru katerega so izvedli izobraževanje tudi za šolski kader, ki poučuje. Veliko dejavnosti v šoli so povezali s tem projektom (obiski sadovnjakov, sajenje jablan na šolskem dvorišču, medpredmetno povezovanje, raziskovalne naloge, zbiranje receptov in priprava jedi iz jabolk, sodelovanje z vrtci, domovi za starejše).

Po končanem projektu je bilo opaziti spremembe:

- povečano zavedanje o pomenu zdrave prehrane med učenci, izboljššan odnos do jabolk,
- povečano uživanje jabolk (tudi doma),
- jabolko je včasih tudi nadomestilo nezdrav obrok,
- obogatitev šolskih jedilnikov,
- visoka motivacija učencev, učiteljev in staršev med projektom,
- po končanem projektu je več kot polovica šol nadaljevala s projektom z lastnimi finančnimi prispevki (Pavlovec in sod., 2006).

RS je na podlagi dobrih izkušenj tega projekta izhajala tudi pri uvedbi strukturnega ukrepa EU Sheme šolskega sadja v šolskem letu 2009/2010.

### **Shema šolskega sadja od leta 2009 dalje**

V letu 2008 je bil pripravljen strukturni ukrep EU SŠS. Osnovni namen projekta je spodbujanje uživanja sadja in zelenjave in s tem omejiti naraščanje pojava telesne mase in debelosti pri otrocih. Ostali cilji so tudi: ustaviti trend zmanjševanja porabe in zagotoviti trajno povečanje sadja in zelenjave v prehrani otrok in mladostnikov, vsem omogočiti enake možnosti dolgoročnega in rednega uživanja. V primeru izvajanja sheme v RS je namen tudi krepitev položaja slovenskega kmeta, ker se priporoča ravno naročanje lokalnega sadja in zelenjave.

Evropska komisija je po obsežni študiji ugotovila, da je prav SŠS eden od ukrepov, ki bi lahko dolgoročno pripomogel k izboljšanju trenutnega stanja v EU. V ta namen je EU državam članicam namenila tudi pomoč za brezplačno razdeljevanje sadja in zelenjave učencem (s tem se zmanjšuje tudi neenakost v zdravju populacije otrok), pri tem pa je dala velik pomen vključevanju spremljajočih izobraževalnih in promocijskih aktivnosti.

V šolskem letu 2010/2011 je bilo v SŠS vključenih 277 osnovnih šol. Omenjeni ukrep (kot tudi v letu 2009/2010) izvaja Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano v

sodelovanju z Ministrstvom za šolstvo in šport in Ministrstvom za zdravje. Pri projektu se bo spremljalo pričakovane spremembe stališč, znanj, prepričanj in vedenj učencev glede uživanja sadja in zelenjave kot posledice učinkov sheme šolskega sadja (IVZ, 2009).

Ker se bo v letu 2011 moralo na zahtevo EU podrobno poročati glede učinkovitosti samega programa, je rezime izvedenih učnih ur pokazal, da njihova izvedba omogoča napredek v znanju učencev, v razumevanju pomena sadjan in zelenjave, medtem ko lahko zelene učinke v spremenjenem odnosu do obravnavane tematike pričakujemo skozi daljše obdobje (Vertnik in sod., 2010). Država poleg samega zdravstvenega varstva skrbi za zdravje tudi z oblikovanjem, sprejemanjem in izvajanjem politike, strategije in programov promocije zdravja, kamor sodi tudi prehranska politika.

## 2.4 DEBELOST

Debelost je v razvitem svetu najpogostejša kronična presnovna bolezen in za kajenjem predstavlja drugi najpomembnejši vzrok povečane obolevnosti in umrljivosti. V začetku 21. stoletja je debelost že v takšnem razmahu, da WHO govori o pandemiji in uvršča to metabolično bolezen med prvih deset svetovnih zdravstvenih problemov (Lunder, 2007). Debelost je kronična bolezen, za katero je značilno čezmerno kopičenje maščevja v telesu. Dolgoročno povečan vnos hranil v primerjavi s porabo vodi v hipertrofijo (povečanje velikosti) in hiperplazijo (povečanje števila) maščobnih celic, kar je edinstven znak debelosti (Lunder, 2007). Gre za civilizacijsko bolezen, ki je posledica psiholoških, socialnih in genetskih dejavnikov.

Izvor problematike prekomerne prehranjenosti in debelosti se kaže v hitrih spremembah socialnega, ekonomskega in fizičnega okolja, v katerem živimo. Vse to vpliva na energijsko neravnotežje, ki je posledica slabih prehranjevalnih navad in občutnega zmanjšanja telesne dejavnosti. Ljudje pogosteje posegamo po energijsko bogati, vendar hranilno revni hrani, kar vpliva na naraščanje telesne mase, ki vodi do nastanka prekomerne prehranjenosti in debelosti (Hlastan Ribič, 2009).

Do same debelosti pride, ko je vnos energije v telo večji od njene porabe. Na pojavnost debelosti v večji meri vplivata okolje in življenjski slog posameznika, v manjši meri pa je debelost pogojena tudi genetsko. Prehranski dejavniki za nastanek prekomerne prehranjenosti in debelosti so:

- neustrezni načini sestave in priprave hrane,
- neprimerno število obrokov (manj kot tri, več kot šest) in njihova dnevna razporeditev,
- energijsko gosti obroki hrane,
- sladkane brezalkoholne pijače,
- velikost obrokov,

- hitra hrana (French in sod., 2001).

Poleg samega uživanja hrane je pomembno tudi dejstvo, da lahko povečanje števila obrokov za dva obroka dnevno zmanjša tveganje za prekomerno telesno maso tudi do 70 % (Heaney in sod., 2002). Raziskovali so tudi dejstvo, da dodajanje kalcija v prehrano zmanjšuje razvoj rezistence na inzulin in s tem zmanjša tveganje za pojav diabetesa. Za ta dejavnika so dokazali tudi povezavo z debelostjo pri otrocih (Carruth in Skinner, 2001).

Tudi pomanjkanje telesne aktivnosti vpliva na pojavnost prekomerne mase. Študije so pokazale, da je sedeč način pri gledanju televizije in igranju računalniških igrice povezan z večjo možnostjo nastanka debelosti. Samo gledanje televizije zmanjšuje hitrost metabolizma in prispeva tudi k večjemu vnosu kalorij. Močnejšo povezavo med gledanjem televizije in debelostjo je zaznati pri družinah, ki so socialno šibkejše in imajo manj prihodkov (Denninson in sod., 2002). Ugotovljeno je bilo tudi, da se pogostost debelosti povečuje z večjim deležem gledanja televizije. Zanimivi so tudi podatki študije, ki se je izvajala v letu 2002 od oktobra do junija, pri 7- do 9-letnih otrocih na Portugalskem (vključenih je bilo 3365 otrok, od teh 1610 punčk in 755 fantkov). Namen te študije je bil ugotoviti povezavo med fizično aktivnostjo, gledanjem televizije, uporabo računalnika, igranjem igrice in debelostjo portugalskih otrok. Rezultati so pokazali, da je vsak otrok povprečno porabil 4 do 6 h dnevno za gledanje televizije. Povprečni ITM so bili višji pri otrocih, ki niso bili fizično aktivni. Signifikantna povezava med ITM in debelostjo je bila opažena pri otrocih, ki so dnevno veliko igrali računalniške igrice (Carvalhal in sod., 2006). Tudi pri otrocih, ki se vozijo v šolo in se malo udeležujejo pri športnih aktivnostih, je zaznati večjo pojavnost prekomerne telesne mase (Swinburn in Egger, 2002). Telesna aktivnost, preko dela skeletnih mišic, v veliki meri povečuje metabolizem in s tem porabo kalorij. Raziskovalci leta 2004 poročajo, da lahko 77 % enoletnega povečanja telesne mase razložimo z izgubo energijske porabe med telesno aktivnostjo (Weinsier in sod., 2002). Zmanjšanje telesne mase v višini 0,5 kg/teden ustreza zdravstvenim priporočilom za zdravo hujšanje (Jeukendrup in Gleeson, 2004). Raziskave so potrdile, da lahko z omejevanjem energijskega vnosa dosežemo hitrejšo nižanje telesne mase kot pa le s povečano telesno aktivnostjo, kljub temu pa je dokazano, da je redna telesna aktivnost izredno pomembna v obdobju po zaključku energijsko restriktivne diete, saj omogoča boljše ohranjanje telesne mase. Študije poročajo, da v nasprotnem primeru v večini primerov pride do ponovnega povečanja telesne mase (Watts in sod., 2005). Študije ugotavljajo, da je za ohranjanje telesne mase potrebno okoli 80 min/dan telesne aktivnosti srednje intenzivnosti, kar je veliko več od priporočenih 30 min/dan večino dni v tednu, kar naj bi bila minimalna zahteva, ki naj bi še omogočala ohranjanje zdravja (Dietz, 2004). Trenutna priporočila (American College of Sports Medicine (ACSM) 2000) za zdravo vadbo so: redna vadba 3- do 5-krat tedensko od 20 do 60 min na trening, pri intenzivnosti 65 do 85 % FSU<sub>max</sub>. Dokazano je, da aerobna vzdržljivostna telesna aktivnost povečuje mineralno gostoto kosti in s tem zmanjšuje verjetnost za nastanek osteoporoze, zmanjšuje

rezistenco na insulin in s tem možnost za razvoj sladkorne bolezni tipa 2 ter možnost pojava metabolnega sindroma (Hass in sod., 2001). Dokazano je, da so osebe obeh spolov, ki redno vadijo, vitkejše, imajo nižjo koncentracijo serumskih trigliceridov in lipoproteinov nizke gostote (LDL), višjo koncentracijo zaščitnih lipoproteinov v serumu (HDL) in so v primerjavi z osebami, ki se ne gibljejo redno, manj dovzetne za aterosklerozne spremembe ožilja (Duraković, 2003).

Najpogostejša metoda za oceno ustreznosti telesne mase je ITM (ang: Body mass index – BMI). ITM je razmerje med telesno maso v kg in kvadratom telesne višine v m. Pri oceni, ali je ITM pod mejo, na meji ali nad mejo priporočenih vrednosti, lahko uporabimo grafe in še natančneje odčitamo vrednost ITM za deklice in dečke (WHO, 2007). Debelost v otroštvu in mladostniški dobi glede na ITM razdelimo v naslednje kategorije:

- izrazito prenizka telesna masa (vrednosti pod 3. percentilom),
- prenizka telesna masa (vrednosti pod 10. percentilom),
- normalna telesna masa (vrednosti med 10. in 90. percentilom),
- prekomerna telesna masa (vrednosti nad 90. percentilom),
- debelost (vrednosti nad 97. percentilom) (Hlastan Ribič, 2009).

Zgodnja tveganja za nastanek debelosti pri otrocih ugotovimo z:

- družinsko anamnezo (debelost pri starših, gestacijski diabetes pri materi, sladkorno boleznijo tipa II, hiperlipidemija in hipertenzija v družini),
- osebno anamnezo (velikost otroka ob porodu, antropometrične meritve, telesna teža, telesna višina, telesni razvoj otroka, poliurija, polidipsija, ortopedske težave, razporeditev maščob v telesu, meritev krvnega tlaka...),
- prehransko anamnezo (prehranjevalne navade in telesna dejavnost),
- biokemičnimi preiskavami (koncentracija glukoze v krvi, lipidogram, hemogram...) (Hlastan Ribič, 2009).

Že z rojstvom lahko pride do pojava redkih genetskih sprememb, ki imajo vpliv na povečano telesno maso:

- Prader-Willijev sindrom; 1: 15.000 rojenih otrok. Sindrom je povezan s hiperfagijo in preokupacijo s hrano; posledica je hitro prekomerno prehranjevanje;
- Bardet-Biedlov sindrom;
- momo sindrom;
- mutacija leptinskih receptorjev, pomanjkanje hormona leptina;
- mutacija receptorjev melanokortina (Yang W. in sod., 2007).

Hormonske motnje so redko primarni vzrok debelosti. Hipotalamična debelost nastane po poškodbi, zaradi tumorja oz. operativnega posega v lobanjski bazi, ki poškoduje centre za

lakoto in sitost. Centralna debelost je posledica čezmernega delovanja kortizola. Hipotiroza zmanjša presnovo in porabo energije in je lahko tudi vzrok prekomerne prehranjenosti oz. debelosti. Klinična in epidemiološka raziskovanja kažejo, da je najbolj pogosta debelost brez hormonskih in metaboličnih motenj; v njeni patogenezi ima ob genski predispoziciji (domnevno odgovornih za 25 do 40 % vseh debelosti) glavno vlogo kalorijsko neprimerna prehrana in nizka raven telesne aktivnosti (Hlastan Ribič, 2009). Tveganje za nastanek debelosti tako v obdobju otroštva in mladostništva kot tudi v odrasli dobi je večje pri dojenčkih, ki so se rodili z nizko porodno maso, in pri dojenčkih, ki so v prvih mesecih hitro pridobivali na telesni masi. Gestacijski diabetes pri materi poveča tveganje debelosti pri otroku. Podatki kažejo, da se debelost, ki nastane v otroštvu in mladostništvu, običajno nadaljuje v odraslo dobo (Styne, 2001).

Raziskave kažejo, da ima več kot 60 % otrok z zvišanim ITM vsaj še en pridružen dejavnik tveganja za nastanek srčno-žilnih bolezni, več kot 20 % pa ima dva ali več dodatnih dejavnikov tveganja (Kleiman, 1998). Prekomerna telesna masa otrok je povezana s prekomerno telesno maso staršev. Če je pri otroku eden od staršev prekomerno težak, je verjetnost za debelost tega otroka v odrasli dobi trikrat večja, če pa sta oba starša prekomerno težka, je ta verjetnost desetkrat večja. Dalj časa trajajoče obdobje debelosti pri otroku je dejavnik tveganja debelosti v obdobju mladostništva. Debelost v starosti nad 6 let povečuje tveganje za debelost v obdobju odraslosti za 50 %. Predvsem pri dekletih je opazno zmanjšanje telesne mase v obdobju mladostništva in pubertete, ki pa jo v obdobju rodnosti praviloma ponovno pridobijo. Ženske se pogosto zredijo v obdobju po puberteti, v nosečnosti in v času jemanja hormonskih kontracepcijskih tablet. Debelost pri mladostnicah (predvsem centralni tip debelosti) pogosto spremlja hiperandrogenemija (Lee, 2007). Sistematični pregledi in meta analiza dokazov o dolgotrajnih učinkih dojenja na debelost sta pokazala majhno zaščitno vlogo dojenja v preventivi pred prekomerno prehranjenostjo in debelostjo (Cope in Allison, 2008).

Lahko pa samo debelost povzročijo tudi nekatera zdravila (steroidi). Trenutno ni nobenega odobrenega zdravila za zdravljenje debelosti pri otrocih. Za farmakološko zdravljenje debelosti v kasnejšem obdobju, v obdobju adolescence, sta trenutno s strani FDA (Food and Drug Administration) odobreni le dve učinkovini: orlistat in sibutramin. Orlistat je učinkovina, ki zavira pankreasno lipazo, kar zmanjša razgradnjo in absorpcijo maščob v tankem črevesju. Žal se pri 20 % bolnikov pojavijo stranski učinki, kot so krči, diareja in fekalna inkontinenca. Klinične raziskave so pokazale, da je ob sočasni dieti skupina, ki je jemala orlistat, izgubila le 2 do 3 % telesne mase več kot primerjalna skupina, ki orlistata ni jemala. Sibutramin je zaviralec privzema serotonina in noradrenalina, deluje kot antidepresiv in vpliva predvsem na zmanjšanje občutka lakote, deloma pa tudi na povečanje termogeneze. Telesna masa se zmanjša v prvih šestih mesecih in se jo lahko vzdržuje vsaj dve leti. Vendar se pri bolnikih velikokrat pojavita zvišan krvni tlak in povečana srčna frekvenca, zato je učinkovina kontraindicirana pri hipertenziji, koronarni

bolezni, srčnih aritmijah, kongestivni srčni odpovedi in miokardnemu infarktu. Učinkovine, ki se uporabljajo v klinični praksi, imajo precejšnje omejitve. Dejstvo je, da so številni novi farmakološki pristopi pri zdravljenju debelosti, predvsem zaradi velikega finančnega interesa farmacevtske industrije, močan obet za uspešnejše farmakološko zdravljenje debelosti v bližnji prihodnosti (Lunder, 2007).

Obvladovanje prekomerne prehranjenosti in debelosti pri otrocih in mladostnikih zahteva celovit pristop intervencije in preventive, ki mora vključevati tudi starše, pediatre, nutricioniste, psihologe in fizioterapevte. Običajno pristop temelji na promociji zdrave prehrane in redne ter zadostne telesne dejavnosti s čim manj restriktivnimi dietami. Čeprav je večina energijsko omejujočih diet uspešna na kratki rok (3 do 6 mesecev), pa je ugotovljeno, da se na dolgi rok (3 do 5 let) 80 % takšnih diet konča neuspešno. Prakticiranje diete z namenom zmanjševanja telesne mase ni le neučinkovito, temveč dejansko lahko pospešuje pridobivanje telesne mase (Gaesser, 2004).

Raziskave na tem področju kažejo najboljše rezultate, kadar so otroci skupaj s starši vključeni v programe za obvladovanje telesne teže, ki vsebujejo zadostno telesno dejavnost. Dolgoročni učinki takšnih programov so boljši pri otrocih kot pri odraslih. Programi, ki vključujejo tudi psihosocialne in vedenjske pristope, so učinkovitejši. Cilj zmanjševanja telesne mase pri otrocih niso redukcijske, temveč vzdrževalne diete, ki zaježijo naraščanje telesne mase in omogočajo optimalno rast in razvoj otroka (Gibson, 2006; Davis, 2007).

#### **2.4.1 Stanje debelosti v svetu**

Slabe prehranjevalne navade postajajo globalni problem. Močno odstopajo od načel zdravega prehranjevanja, ki jih priporoča WHO (WHO, 2003), in so:

- zagotavljanje zadostnega vnosa sadja in zelenjave, visokega vnosa prehranske vlaknine;
- omejevanje pogostosti in količine vnosa energijsko goste in hranilno revne hrane;
- redno uživanje 3 do 5 dnevni obrokov s posebnim poudarkom na zajtrku.

Število otrok s prekomerno telesno maso v razvitem svetu iz leta v leto narašča. Na svetu je vsaj 10 % šolskih otrok s prekomerno telesno maso ali debelostjo, pri čemer vodita Severna in Južna Amerika (32 %), sledita Evropa (20 %) in Bližnji vzhod (16 %) (Lobstein in sod., 2004). Pogostost otroške debelosti v razvijajočih se državah narašča od leta 1972.

Leta 1998 je Svetovna organizacija za monitoring kardiovaskularnih bolezni (MONICA) objavila državo Iran kot eno izmed sedmih državah z visoko pogostostjo otroške debelosti. ITM je bil v 85 do 95 % signifikantno višji pri puncih kot pri fantih (Kelishadi in sod.,

2003). 25 % otrok v ZDA je prekomerno težkih in 11 % debelih. 70 % debelih najstnikov obdrži svojo prekomerno težo tudi v odrasli dobi. V populacijskem vzorcu 5 do 10 let ima 60 % debelih otrok vsaj eno tveganje za nastanek KNB (povišan holesterol, trigliceridi, insulin, krvni pritisk), 25 % otrok pa ima dve tveganji ali več (Nicklas in sod., 2001). Trenutno je v ZDA debelih 17,1 % otrok in mladostnikov, kar je trikrat več kot pred 30 leti (Ogden in sod., 2006). V Savdovi Arabiji je vsak šesti otrok starosti od 6 do 18 let prekomerno težak (AlNuaim in sod., 1996). Zanimiva je ugotovitev, da je v razvitih in razvijajočih se državah več deklet prekomerno težkih v primerjavi s fanti (McCarthy in sod., 2004).

#### **2.4.2 Stanje debelosti v Evropi**

V Evropi je v mnogih državah več kot polovica odrasle populacije pretežke, 20 do 30 % odraslih pa je kategoriziranih za klinično debele. Največjo stopnjo debelosti je zaznati v predelih Bližnjega vzhoda, Centralne in Vzhodne Evrope (James in sod., 2004).

Ekipa, ki je raziskovala pojavnost bolezni raka v Evropi, je prišla do ugotovitve, da sta povečana telesna masa in telesna neaktivnost najpomembnejša razloga za pojavnost raka na dojkah, raka debelega črevesja, krvnega raka in raka ledvic. Približno 5 % bolezni raka v Evropi nastane zaradi prekomerne telesne mase, 3 % pri moških, 6 % pri ženskah (Bergstrom in sod., 2001). Svetovno poročilo o zdravju iz leta 2002, ki ga je objavila WHO, je tudi poudarilo, da je bil v Evropi leta 2000 visok ITM kot dejavnik umrljivosti na visokem četrtem mestu, na petem mestu pa kot pomemben faktor za nastanek določenih bolezni (WHO, 2002).

Skrb vzbujajoče je naglo naraščanje debelosti pri otrocih v zadnjih 20-letih. Naraščanje v otroštvu vzbuja veliko skrb, ker predstavlja veliko tveganje za povečanje srčno-žilnih obolenj, sladkorne bolezni in rakavih obolenj v kasnejšem življenjskem obdobju. Poleg tega se v zadnjem času že pri otrocih pojavljajo metabolne motnje: sladkorna bolezen tipa II in metabolni sindrom, ki so se včasih pojavljale izključno pri odraslih. Spremembe v telesu, ki nastanejo zaradi povečane telesne mase, je povišan nivo trigliceridov v krvi, nizka raven HDL-holesterola, hipertenzija in visoka raven glukoze v krvi. S kombinacijo dveh od teh dejavnikov pride do pojavnosti metabolnega sindroma.

Pri otrocih v Evropi se pri sami pojavnosti debelosti opaža gradient naraščanja od severa proti jugu. Naraščanje je izrazito v mediteranskih državah, v Italiji kar za 36 %. To povečanje v mladosti se bo odražalo z večjo verjetnostjo nastanka sladkorne bolezni tipa II in kardiovaskularnih obolenj v zgodnji odrasli dobi (James in sod., 2003). V severnih evropskih državah (Skandinavija) je pogostost debelosti pri otrocih nižja v primerjavi z mediteranskimi državami, samo kljub temu tudi v teh državah debelost narašča. Ocenili so,



da bo leta 2010 v EU kar 36,7 % šolskih otrok s prekomerno telesno maso, od katerih bo 8,8% izpolnjevalo kriterije za debelost (Jackson Leach in Lobstein, 2006).

### **2.4.3 Problem debelosti v Sloveniji (otroci, mladostniki, odrasli)**

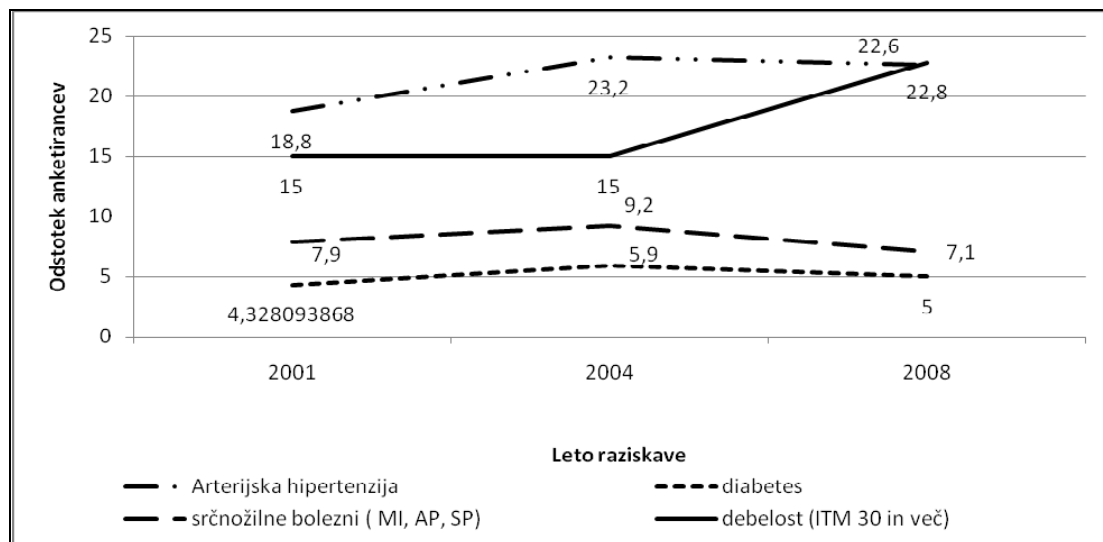
V celotni populaciji so najbolj ogroženi:

- moški,
- ljudje iz nižjega družbenega sloja,
- ljudje z nižjo stopnjo izobrazbe,
- aktivno zaposleni,
- prebivalci iz vzhodnega dela Slovenije,
- ljudje v starostnem obdobju med 25–49 let.

KNB, med katere prištevamo bolezni srca in ožilja, sladkorno bolezen tipa II, bolezni dihal, bolezni prebavil in rak, predstavljajo glavni vzrok obolevnosti in umrljivosti tako v svetu kot tudi v Sloveniji (WHO). Pri nastanku posameznega bolezenskega pojava igrajo vlogo različni dejavniki tveganja, ki jih lahko razdelimo na biološke in vedenjske. Pomembno vlogo pri nastanku in preprečevanju KNB imajo vedenjski dejavniki tveganja, kot so kajenje, gibanje, nezdrave prehranjevalne navade, uživanje alkohola in stresno vedenje. Na vedenjske dejavnike lahko vplivamo in s tem preprečimo ali upočasnimo pojav KNB ali omilimo potek bolezni (Djomba in sod., 2010).

Raziskava, ki je v Sloveniji zelo dobro prikazala pogostost nekaterih KNB, katerih nastanek je močno povezan s prehranjevalnimi navadami, je bila izvedena v okviru programa CINDI IVZ Slovenija. Raziskava se je imenovala CHMS (CINDI Health Monitor Slovenia) oz. Dejavniki tveganja za nenalezljive bolezni pri odraslih prebivalcih Slovenije. Raziskave CHMS so bile izvedene v letih 2001, 2004 in 2008. Vključeni so bili prebivalci v starosti 25–65 let (leta 2008 do 75. leta). Vzorec v velikosti 15.000 (16.000 leta 2008) je bil pripravljen na Statističnem uradu RS iz Centralnega registra prebivalstva. Rezultati raziskave kažejo, da se je prevalenca arterijske hipertenzije, bolezni srca in ožilja (združeni preboleli miokardni infarkt, angina pectoris in srčno popuščanje), sladkorne bolezni in debelosti od leta 2001 do leta 2008 poviševala.

Slika 6 prikazuje spremembe v prevalenci opisanih bolezni glede na leto raziskave.



Slika 6: Prevalenca arterijske hipertenzije, bolezni srca in ožilja, sladkorne bolezni in debelosti glede na leto raziskave CHMS pri odraslih v Sloveniji (Djomba in sod., 2010)

CHMS- raziskava Cindi Health Monitor Slovenia (raziskava Dejavniki tveganja za nenalezljive bolezni pri odraslih prebivalcih Slovenije)

Figure 6: Predominance of arterial hypertension, illness of hearth and veins, diabetes and overweight in relation to research CHMS at adults in Slovenia (Djomba et al., 2010)

CHMS- research Cindi Health Monitor Slovenia

Raziskava je pokazala, da je tudi med Slovenci zaslediti zaskrbljujoč trend naraščanja debelosti. Debelost zmanjšuje kakovost življenja, povečuje obolevnost in skrajšuje življenjsko dobo. Poleg tega, da je debelost povezana s povečanim tveganjem za nastanek KNB, je prav tako dejavnik za nastanek jetrnih bolezni, žolčnih kamnov, ortopedskih zapletov, dermatoloških sprememb, nevroloških motenj ter psihosocialnih posledic (Rolfes in sod., 2006). Raziskava CHMS je pokazala na nezdrave prehranjevalne navade slovenskega prebivalstva. Število dnevnih obrokov in ritem prehranjevanja povprečnega prebivalca nista ustrezna, prebivalci zaužijemo preveč zdravju škodljivih maščob, preveč slane in sladke hrane. V prehrani je premalo sadja in zelenjave. Ugotovljeno je bilo izboljšanje v prehranjevalnih navadah pri anketirancih s prisotno KNB in ostalimi boleznimi, kar kaže na dovzetnost zbolelih za spremembe vedenjskih vzorcev oz. na uspešno izvedene intervencijske in promocijske pristope. S ciljno promocijo zdravja in dobrimi intervencijskimi programi lahko bistveno pripomoremo k ohranjanju in krepitvi zdravja ter k boljšemu obvladovanju bolezni (Djomba in sod., 2010).

Različne raziskave o načinu prehranjevanja v RS kažejo, da je prehrana slovenskega prebivalstva nezdrava. Število dnevnih obrokov in ritem prehranjevanja povprečnega

prebivalca nista ustrezna, energijska vrednost povprečnega obroka je previsoka, zaužije se preveč nasičenih maščob. V prehrani je premalo sadja, predvsem pa zelenjave in prehranskih vlaknin, ki so pomemben varovalni dejavnik pred KNB.

Med odraslimi prebivalci Slovenije sadje pogosteje uživajo višje izobraženi, pri pogostosti uživanja zelenjave pa razlik glede na izobrazbo ni opaziti. Za vse izobrazbene skupine velja, da ženske uživajo sadje in zelenjavo značilno pogosteje kot moški, najmanjše razlike med spoloma pa je zaznati pri najvišji izobrazbeni skupini (EHIS, 2007). Po podatkih nacionalne raziskave Z zdravjem povezan življenjski slog (opravljena leta 2001) se v Sloveniji zdravo prehranjuje le 22,9 % prebivalstva. Pojav prekomerne prehranjenosti in debelosti v otroštvu je v tesni povezavi s prisotnostjo debelosti v družini, predvsem pri materi.

Podatki za leto 2007 kažejo, da ima prekomerno telesno maso 40,6 % odraslih prebivalcev Slovenije, debelih pa je 17,1 % (EHIS, 2007), kar je primerljivo s sorodnimi raziskovalnimi podatki pri nas (Zaletel Kragelj in sod., 2004; Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2009a). Delež prekomerno telesno težkih in debelih odraslih prebivalcev Slovenije se je v zadnjem desetletju povečal v vseh socialno ekonomskih skupinah, najmanj pa v skupini z najvišjim socialno ekonomskim položajem (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2009). Delež normalno hranjenih narašča z višanjem stopnje izobrazbe, nasprotno pa je delež debelih višji pri nižjih stopnjah izobrazbe. V najstarejši starostni skupini (več kot 65 let) pa izobrazba ne kaže več povezanosti s stanjem prehranjenosti (EHIS, 2007).

Prehranski in gibalni dejavniki tveganja so pogostejši pri skupinah z nižji izobrazbo in z nižjim socialno ekonomskim položajem (Mackenbach, 2006; WHO 2007b; Mackenbach in sod., 2008; WHO 2008), kar velja tudi za Slovenijo (Zaletel Kragelj in sod., 2004; Artnik in sod., 2006; Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2009). Včasih je bil nižji SES povezan s podhranjenostjo, danes pa ga povezujemo predvsem s problemom prekomerne telesne mase. V povezavi s prehranskimi dejavniki se navajajo predvsem socialne neenakosti zaradi: pomanjkanja kulturnega kapitala (izobrazba, znanje, obveščenost), ekonomskega kapitala (dostopnost do določenih živil) ter ekonomskih stresov, ki vodijo v tolažilne načine prehranjevanja (Buzeti in sod., 2011). Prebivalci z nižjim SES pogosteje uživajo kruh ter pšenični in koruni zdrob, svinjino, drobovino, mesne izdelke in jajca, margarino, majonezo, svinjsko mast in ocvirke, sladkor, marmelado in sladko pecivo, od pijač oa čaj in kavo, sadne sirupe in alkoholne pijače (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2009).

Med odraslimi prebivalci Slovenije je redno intenzivno telesno dejavna dobra desetina, redno zmerno intenzivno telesno dejavna pa petina, od tega v vseh starostnih skupinah več moških kot žensk. Telesna dejavnost z izobrazbo praviloma narašča. Največ telesno povsem nedejavnih je v najnižji izobrazbeni skupini (15 %), medtem ko je v najvišji izobrazbeni skupini telesno povsem nedejavnih le 5 %. V vseh izobrazbenih skupinah je

telesno nedejavnih več žensk kot moških. Delež telesno povsem nedejavnih je večji med brezposelnimi kot med zaposlenimi (EHIS, 2007).

**Za slabo prehranjeno stanje otrok in mladostnikov** so po dosedanjih študijah vzroki neredno in nezdravo prehranjevanje, izpuščanje zajtrka, premalo obrokov čez dan (predvsem izpuščanje zajtrka in večerje pri dekletih), uživanje premajhnih količin sadja in zelenjave, mleka in mesa in prevelikih količin sladic in sladkih brezalkoholnih pijač. Zaradi nezdrave prehrane in prenizke stopnje telesne dejavnosti narašča delež čezmerno prehranjenih otrok in mladostnikov, hkrati narašča tudi delež podhranjenih otrok ter otrok in mladostnikov z motnjami hranjenja (pojav je pogostejši pri dekletih). Velik delež mladih ima slabo telesno samopodobo in uporablja različne diete (Maučec Zakotnik in sod., 2005).

Podatki Fakultete za šport kažejo, da se je v Sloveniji v starostni skupini od 6 do 9 let od leta 1987 do 2007 povečal delež čezmerno težkih fantov v povprečju z 12,9 % na 21,2 %, deklet pa s 13,1 % na 18,2 %, delež debelih fantov se je v istem obdobju povečal z 2,7 % na 7,7 % in deklet z 2,5 % na 5,9 % (Strel in sod., 2008).

V letu 2005 je bila objavljena presečna študija prevalence debelosti pri 5-letnih otrocih ter 15- oziroma 16-letnih mladostnikih in mladostnicah. Pokazala je, da je približno 8,5 % petletnikov že debelih (ITM > 95. percentila za starost), 19 % pa jih ima prekomerno telesno maso (ITM > 85. Percentila za starost). Za mladostnike velja, da je 6,2 % debelih, 17,1 % pa jih ima prekomerno telesno maso. Pri mladostnicah je debelih 3,8 %, 15,4 % ima prekomerno telesno maso. Ti podatki nazorno prikazujejo, da tudi Slovenija sledi trendu povečevanja prekomerne prehranjenosti in debelosti v otroštvu in mladostništvu (Avbelj in sod., 2005).

Poleg pravilne prehrane je pomemben dejavnik za vzdrževanje telesne mase tudi telesna dejavnost. Mladim se priporoča vsaj 60 minut zmerne telesne dejavnosti na dan, vendar tem priporočilom sledi manj kot polovica slovenskih 11,13 in 15-letnikov, delež se je v letih 2002–2006 znižal s 45 % na 40 %. S starostjo telesna dejavnost upada. Sicer so fantje bolj telesno dejavni kot dekleta. Med tistimi, ki se več rekreirajo, je več otrok iz visokega socialno ekonomskega razreda. V raziskavi HBSC je odgovor, da se v prostem času med tednim nič ne gibljejo, izbralo 13 % otrok iz revnih družin in nekaj več kot 8 % otrok iz premožnih družin, medtem ko je otrok, ki so na teden telesno dejavni 7 ur in več, med revnejšimi otroki manj kot 5 %, med otroki iz premožnejših družin pa skoraj 12 % (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2006). Raziskava Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju (HBSC), ki je potekala leta 2010, je pokazala, da je le dobrih 20 % mladostnikov telesno dejavnih vse dni v tednu, kar je sicer malenkost več v primerjavi z letom 2006. Fantje so bolj telesno dejavni kot dekleta in mlajši mladostniki bolj kot starejši (IVZ, 2011a). Vse bolj se uveljavlja sedeči življenjski slog. Enajstletniki med tednom v šoli in ob šolskem delu doma skupaj presedijo v povprečju okoli 9 ur. Poleg tega najstniki svoj prosti

čas pogosto namenljajo računalniku in televiziji. Med tednom jih 86 % več kot pol ure dnevno pasivno preživi pred televizijskim ekranom (Rok Simon in sod., 2010).

Rezultati HBSC raziskave kažejo, da je v letu 2010 vse dni v tednu redno zajtrkovalo skoraj 40 % mladostnikov, kar je nekoliko več kot v letih 2006 (37 %) in 2002 (35 %). Mlajši mladostniki pogosteje zajtrkujejo kot starejši; tako redno zajtrkuje skoraj polovica 11-letnikov, 37 % 13-letnikov in 31 % 15-letnikov. Za zdravje mladostnikov je reden zajtrk zelo pomembne, saj s tem obrokom dobijo energijo, potrebno za optimalno šolsko delo in razpoloženje. Poleg tega se z rednim zajtrkovanjem zmanjša tveganje pomanjkanja nekaterih pomembnih hranil v prehrani, kot so kalcij, magnezij, folna kislina in vitamini skupine B, zmanjša pa se tudi tveganje za razvoj debelosti (IVZ, 2011b).

Pri uživanju sladkanih pijač in sladkarij je raziskava HBSC 2010 pokazala, da sta jih v letu 2010 redno uživali dve tretjini mladostnikov. Uživanje se s starostjo povečuje, tako jih redno uživa nekaj manj kot tri četrtine 15-letnikov, slabi dve tretjini 13-letnikov in 58 % 11-letnikov. Fantje bolj posegajo po sladkanih pijačah, dekleta pa po sladkarijah (IVZ, 2011b).

Na sam razvoj nezdravih prehranjevalnih navad vpliva vrsta dejavnikov: pritisk prehranske industrije, medijev, vrstniške skupine, neurejeno prehranjevanje, ki je pogojeno s spremembami v družinskem življenju, preobremenjenost in pomanjkanje časa zaradi šolskih ali drugih obveznosti ter premajhna dostopnost do zdrave ponudbe (Gabrijelčič Blenkuš, 2010).

## 2.5 PROGRAMI SPODBUJANJA UŽIVANJA SADJA IN ZELENJAVE

Na podlagi ugotovljenega stanja v posameznih državah (WHO, 2004) so se na nivoju EU in posameznih držav pričeli pripravljati in izvajati različni programi spodbujanja uživanja sadja in zelenjave pri otrocih. Ugotovljeno je bilo, da so najučinkovitejši celostni ukrepi, ki vključujejo tako aktivnosti v šolskem kot tudi v domačem in lokalnem okolju. Največji delež otrok se lahko vključi v ukrepe v šolskem okolju, saj otroci večino dneva preživijo v šoli, v tem okolju pa so tudi že vzpostavljeni ustrezni organizacijski in didaktični pogoji za dodatno uvajanje izobraževanj, ozaveščanja in praktičnih sposobnosti na področju uživanja sadja in zelenjave (Te Velde in sod., 2008).

### **Pregled šolskih programov za povečanje vnosa sadja in zelenjave (EU, ZDA, Nova Zelandija)**

Leta 2007 je bil v namen informiranja EU politike narejen pregled vseh intervencij (pretežno v EU), ki so bile izvedene za povečanje uživanja sadja in zelenjave. Od 30 študij se je pri 22 študijah (torej 70 %) pri nadaljnji raziskavi pokazal pozitiven intervencijski efekt pri uživanju sadja in zelenjave.

Skupno je bilo vzeto v pregled 30 študij (objavljenih v 34 člankih). Vzorec otrok se je gibal od 5. do 11. leta starosti in od 11. do 18. leta starosti. 23 študij je bilo delanih na mlajših otrocih, 7 pa na starejših. Število študij na mlajših otrocih je bilo večje, ker imamo večji vpliv na njihovo prehranjevanje. Pri 19 študijah, delanih na mlajših otrocih, se je pri določenem stadiju intervencije pokazalo statistično izboljšanje v uživanju sadja in zelenjave. Trend povečanega uživanja sadja in zelenjave se je ohranil tudi pri 16 študijah–70 % pri raziskavah po intervenciji. Od 4 študij, kjer se ni pokazalo statistično povečanje uživanja sadja in zelenjave, je ena poročala o povečanem znanju pozitivnega vpliva sadja in zelenjave na zdravje, dve sta poročali o zmanjšanju uživanja hrane z visoko vsebnostjo maščob, ena pa o preprečitvi nadaljnega zmanjševanja vnosa sadja in zelenjave. Pri skupini starejših otrok je 5 študij (70 %) poročalo o significantnem povečanju uživanja sadja in zelenjave, ena študija je pokazala povečan vnos samo med intervencijo (brez vpliva na nadaljnjo raziskavo), pri zadnji študiji pa so zabeležili zmanjšan vnos maščob.

Multikomponentne intervencije so se izkazale za uspešne tako pri povečanju uživanja sadja in zelenjave kot tudi pri zmanjšanju debelosti pri otrocih. Po tem sistemu je bilo izvedenih 23 študij (kombinacija dveh ali več programskih elementov, sprememba šolskih malic, kuharski programi, vrtnarjenje samih otrok). Večina študij je bila zasnovanih edukativno. Za končni rezultat vseh študij je bilo zelo pomembno tudi vključevanje staršev otrok (Joia de Sa in Karen Lock, 2008).

## Projekt Pro Children

Namen tega projekta je bil dobiti aktualno informacijo glede uživanja sadja in zelenjave pri otrocih in njihovih starših, razumeti pogoje, pod katerimi otroci uživajo sadje in zelenjavo, in razviti zelo učinkovito strategijo, ki bo povečala uživanje sadja in zelenjave v obdobju otroštva.

Projekt je bil razdeljen na dva dela:

- prva faza: zbiranje podatkov glede uživanja sadja in zelenjave; sodelovalo je devet držav: Avstrija, Belgija, Danska, Islandija, Nizozemska, Norveška, Portugalska, Španija, Švedska.
- druga faza: intervencija, ki je trajala sedem mesecev (izvedba planiranih intervencij; sodelovale so samo tri države: Španija, Nizozemska, Norveška).

Pri pridobivanju podatkov so se posluževali dveh metod vprašalnikov: vprašalnika pogostosti uživanja hrane in vprašalnika o uživanju živil za 24 ur nazaj. Vprašalnike so izpolnjevali 11-letniki in njihovi starši v obdobju oktobra in novembra leta 2003. Iz vsake države so vzeli vsaj 20 šol, skupno je sodelovalo 1300 učencev. V večini držav so izbrali nacionalni reprezentativni vzorec (izjemi sta bili Avstrija in Belgija, ki sta vključili samo vzorec šol iz določenega predela države). Vprašalnike so izpolnjevali 1 do 2 uri v šoli ob nadzoru učiteljev. Vprašalnik je moral doma izpolniti tudi eden od otrokovih staršev.

Rezultati raziskave:

- V vseh devetih državah je bilo opaziti veliko raznolikost glede uživanja sadja in zelenjave. Zelenjava je bila na splošno zaužita v manjšem delu kot sadje, dečki so zaužili manj sadja in zelenjave kot dekleta.
- Dekleta so primerjalno s fanti zaužila signifikantno večje količine sadja in zelenjave.
- Najmanjši vnos sadja (sadni sokovi so bili izključeni) je bil ugotovljen na Islandiji (90 g), prav tako tudi vnos zelenjave (45 g).
- Največji vnos sadja so poročali učenci v Avstriji (167 g), največji vnos zelenjave pa na Portugalskem (108 g).
- Od severa proti jugu ni bilo zaznati razlik v povečanju količin zaužitega sadja in zelenjave, razen pri tipu zaužite zelenjave. Visoke količine sveže zaužite zelenjave so zaužili otroci v severnih državah. To je verjetno pogojeno z manjšo dostopnostjo teh živil.
- Pri količini zaužite zelenjave se je razen pri Norveški izključila količina zaužitega krompirja. Ta predstavlja v državah, kjer je povečano uživanje le tega, največji vir vitamina C in folne kisline.

- Zaradi bistvenega doprinosa količine vitaminov se je tudi zaužite količine 100 % sadnega soka obravnavalo posebej.
- Povprečen dnevni vnos sadja in zelenjave (brez 100 % sadnega soka) je variiral od 143 gramov dnevno v Islandiji do 265 gramov dnevno v Avstriji in na Portugalskem.
- Ob vključitvi zaužite količine 100 % sadnih sokov so skupno najnižjo količino zaužitega sadja in zelenjave (vsaj 400 g sadja in zelenjave) dosegle skoraj vse države; izjemi sta bili Norveška in Islandija.
- Ob izključitvi uživanja sadnih sokov povprečen dnevni vnos sadja in zelenjave v nobeni od teh sodelujočih držav ni dosegal ciljev WHO priporočil (vsaj 400 g oziroma vsaj 250 g zelenjave in vsaj 150 g sadja dnevno).
- Velik del sodelujoče populacije je sadje in zelenjavo užival manj kot enkrat dnevno.
- V državah, vključenih v projekt, je 48 % vključenih osnovnošolcev poročalo o vsakodnevem uživanju sadja in 45 % o vsakodnevem uživanju zelenjave. Manj kot 20 % otrok je pojedlo kot po WHO priporočilih vsaj 400 g sadja in zelenjave dnevno.
- Večina otrok je pozitivno poročala o družbenih (dostopnost sadja in zelenjave doma in v šoli, uživanje staršev) in osebnih faktorjih (korist za zdravje, pomembnost okusa, pomanjkanje znanja glede sadja in zelenjave), ki se vežejo na uživanje sadja in zelenjave.
- Otroci so na splošno imeli dober odnos do uživanja sadja in zelenjave, v večji meri do sadja, v večini punce.
- Uživanje sadja in zelenjave pri materah je bilo po vsej Evropi zelo nizko, samo matere na Portugalskem (povprečno 380 g/dnevno; to je predstavljalo 27 % vseh mater, vključenih v projekt) so se približale mednarodnim priporočilom WHO (400 g/dnevno). Visok delež mater je uživanje sadja in zelenjave ocenilo manj kot enkrat dnevno.
- Po izvedenih ukrepih je bil v interventnih šolah za 20 % večji vnos sadja in zelenjave v primerjavi s kontrolnimi; povečanje vnosa za 0,57 obroka sadja in za 1 obrok zelenjave (povečanje le pri kuhani zelenjavi).
- Intervencijske aktivnosti so imele pozitivne učinke tudi na stopnjo znanja o priporočilih in na dojetje dostopnosti sadja in zelenjave.
- Velika pomoč za nadaljnjo raziskovanje je bil tudi vprašalnik iz te raziskave, ki je bil validiran in dostopen v večini evropskih jezikih (Wind in sod., 2008).

Projekt PC (Pro Children) je bila prva evropska študija, narejena za detekcijo vnosa sadja in zelenjave pri osnovnošolcih in njihovih starših. Je tudi prva mednarodna, multicentrična študija, ki se je izvajala v šolskem okolju in je raziskovala učinke večkomponentnega intervencijskega programa.

Večina otrok je bila vodenih skozi 20 mesečno periodo. Začetno zbiranje podatkov se je izvedlo v 9 državah (baseline raziskava, september 2003). Prva intervencija (oktober 2003 do april 2004) in prva raziskava (first follow up, maj 2004) po njej ter druga intervencija



(september 2004-april 2005) in druga raziskava (second follow up, maj 2005) po njej so bile izvedene samo v treh državah (Španija, Norveška, Nizozemska). Glavni izsledki so bili narejeni po intervencijah primerjalno med intervencijskimi in primerjalnimi šolami. Intervencijski učni načrt je bil sestavljen iz 16 poglavij, ki so jih učenci v času intervencije izpolnjevali trikrat. 4 poglavja so zahtevala tudi opravljeno domačo nalogo, kjer so bili vključeni starši (Vertnik in sod., 2010).

**Leta 2004 je bila v okviru projekta PC narejena tudi študija, ki je merila osebnostne, družinske in okoljske determinante v povezavi z uživanjem sadja in zelenjave in pri tem uporabila različne statistične tehnike.**

V študijo je bilo vključenih 5 evropskih držav: Norveška, Španija, Nemčija, Portugalska in Belgija. Vprašalnike je izpolnjevalo 326 učencev, starih 10 do 11 let. Vključevali so glavne osebnostne, družinske in okoljske determinante, ki so ključne za uživanje sadja in zelenjave. Vprašalnike so izpolnjevali dvakrat, s 7- do 12-dnevno razliko med obema izpolnjevanjema. Vprašalnik je bil sestavljen iz 15 vprašanj, ki so bila enaka za ovrednotenje dejavnikov, ki vplivajo na uživanje sadja in zelenjave. Otroci so odgovarjali na tri sklope vprašanj. Dejavnike, ki so vplivali na uživanje sadja in zelenjave, so razdelili na:

- osebnostne: samoocnitev uživanja sadja in zelenjave, posameznikovo znanje, vplivanje na počutje posameznika, želja po uživanju sadja in zelenjave, samoprepičanje glede uživanja sadja in zelenjave, namera za uživanje, navada uživanja sadja in zelenjave, katera živila posameznik raje uživa, osebnostni zadržki pred uživanjem sadja in zelenjave;
- družinske: ocenitev uživanja sadja in zelenjave pri družinskih članih, izvajanje aktivnega prepričevanja staršev za uživanje sadja in zelenjave, zahteve staršev glede uživanja;
- okoljske: dostopnost sadja in zelenjave v domačem in šolskem okolju, ter okolici.

Pokazalo se je, da so vprašalniki zelo prilagodljivi in veljavni za vrednotenje osebnostnih, družinskih in okoljskih dejavnikov, ki imajo potencialen vpliv na uživanje sadja in zelenjave in da lahko služijo kot pomagalo pri določitvi nacionalnih edukativnih programov za to starostno skupino otrok (De Bourdeaudhuij in sod., 2004).

## Projekt Progreens

Magistrsko delo poteka v okviru mednarodnega projekta PG, ki je nadgradnja predhodnega projekta PC, prav tako izvajanega pod vodstvom Evropske komisije. V projekt je bilo vključenih deset evropskih držav.

Zastavljen je bil po sistemu projekta PC in je obsegal raziskavo z intervencijo in kontrolno skupino (baseline - izhodiščna raziskava, intervencija in follow up - raziskava, ki je sledila intervenciji). Podatki so bili pridobljeni s pomočjo vprašalnikov pri učencih 5. razredov izbranih osnovnih šol. Projekt PG se ni osredotočil samo na količino zaužitega sadja in zelenjave v evropskih državah, ampak tudi na dejavnike, ki so vplivali na to, in na načine, kako povečati stopnjo uživanja teh živil. Namen dveh presečnih raziskav projekta PG (maj/junij 2009, maj/junij 2010) je bil oceniti stopnjo uživanja sadja in zelenjave pri slovenskih otrocih pred izvajanjem šolske intervencije (ukrepov za povečanje uživanja sadja in zelenjave) in po njej.

V prvi (izhodiščni) raziskavi so bili uporabljeni vprašalniki za osnovnošolce, njihove starše in ravnatelje vključenih osnovnih šol. V drugi raziskavi, ki se je izvedla eno leto po izvedeni izhodiščni raziskavi (ter po izvedenih ukrepih), so bili uporabljeni enaki vprašalniki, vendar so imeli dodana evalvacijska vprašanja za osnovnošolce, učitelje in ravnatelje šol, kjer so se izvajali ukrepi (Klepp KI in sod., 2005).

V okviru ukrepov v intervencijskih šolah so se izvedle aktivnosti v obliki izobraževanj in delavnic za osnovnošolce, njihove starše in vodstvo osnovnih šol, aktivnosti za optimiziranje dostopnosti sadja in zelenjave, za prilaganje okolja za promocijo uživanja sadja in zelenjave v osnovnih šolah in v drugih okoljih ter za sodelovanje z osebjem, ki je v osnovnih šolah načrtovalo in pripravljalo hrano. Oblikovale so se promocijske vsebine za spodbujanje uživanja sadja in zelenjave (delovni zvezek, internetne in druge elektronske vsebine), ki so vsebovale področja znanja o vrstah in pripravi sadja in zelenjave, učinkih sadja in zelenjave na zdravje ter priporočila za dnevni vnos sadja in zelenjave. Te vsebine so bile vključene v že obstoječe ure Gospodinjstva in so obsegale povprečno 20 šolskih ur, namenjenih temam o sadju in zelenjavi. Določene aktivnosti so se izvedle tudi zunaj šolskega urnika, kot obšolske dejavnosti, kjer so osnovnošolci lahko pripravljali različne jedi iz sadja in zelenjave ter sami oblikovali promocijska gradiva za svoje vrstnike (Dan hrane, Dan sadja in zelenjave). Osnovnošolci in njihovi starši so bili tudi spodbujeni, da skupaj pripomorejo k večji osveščenosti in uživanju sadja in zelenjave tudi v družinskem okolju, kar je omogočilo tudi boljše organizacijo in samo izvedbo aktivnosti. Vse načrtovane aktivnosti projekta PG so v vključenih državah potekale več ali manj istočasno in po isti metodologiji oziroma so se aktivnosti časovno in izvedbeno prilagodile letnim šolskim urnikom in možnostim po posameznih državah. Prav izpolnjevanje tega pogoja je

predstavljalo zagotovitev primerljivosti rezultatov in ugotovitev med državami (Vertnik in sod., 2010).

S pomočjo rezultatov, pridobljenih s pravilno izpolnjenimi vprašalniki s strani 1216 učencev petih razredov, njihovih staršev in 33 vprašalnikov vodstvenega osebja šol, se je v prvi vrsti izoblikovala baza podatkov o vnosu, pogostosti uživanja in razpoložljivosti sadja in zelenjave. Združena baza podatkov vseh sodelujočih držav v projektu bo naknadno služila tudi kot podlaga in osnova za oblikovanje priporočil o vnosu sadja in zelenjave pri osnovnošolcih (Klepp KI in sod., 2005). Rezultati izpolnjenih vprašalnikov predstavljajo eno od osnov za načrtovanje ukrepov ter možnost večkomponentne analize ocenjevanja uživanja sadja in zelenjave v povezavi z razlikami med spoloma ter socialno ekonomskimi in kulturnimi kazalniki vnosa. Lahko se bodo sestavila še bolj učinkovita priporočila za spodbujanje sadja in zelenjave v šolah, priporočila šolski in nacionalni politiki glede spodbujanja prehranjevanja s sadjem in zelenjavo v šolah ter smernice zdravega prehranjevanja za otroke, ki bodo vezane na prehranski vzorec in upoštevanje njihovega znanja in sposobnosti (Pro Children, 2007).

Projekt še vedno na evropski ravni podpira Evropska komisija, na nacionalni ravni pa ga vodita Zavod RS za šolstvo in CINDI, IVZ. Prve aktivnosti so se začele maja 2009, končno poročilo uspešnosti projekta pa se bo predvidoma objavilo konec leta 2011. Po analizi in interpretaciji rezultatov druge presečne raziskave se bodo ocenili učinki intervencijskih ukrepov, primerjalno z učinki preteklih podobnih projektov. Magistrsko delo je vpleteno v prvi dve stopnji projekta- pri izvedbi baseline raziskave (prve presečne raziskave) in tudi pri pregledu rezultatov te raziskave in možnih povezav med posameznimi parametri; primerjalno samo med podatki Prekmurja in Primorske.

### 3 MATERIAL IN METODE

Tehnika zbiranja podatkov so bile ankete. Raziskovalna inštrumenta sta bila anketna vprašalnika za starše in otroke. Za anketiranje sta bila uporabljena validirana vprašalnika, ki sta vsebovala kombinirane tipe vprašanj. Vprašalnika sta bila prirejena posebej za otroke in posebej za starše. Za otroke je bil sestavljen iz 116 vprašanj, za starše pa iz 20 vprašanj in s privolitvenim podpisom za sodelovanje otroka. V povezavi z vključitvijo odgovorov otrok v anketo, je bilo potrebno pridobiti tudi pisno soglasje šole in staršev. Zagotovljena je bila anonimnost staršev, otrok in šole.

Uporabljeni so bili vprašalniki, ki so vključevali dve metodi:

- metodo jedilnika prejšnjega dne (24-hour recall) = preiskovanec je navedel vrsto in količino živil, ki jih je zaužil v zadnjih 24 urah,
- metodo pogostosti uživanja posameznih živil (food frequency questionnaire) = preiskovanec je odgovarjal na vprašanja o pogostosti uživanja sadja in zelenjave in drugih izdelkov na dan oziroma na teden.

V magistrskem delu smo zajeli vzorec šol iz regijskega območja Koper in regijskega območja Murska Sobota. Iz območja Koper smo obravnavali vprašalnike, izpolnjene na 4 šolah, skupno je na tem območju sodelovalo 129 učencev, število veljavnih vprašalnikov, vključenih v statistično analizo, je bilo 124. Iz območja Murska Sobota smo obravnavali vprašalnike, izpolnjene na 5 osnovnih šolah, skupno je na tem območju sodelovalo 209 učencev, število veljavnih vprašalnikov, vključenih v statistično analizo, je bilo 191.

Raziskava je v vseh vidikih skladna s Helsinško deklaracijo in konvencijami Sveta Evrope o človekovih pravicah in biomedicini. Pridobljeno je bilo tudi soglasje komisije RS za medicinsko etiko. Analiza podatkov je bila izvedena z ustreznimi programskimi orodji. Podatki iz pisnih vprašalnikov so bili vnešeni s prilagojenimi SPSS- predlogami skupaj s podrobno knjigo oznak, uporabljenih v anketah, ki jo je razvil center za upravljanje s podatki (DMC). Kot vzorec smo uporabili slučajni vzorec 338 otrok, ki je zajemal 11-letne osnovnošolce iz Prekmurja in s Primorske konec šolskega leta 2008/2009 (statistično analiziran pa je bil vzorec 315 otrok).

Osnovne opisne metode v tej nalogi so prikazi porazdelitev z anketo zbranih podatkov v obliki frekvenc in povprečij ter mer razpršenosti za zvezne spremenljivke in grafične predstavitve. V nalogi smo uporabili grafični prikaz porazdelitve spremenljivk v obliki »okvirja z ročaji«, ki temeljito opiše tip porazdelitve podatkov s prikazom prvega kvartila, mediane in tretjega kvartila podatkov ter razpon vseh vrednosti podatkov znotraj ročajev. Statistično značilnost povezav nominalnih spremenljivk smo preverili s *hi*-kvadrat testom. V primerih, ko pogoji za izračun *hi*-kvadrat testa niso bili izpolnjeni, smo uporabili

Fisherjev natančni verjetnostni test (SPSS v 13.0). Wilcoxonov test rangov smo uporabili za primerjavo parnih meritev oziroma dveh meritev na istih podatkih. Mann-Whitneyev U-test smo uporabili za testiranje centralnih vrednosti dveh vzorcev, ki sta imela nenormalno porazdelitev vrednosti. Spearmanov test korelacije smo uporabili za merjenje povezanosti med dvema numeričnima spremenljivkama.

## 4 REZULTATI

### 4.1 OPIS VZORCA

Za statistično analizo smo izbrali vzorec 11-letnih otrok, živečih v dveh, glede načina življenja, različnih koncih Slovenije, iz zahodnega (Primorska) in vzhodnega dela Slovenije (Prekmurje). Odstotek veljavnih vprašalnikov, vključenih v statistično analizo, je bil 94 % (izključeni so bili nepravilno izpolnjeni vprašalniki).

Preglednica 4: Opisne statistike starosti, višine, telesne mase in ITM 11-letnih otrok po spolu in regijah  
Table 4: Descriptive statistics of age, height, body mass and ITM of eleven years old children by gender and regions

| Regija                   | Dekleta            |           |                    |           |                  |           | Fantje             |           |                    |           |                  |           |
|--------------------------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|------------------|-----------|
|                          | Primorska (n = 79) |           | Prekmurje (n = 99) |           | Skupaj (n = 178) |           | Primorska (n = 45) |           | Prekmurje (n = 92) |           | Skupaj (n = 137) |           |
|                          | Povprečje          | St.odklon | Povprečje          | St.odklon | Povprečje        | St.odklon | Povprečje          | St.odklon | Povprečje          | St.odklon | Povprečje        | St.odklon |
| Starost                  | 11,0               | 0,3       | 11,0               | 0,3       | 11,0             | 0,3       | 11,0               | 0,3       | 11,0               | 0,3       | 11,0             | 0,3       |
| Višina (cm)              | 149,3              | 8,1       | 148,4              | 7,4       | 148,8            | 7,7       | 151,7              | 8,4       | 147,3              | 7,4       | 148,7            | 8,0       |
| Masa (kg)                | 40,8               | 8,6       | 42,1               | 9,2       | 41,6             | 8,9       | 44,7               | 10,1      | 42,2               | 10,7      | 43,0             | 10,6      |
| ITM (kg/m <sup>2</sup> ) | 18,2               | 3,2       | 18,9               | 3,1       | 18,6             | 3,1       | 19,2               | 3,3       | 19,3               | 3,6       | 19,2             | 3,5       |

Povprečna starost je bila 10,8 ( $\pm 0,3$ ) leta. Povprečni ITM pri dekletih je znašal 18,6 kg/m<sup>2</sup>, pri fantih pa 19,2 kg/m<sup>2</sup>. Več kot polovico je bilo deklet (56,5 %), fantov pa 43,5 %. Povprečna telesna masa otrok je bila 42,2 kg, povprečna višina 148,8 cm.

Otroci so podali tudi podatke alergij na sadje ali zelenjavo. Večina otrok (306 otrok) ni bila alergičnih na sadje. Na češnje sta bila alergična 2 otroka, na jagode, kivi, ananas, mandarine, lubenice, hruške in sadje s koščicami pa je bil na vsako od naštetega sadje alergičen 1 otrok. Skoraj večina otrok ni bila alergičnih na zelenjavo (314 otrok), samo en otrok je poročal o alergiji na krompir.

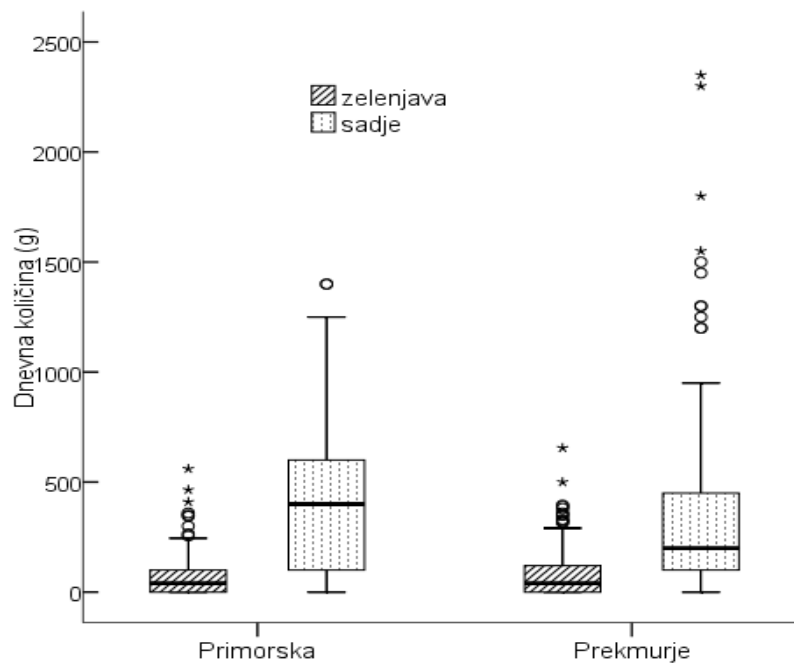
## 4.2 OBRAVNAVA HIPOTEZ

Pri obravnavanju hipotez smo za merilo izbrali vrednosti minimalnih priporočenih dnevnih količin za sadje in zelenjavo, objavljenih iz strani WHO za Slovenijo. Te znašajo za sadje 150 g sadja, za zelenjavo pa 250 g. Za podajanje minimalne priporočene dnevne količine sadja in zelenjave v porcijah smo se odločili, ker ima ob predpostavki, da znaša masa ene porcije 80 g, na podoben način definiran priporočen dnevni vnos večina evropskih držav. Tudi večina odgovorov otrok v anketah je bilo formuliranih na porcijo in ne na grame. Za minimalno priporočeno vrednost zaužite dnevne količine sadja smo izbrali 160 g (2 porciji), za zaužito zelenjavo pa 240 g (3 porcije).

### 4.2.1 Hipoteza H1

H1: Primanjkljaj vnosa zelenjave je pri otrocih glede na priporočila statistično značilno večji kot pri vnosu sadja.

Slika 7 prikazuje porazdelitev zaužitih dnevnih količin sadja in zelenjave 11-letnih otrok na Primorskem in v Prekmurju. Pri obeh regijah lahko opazimo, da so otroci primerjalno s sadjem, pojedli veliko manj zelenjave. Minimalne dnevne priporočene količine zaužite zelenjave za starostno skupino od 10 do 12 let, vsaj 240 g (oziroma 3 porcije), je v tem vzorcu zaužilo samo 13,3 % otrok. Vsaj dve porciji sadja, oziroma 160 g sadja je zaužilo 52 % otrok. V splošnem lahko rečemo, da je na podlagi jedilnika enega dneva pri otrocih veliko bolj pogosto nezadostno kot dovolj veliko uživanje sadja in zelenjave: komaj vsak drugi otrok je zaužil minimalno priporočeno dnevno količino sadja, in komaj vsak osmi minimalno priporočeno dnevno količino zelenjave.

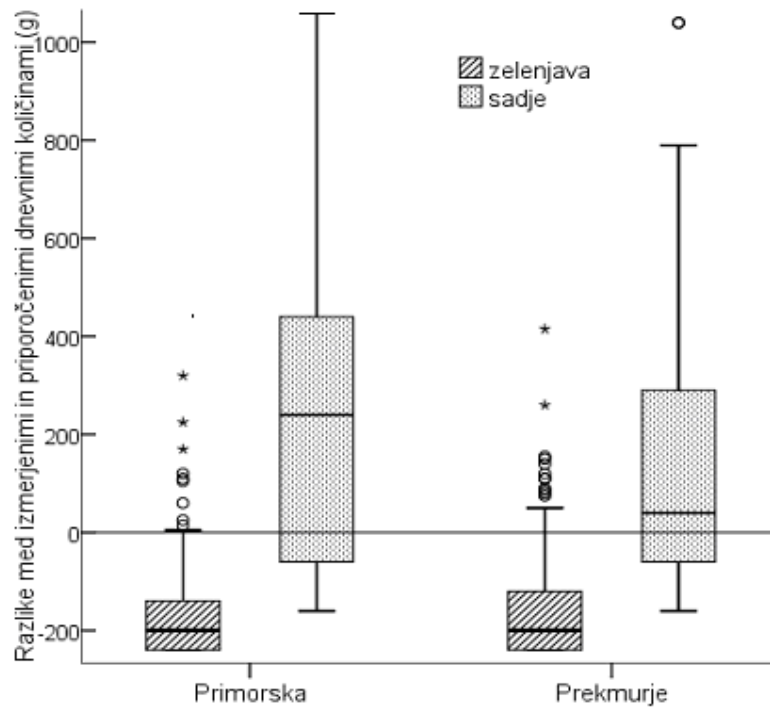


Slika 7: Prikaz porazdelitve zaužitih dnevni količin sadja in zelenjave 11-letnih otrok po regijah v g z okvirjem z ročaji (Vrednost mediane je prikazana kot vodoravna črta v okviru, spodnji rob v okvirju je 25. percentil, zgornji rob v okvirju pa 75. percentil vrednosti spremenljivke. Zunaj ročajev so vrednosti, ki predstavljajo osamelce in ekstremne osamelce v porazdelitvi podatkov.)

Figure 7: Survey of distribution of consumed daily quantity of fruit and vegetables of eleven years old children in regions in g with frame of handles (Value of median is shown as horizontal line in frame, bottom edge in frame is 25. percentile, upper edge is 75. percentile of variable value. Out of handles there are values, which represent isolated and extreme values in data distribution.)

Porazdelitvi dnevni količin sadja sta asimetrični v desno. Kar 32,4 % otrok v dnevu pred anketiranjem ni zaužilo niti enega g zelenjave in 18,4 % otrok ni zaužilo niti enega g sadja.





Slika 8: Porazdelitev presežkov-manjkov zaužitih količin sadja nad-do minimalne priporočene dnevne količine in manjka zaužitih količin zelenjave do minimalne priporočene količine pri otrocih glede na regijo prebivališča

Figure 8: Distribution of surpluses and deficits of quantity of fruit beyond-till recommended minimum daily quantity and deficit of quantity of vegetables due to recommended minimum quantity at children in relation of regional residence

V grafični porazdelitvi vidimo (slika 8), da so razlike med zaužitimi in priporočenimi vrednostmi za dnevne količine zaužite zelenjave pri enajstletnikih v obeh regijah podobne. Dovolj zelenjave glede na priporočila WHO je pojedlo samo nekaj odstotkov otrok, ki so v tej porazdelitvi predstavljeni kot osamelci. Kar 75 % otrok (zgornji rob okvirja porazdelitve količin zelenjave) ima razliko med dnevnimi količinami zaužite in minimalne priporočene vrednosti za zelenjavo vsaj 140 g na Primorskem in vsaj 120 g v Prekmurju - ti otroci bi morali dnevno jesti na Primorskem še 140 g in v Prekmurju še 120 g, da bi zaužili minimalno priporočeno dnevno količino zelenjave.

Nasprotno se v odnosu na minimalne priporočene količine kaže porazdelitev uživanja sadja. V obeh regijah je imela primerjalno z minimalno priporočeno dnevno količino sadja četrtina otrok za 60 g nižji dnevni vnos sadja (spodnji rob okvirja). Polovica anketiranih otrok je od minimalne priporočene dnevne količine zaužilo v Prekmurju za 40 g sadja več, na Primorskem pa za 200 g več (vodoravni črti v okvirju). Tri četrtine anketiranih enajstletnikov (zgornji rob okvirja) je na Primorskem zaužilo do 440 g, v Prekmurju pa do 290 g sadja več od minimalne priporočene dnevne količine.

Kot kaže grafična porazdelitev, je nezadosten vnos dnevni količin zelenjave glede na vrednost minimalne priporočene količine v obeh regijah podoben. Mann-Whitneyev U-test pokaže, da regijsko ni statistično značilnih razlik med medianama razlik med zaužitimi in priporočenimi dnevnimi količinami zaužite zelenjave ( $z = -1,028$ ,  $p = 0,304$ ). Drugače je pri količinah dnevno zaužitega sadja. V tem primeru Mann-Whitneyev U-test pokaže statistično značilno razliko med medianama razlik med zaužitimi in priporočenimi dnevnimi količinami sadja med regijama ( $z = -2,144$ ,  $p = 0,032$ ). Na podlagi vzorčnih podatkov ugotovimo, da v primorski regiji enajstletniki zaužijejo večje dnevne količine sadja od minimalne priporočene količine kot v prekmurski regiji.

Prva raziskovalna domneva je bila, da je nezadosten vnos zelenjave pri otrocih glede na priporočila večji kot pri vnosu sadja. Iz podatkov anketiranih otrok smo najprej izračunali razlike med zaužitimi dnevnimi količinami sadja in minimalnimi priporočenimi količinami za sadje (160 g) v g ter razlike med zaužitimi in minimalnimi priporočenimi količinami za zelenjavo (240 g) v g. Ker absolutne razlike niso primerljive, saj primanjkljaj 10 g sadja zaradi različnih priporočenih količin za sadje in zelenjavo ni enak primanjkljaju 10 g zelenjave, smo izračunali relativne razlike v odstotkih. Da bi primerjali nezadosten vnos zelenjave z nezadostnim vnosom sadja, smo uporabili Wilcoxonov test rangov, s katerim smo testirali ničelno hipotezo, da je mediana razlik med paroma relativnih razlik pri zelenjavi in relativnih razlik pri sadju z ozirom na priporočila enaka nič.

Mediana relativnega odstopanja od priporočil za vnos zelenjave je znašala  $-83,3\%$ , kar pomeni, da je polovica otrok zaužila do  $83,3\%$  premalo zelenjave glede na najnižje dnevne priporočene količine (oziroma premajhen vnos do 200 g od priporočene količine 240 g). Tri četrtine otrok je zaužilo do 120 g manj od minimalne priporočene količine, 90 % otrok je zaužilo do 20 g zelenjave manj od minimalnih priporočil. Mediana relativnega odstopanja od priporočil za vnos sadja je znašala  $+87,5\%$  (oziroma za 140 g primerjalno s priporočili večji vnos sadja), tri četrtine otrok pa je preseglo minimalne priporočene količine kar do  $+243,7\%$ . V primerjavi s priporočili je ena četrtina otrok je zaužila do  $-37\%$  manj sadja.

Rezultat Wilcoxonovega testa rangov je pokazal, da je razlika med paroma relativnih deležev vnosov sadja in zelenjave v primerjavi z minimalnimi vrednostmi priporočil

statistično značilna ( $z = -13,898$ ,  $p = 0,000$ ), kar pomeni, da mediana razlik med odstotkom vnosa sadja in odstotkom vnosa zelenjave ni enaka nič. Razlike med priporočenimi dnevnimi količinami sadja in zelenjave in dejanskimi vnosi sadja in zelenjave so očitne že iz primerjave izračunov median relativnega nezadostnega vnosa zelenjave ( $-83,3\%$ ) in na drugi strani relativnega večjega vnosa sadja ( $+87,5\%$ ), primerjalno z minimalnimi dnevnimi priporočenimi količinami.

Z ozirom na skupno priporočeno količino sadja in zelenjave v višini vsaj 400 g na dan, ki jo lahko razumemo tudi kot nadomeščanje enega z drugim, je v tem vzorcu 42 % otrok, ki v opazovanem dnevu niso zaužili 400 g sadja in zelenjave skupaj.

#### 4.2.2 Hipoteza H2

H2: Ocenjene količine zaužitega sadja in zelenjave so manjše od priporočenih količin in ne dosegajo priporočil pri otrocih s prekomerno telesno maso (v primerjavi z vrstniki z normalno telesno maso).

Pri povprečni starosti 10,9 let za dekleta in fante po WHO referencah iz leta 2007 znaša starostno prilagojena vrednost ITM za 10. percentil 4,8 za fante in 14,7 za dekleta. Starostno prilagojena vrednost ITM za 90. percentil je 21,0 za fante in 20,8 za dekleta. Glede na WHO referenčne vrednosti ITM smo otroke razdelili v tri skupine, s katerimi smo lahko pregledali tri najbolj splošne kategorije, ki jih kaže ITM: prenizko, normalno in previsoko telesno maso. Večina enajstletnikov v vzorcu obeh regij je imela normalno (66 %), 28 % enajstletnikov previsoko in 5,6 % enajstletnikov prenizko telesno maso.

Preglednica 5: Porazdelitev ITM po spolu in regiji prebivališča otrok; prilagojene norme po WHO (2007a)

Table 5: Distribution ITM by gender and region of children residences by WHO (2007a)

|  | Dekleta |           |           | Fantje |           |           | Skupaj |            |
|--|---------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|--------|------------|
|  |         | Primorska | Prekmurje | Skupaj | Primorska | Prekmurje | Skupaj | Obe regiji |
| <b>Prenizka telesna masa</b><br>(pod 10. percentilom)      | Št.     | 6         | 3         | 9      | 1         | 6         | 7      | 16         |
|  | %       | 8,6       | 3,4       | 5,7    | 2,4       | 7,1       | 5,5    | 5,6        |
| <b>Normalna telesna masa</b><br>(od 10. do 90. percentila) | Št.     | 49        | 66        | 115    | 27        | 48        | 75     | 190        |
|  | %       | 70,0      | 74,2      | 72,3   | 64,3      | 56,5      | 59,1   | 66,4       |
| <b>Prekomerna telesna masa</b><br>(nad 90. percentilom)    | Št.     | 15        | 20        | 35     | 14        | 31        | 45     | 80         |
|  | %       | 21,4      | 22,5      | 22,0   | 33,3      | 36,5      | 35,4   | 28,0       |
| <b>Skupaj</b>  | Št.     | 70        | 89        | 159    | 42        | 85        | 127    | 286        |

Zdravstvena priporočila o dnevni količini sadja in zelenjave se nanašajo tudi na skupno dnevno količino sadja in zelenjave, ki naj bi za to starostno skupino znašala vsaj 400 g, zato se zdi smiselno klasificirati vzorčne enote v skupine glede na različne kombinacije v dnevni količini sadja in zelenjave, ter jih nato primerjati s skupinami s prenizkim in normalnim ITM.

Preglednica 6: Porazdelitev skupnih dnevni količin sadja in zelenjave otrok glede na skladnost s priporočili in povezava z ITM skupinami

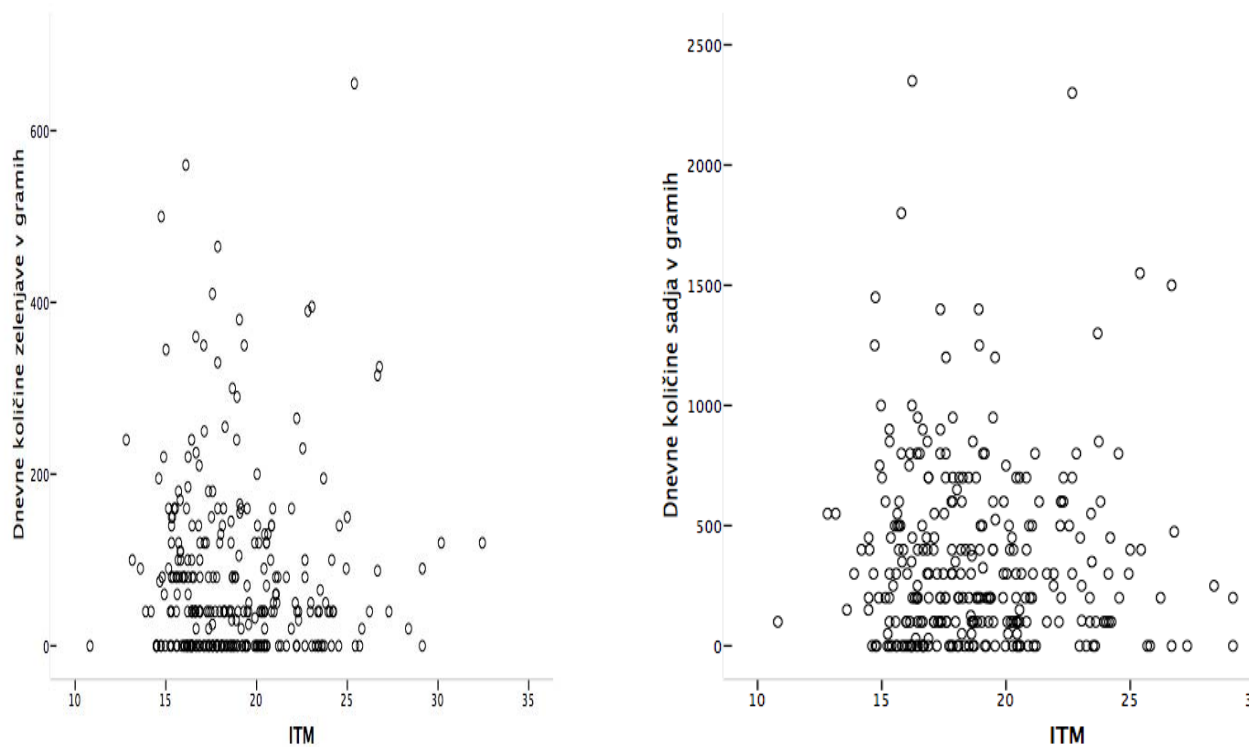
Table 6: Common daily distribution of quantity of fruit and vegetables of children in relation to recommendations and linkage with ITM groups

| <b>Porazdelitev ITM</b>  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
| <b>Skupine otrok glede na ustreznost količin sadja in zelenjave*</b>   | <b>Prenizka in normalna telesna masa</b> | <b>Prekomerna telesna masa (nad 90. percentilom)</b> | <b>Skupaj</b> |
| <b>Ne sadja, ne zelenjave (0 g skupaj)</b>   | 23                                       | 7  | 30            |
|  | 11,1 %                                   | 8,8 %  | 10,5 %        |
| <b>Premalo sadja in premalo zelenjave (sadje manj kot 160 g in zelenjava manj kot 240 g – skupaj manj kot 400 g)</b> | 93                                       | 42   | 135           |
|  | 45,1 %                                   | 52,5 %   | 47,2 %        |
| <b>Dovolj sadja, premalo zelenjave (sadje 160 g in več, zelenjava manj kot 240 g – skupaj 400 g in več)</b>          | 56                                       | 22   | 78            |
|  | 27,2 %                                   | 27,5 %   | 27,7 %        |
| <b>Dovolj sadja, dovolj zelenjave (sadje 160 g in več, zelenjava 240 g in več – skupaj več kot 400 g)</b>            | 32                                       | 9  | 41            |
|  | 15,6 %                                   | 11,2 %   | 14,6 %        |
| <b>Skupaj</b>  | 204                                      | 80   | 284           |
|  | 100,0 %                                  | 100,0 %  | 100,0 %       |

\*brez skupine: premalo sadja, dovolj zelenjave, v kateri je samo 1 otrok

Podatki, pridobljeni iz anket otrok ne podpirajo trditve, da bi ustrezne količine sadja in zelenjave vplivale na prekomerno ali normalno telesno maso. Rezultati ankete ne kažejo, da bi količina zaužitega sadja in zelenjave vplivala na ITM ( $hi$ -kvadrat = 2,037,  $sp = 3$ ,  $p = 0,565$ ).

Spearmanov korelacijski koeficient med spremenljivkama ITM in dnevno količino zaužite zelenjave je bil  $-0,052$ , kar govori o odsotnosti vsakršne korelacije med njima. Enako velja tudi za povezanost med ITM in dnevnimi količinami sadja na tem vzorcu, saj je bil Spearmanov korelacijski koeficient  $-0,025$  (slika 9).



Slika 9: Razsevna diagrama med spremenljivkama ITM otrok in dnevne količine zelenjave v g ter ITM in dnevne količine sadja v g

Figure 9: Scatter plot for ITM of children and daily quantity of vegetables in g and ITM and daily quantity of fruit in g

ITM ni povezan s količino sadja in zelenjave, pač pa na vrednost ITM verjetno vplivajo druga živila in drugi dejavniki, ki jih v tej nalogi nismo merili.

### 4.2.3 Hipoteza H3

H3: Socialno ekonomske determinante statistično pomembno vplivajo na vnos sadja in zelenjave pri osnovnošolskih otrocih.

V analizi spremenljivk smo poleg spodaj navedenih socialno ekonomskih značilnosti, ki so bile zajete v vprašalnikih za starše in otroke, uporabili tudi novo, stopenjsko sestavljeno spremenljivko, ki je vsebovala informacijo o zadostnih količinah združenega vnosa sadja in zelenjave.

V raziskavi PG je bilo vključenih več socialno ekonomskih spremenljivk, od katerih smo izbrali 10, ki so po merskih lastnostih nominalne in so naslednje:

Koliko oseb živi v vašem gospodinjstvu?

Izobrazba anketiranega starša

Ali trenutno imate plačano delo?

Zaposlitev starša

Izobrazba partnerja

Ali ima trenutno vaš partner plačano delo?

Partnerjeva zaposlitev

Živim z mamo in očetom.

Živim samo z mamo, živim z mamo in njenim partnerjem.

Živim samo z očetom, živim z očetom in njegovo partnerico.

Spremenljivka „Ustreznost količin sadja in zelenjave glede na priporočila“ je izračunana iz spremenljivke o minimalnih priporočenih dnevni količinah sadja in zelenjave, pri čemer smo uporabili kriterij delitve 400 g skupne količine sadja in zelenjave. V analizi socialno ekonomskih značilnosti družin anketiranih otrok v povezavi z uživanjem sadja in zelenjave, kjer je bil upoštevan samo kriterij zadostnosti količin skupaj za sadje in zelenjavo, sta bili ničelna in alternativna domneva naslednji:

H<sub>0</sub>: Spremenljivki, ki na vzorcu merita posamezno socialno ekonomsko lastnost družin enajstletnikov in ustreznost količin sadja in zelenjave nista povezani.

H<sub>1</sub>: Spremenljivki, ki na vzorcu merita posamezno socialno ekonomsko lastnost družin enajstletnikov in ustreznost količin sadja in zelenjave sta povezani.

Preglednica 7: Struktura ustreznosti dnevnega vnosa sadja in zelenjave pri 11-letnih otrocih glede na socialno ekonomski status njihovih družin v obeh regijah skupaj

Table 7: Suitability structure of daily input of fruit and vegetables among eleven years old children due to social economic status of their families in both region together

| Socialno ekonomske spremenljivke           |                                  |      | Ustreznost količin sadja in zelenjave glede na priporočila                      |  |
|--|----------------------------------|------|---|--|
|  |                                  |      | Ne sadja in ne zelenjave; premalo sadja in premalo zelenjave (skupaj pod 400 g) | Dovolj sadja in/ali dovolj zelenjave (skupaj 400 g in več) |
| Koliko oseb živi v vašem gospodinjstvu?    | 2-3 osebe                        | Št.  | 31  | 29   |
|  |                                  | %    | 17,6  | 21,8   |
|  | 4 osebe                          | Št.  | 85  | 67   |
|  |                                  | %    | 48,3  | 50,4   |
|  | 5 oseb in več                    | Št.  | 60  | 37   |
|  |                                  | %    | 34,1  | 27,8   |
| Izobrazba anketiranega starša              | osnovna šola                     | Št.  | 21  | 15   |
|  |                                  | %    | 11,9  | 11,5   |
|  | srednja šola                     | Št.  | 104   | 79   |
|  |                                  | %    | 60,8  | 60,8   |
|  | višja šola                       | Št.  | 25  | 19   |
|  |                                  | %    | 14,6  | 14,6   |
|  | univerza                         | Št.  | 21  | 17   |
|  |                                  | %    | 12,3  | 13,1   |
| Ali trenutno imate plačano delo?           | da                               | Št.  | 148   | 113  |
|  |                                  | %    | 85,5  | 85,6   |
|  | ne                               | Št.  | 25  | 19   |
|  |                                  | %    | 14,5  | 14,4   |
| Vaša zaposlitev                            | samozaposlen, partner, solastnik | Št.  | 24  | 12   |
|  |                                  | %    | 14,3  | 9,4  |
|  | nekvalificirani delavec          | Št.  | 16  | 8  |
|  |                                  | %    | 9,5   | 6,3  |
|  | kvalificirani delavec            | Št.  | 81  | 73   |
|  |                                  | %    | 49,3  | 57,5   |
|  | gospodinja                       | Št.  | 11  | 7  |
|  |                                  | %    | 6,5   | 5,5  |
|  | uradnik                          | Št.  | 36  | 27   |
|  |                                  | %    | 21,4  | 21,3   |
| Izobrazba partnerja                        | osnovna in srednja šola          | Št.  | 41  | 19   |
|  |                                  | %    | 25,0  | 14,8   |
|  | višja šola                       | Št.  | 91  | 73   |
|  |                                  | %    | 55,5  | 57,0   |
|  | univerza                         | Št.  | 15  | 11   |
|  |                                  | %    | 9,1   | 8,6  |
| druga izobrazba                            | Št.                              | 17   | 15  |  |
|  | %                                | 10,4 | 11,7  |  |
| Ali ima trenutno vaš partner plačano delo? | da                               | Št.  | 150   | 102  |
|  |                                  | %    | 90,4  | 86,4   |

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Preglednica 7: Struktura ustreznosti dnevnega vnosa sadja in zelenjave pri 11-letnih otrocih glede na socialno ekonomski status njihovih družin v obeh regijah skupaj

| Socialno ekonomske spremenljivke                           |                                  |      | Ustreznost količin sadja in zelenjave glede na priporočila                      |  |
|--|----------------------------------|------|---|--|
|  |                                  |      | Ne sadja in ne zelenjave; premalo sadja in premalo zelenjave (skupaj pod 400 g) | Dovolj sadja in/ali dovolj zelenjave (skupaj 400 g in več) |
|  | ne                               | Št.  | 16  | 16   |
|  |                                  | %    | 9,6   | 13,6   |
| Partnerjeva zaposlitev                                     | samozaposlen, partner, solastnik | Št.  | 29  | 15   |
|  |                                  | %    | 18,0  | 12,9   |
|  | nekvalificirani delavec          | Št.  | 11  | 9  |
|  |                                  | %    | 6,8   | 7,6  |
|  | kvalificirani delavec            | Št.  | 91  | 71   |
|  |                                  | %    | 56,5  | 61,2   |
|  | gospodinja                       | Št.  | 4   | 4  |
|  | %                                | 2,5  | 3,4   |  |
| uradnik  | Št.                              | 22   | 17  |  |
|  | %                                | 13,7 | 14,7  |  |
| Živim z mamo in očetom.                                    | da                               | Št.  | 165   | 115  |
|  |                                  | %    | 90,2  | 83,9   |
| Živim samo z mamo, živim z mamo in njenim partnerjem.      | da                               | Št.  | 11  | 15   |
|  |                                  | %    | 6,1   | 11,0   |
| Živim samo z očetom, živim z očetom in njegovo partnerico. | da                               | Št.  | 7   | 7  |
|  |                                  | %    | 3,7   | 5,1  |

Večina družin enajstletnikov je bilo štiri članskih, 82 % anketiranih staršev je imelo vsaj srednjo izobrazbo, 14 % anketiranih staršev trenutno ni imelo plačanega dela. Najpogostejši poklicni profil anketiranega starša je bil kvalificirani delavec (60 %). V podobnem položaju v odnosu do trga dela so bili partnerji anketiranih staršev, saj jih 11 % trenutno ni imelo plačanega dela. Razen 11 % otrok so vsi živeli skupaj z mamo in očetom. Druga najpogostejša skupnost, ki je predstavljala 7,6 % anketiranih primerov, je bila družina, v kateri je otrok imel samo mamo.



Preglednica 8: Rezultati testiranja ničelne hipoteze o povezanosti socialno ekonomskih lastnosti družin s porazdelitvijo dnevni količin sadja in zelenjave otrok v skupinah po skladnosti s priporočili (osnova je preglednica 7)

Table 8: Testing results for zero independence hypothesis of socio economic nature of families with distribution of daily quantity of fruit and vegetables of children due to accordance with recommendations (base is table 7)

| <b>Skladnost količin sadja in zelenjave s priporočili</b>         |                    |    |        |
|---|--------------------|----|--------|
|   | <i>Hi</i> -kvadrat | sp | p      |
| <b>Koliko oseb živi v vašem gospodinjstvu?</b>                    | 1,701              | 2  | 0,427  |
| <b>Izobrazba anketiranega starša</b>                              | 0,071              | 3  | 0,995  |
| <b>Ali trenutno imate plačano delo?</b>                           | 0,002              | 1  | 0,989  |
| <b>Vaša zaposlitev</b>  | 3,692              | 4  | 0,459  |
| <b>Izobrazba partnerja</b>  | 2,292              | 2  | 0,318  |
| <b>Ali ima trenutno vaš partner plačano delo?</b>                 | 1,060              | 1  | 0,303  |
| <b>Partnerjeva zaposlitev</b>                                     | 1,715              |    | 0,900* |
| <b>Živim z mamo in očetom.</b>                                    | 3,281              | 1  | 0,070  |
| <b>Živim samo z mamo, živim z mamo in njenim partnerjem.</b>      | 1444               | 1  | 0,244  |
| <b>Živim samo z očetom, živim z očetom in njegovo partnerico.</b> | 226                | 1  | 0,643  |

\* Fisherjev natančni verjetnostni test  
sp = stopinje prostosti

Nobena od socialno ekonomskih lastnosti družin ni vplivala na skladnost zaužitih dnevni količin sadja in zelenjave enajstletnih otrok s priporočenimi.

Zanimalo nas je, ali opisane socialno ekonomske značilnosti celotnega vzorca veljajo za obe opazovani regiji, zato smo z zbranimi podatki poskušali pojasniti povezavo med socialno ekonomskimi značilnostmi družin enajstletnikov in pripadnostjo regiji ter postavili naslednjo ničelno in alternativno domnevo:

H<sub>0</sub>: Spremenljivki, ki na vzorcu merita posamezno socialno ekonomsko lastnost družin enajstletnikov in regijska pripadnost anketiranih nista povezani.

H<sub>1</sub>: Spremenljivki, ki na vzorcu merita posamezno socialno ekonomsko lastnost družin enajstletnikov in regijska pripadnost anketiranih sta povezani.

Preglednica 9: Struktura socialno ekonomskih značilnosti družin enajstletnih otrok po pripadnosti regiji

Table 9: Structure of socio economic characteristics of families among eleven years old children in relation to region of residence

| Socialno ekonomske spremenljivke        |                                  | Regija |           |           |
|---|----------------------------------|--------|-----------|-----------|
|   |                                  |        | Primorska | Prekmurje |
| Koliko oseb živi v vašem gospodinjstvu? | 2-3 osebe                        | Št.    | 25        | 35        |
|   |                                  | %      | 20,8      | 18,5      |
|   | 4 osebe                          | Št.    | 71        | 81        |
|   |                                  | %      | 59,2      | 42,9      |
|   | 5 oseb in več                    | Št.    | 24        | 73        |
|   |                                  | %      | 20,0      | 38,6      |
| Izobrazba anketiranega starša           | osnovna šola                     | Št.    | 8         | 28        |
|   |                                  | %      | 6,8       | 15,3      |
|   | srednja šola                     | Št.    | 69        | 114       |
|   |                                  | %      | 58,5      | 62,3      |
|   | višja šola                       | Št.    | 22        | 22        |
|   |                                  | %      | 18,6      | 12,0      |
|   | univerza                         | Št.    | 19        | 19        |
|   |                                  | %      | 16,1      | 10,4      |
| Ali trenutno imate plačano delo?        | da                               | Št.    | 109       | 152       |
|   |                                  | %      | 91,6      | 81,7      |
|   | ne                               | Št.    | 10        | 34        |
|   |                                  | %      | 8,4       | 18,3      |
| Vaša zaposlitev                         | samozaposlen, partner, solastnik | Št.    | 17        | 19        |
|   |                                  | %      | 15,2      | 10,4      |
|   | nekvalificirani delavec          | Št.    | 8         | 16        |
|   |                                  | %      | 7,1       | 8,7       |
|   | kvalificirani delavec            | Št.    | 54        | 100       |
|   |                                  | %      | 48,2      | 54,6      |
|   | gospodinja                       | Št.    | 4         | 14        |
|   |                                  | %      | 3,6       | 7,7       |
|   | uradnik                          | Št.    | 29        | 34        |
|   |                                  | %      | 25,9      | 18,6      |

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Preglednica 9: Struktura socialno ekonomskih značilnosti družin enajstletnih otrok po pripadnosti regiji

|   |   | Regija |           |           |
|---|---|--------|-----------|-----------|
|   |   |        | Primorska | Prekmurje |
| <b>Izobrazba partnerja</b>  | <b>osnovna šola</b>   | Št.    | 0         | 9         |
|   |   | %      | 0,0       | 5,7       |
|   | <b>srednja šola</b>   | Št.    | 10        | 41        |
|   |   | %      | 10,8      | 25,8      |
|   | <b>višja šola</b>   | Št.    | 73        | 93        |
|   |   | %      | 78,5      | 58,5      |
| <b>univerza</b>   | Št.   | 10     | 16        |           |
|   | %   | 10,8   | 10,1      |           |
| <b>Ali ima trenutno vaš partner plačano delo?</b>                 | <b>da</b>   | Št.    | 103       | 149       |
|   |   | %      | 92,0      | 86,6      |
|   | <b>ne</b>   | Št.    | 9         | 23        |
|   |   | %      | 8,0       | 13,4      |
| <b>Partnerjeva zaposlitev</b>                                     | <b>samozaposlen, partner, solastnik nekvalificirani delavec</b> | Št.    | 26        | 18        |
|   |   | %      | 23,8      | 10,9      |
|   |   | Št.    | 8         | 13        |
|   |   | %      | 7,3       | 7,9       |
|   | <b>kvalificirani delavec</b>                                    | Št.    | 57        | 105       |
|   |   | %      | 52,3      | 63,6      |
|   |   | Št.    | 3         | 5         |
|   |   | %      | 2,8       | 3,0       |
|   | <b>gospodinja</b>   | Št.    | 15        | 24        |
|   |   | %      | 13,8      | 14,5      |
| <b>uradnik</b>  | Št.   | 114    | 166       |           |
|   | %   | 91,9   | 86,9      |           |
| <b>Živim z očetom in mamom.</b>                                   | <b>da</b>   | Št.    | 9         | 23        |
|   |   | %      | 7,2       | 12,1      |
| <b>Živim samo z mamom, živim z mamom in njenim partnerjem.</b>    | <b>da</b>   | Št.    | 3         | 5         |
|   |   | %      | 2,4       | 2,6       |
| <b>Živim samo z očetom, živim z očetom in njegovo partnerico.</b> | <b>da</b>   | Št.    | 3         | 5         |
|   |   | %      | 2,4       | 2,6       |

V porazdelitvi karakteristik družin smo ugotovili, da se je vzorec enajstletnih otrok med regijama razlikoval predvsem po številu družinskih članov, saj je 38,6 % anketiranih otrok v Prekmurju živelo v številčnejših družinah (5 članov in več).

Preglednica 10: Rezultati testiranja ničelne hipoteze o povezanosti socialno ekonomskih lastnosti družin z regijo prebivališča otrok

Table 10: Testing results for zero independence hypothesis of socio economic nature with families from regional residence of children

| <b>Regija (Primorska, Prekmurje)</b>                              |                   |           |              |
|---|-------------------|-----------|--------------|
| <b>Socialno ekonomska spremenljivka</b>                           | <b>Hi-kvadrat</b> | <b>sp</b> | <b>p</b>     |
| <b>Koliko oseb živi v vašem gospodinjstvu?</b>                    | <b>12,282</b>     | <b>2</b>  | <b>0,002</b> |
| <b>Izobrazba anketiranega starša</b>                              | <b>8,538</b>      | <b>3</b>  | <b>0,036</b> |
| <b>Ali trenutno imate plačano delo?</b>                           | <b>5,734</b>      | <b>1</b>  | <b>0,017</b> |
| <b>Vaša zaposlitev</b>  | 5,713             | 4         | 0,222        |
| <b>Izobrazba partnerja</b>  | <b>15,409</b>     | <b>3</b>  | <b>0,001</b> |
| <b>Ali ima trenutno vaš partner plačano delo?</b>                 | 1,932             | 1         | 0,165        |
| <b>Partnerjeva zaposlitev</b>                                     | 8,348             |           | 0,132*       |
| <b>Živim z mamom in očetom.</b>                                   | 1,922             | 1         | 0,166        |
| <b>Živim samo z mamom, živim z mamom in njenim partnerjem.</b>    | 0,288             | 1         | 0,549        |
| <b>Živim samo z očetom, živim z očetom in njegovo partnerico.</b> | 0,092             | 1         | 0,760        |

\* Fisherjev natančni verjetnostni test

sp= stopinje prostosti

Statistično značilne razlike v zvezi s socialno ekonomskimi značilnostmi anketiranih družin med regijama ( $p < 0,05$ ) so bile pri porazdelitvi števila družinskih članov, tako da

vzorec prekmurskih otrok zelo verjetno izhaja iz številčnejših družin kot vzorec primorskih otrok.

Statistično značilne razlike med regijama so bile tudi v izobrazbeni strukturi anketiranega starša in njegovega partnerja, saj na podlagi vzorčne statistike lahko sklepamo o tem, da so imeli starši (in njihovi partnerji) anketiranih otrok na Primorskem višjo stopnjo izobrazbe kot starši (in njihovi partnerji) vzorca otrok iz Prekmurja.

O statistično značilnih razlikah v socialno ekonomskih značilnostih med regijama smo sklepali tudi v zvezi z vzorčno porazdelitvijo plačanega dela pri anketiranih starših. Statistično značilno več staršev enajstletnih otrok na Primorskem je opravljalo plačano delo v primerjavi z vzorcem otrok v Prekmurju.

Zanimalo nas je tudi, ali na vzorcu opazovanih otrok lahko povežemo ITM s katero od socialno ekonomskih značilnosti anketiranih otrok. Na podlagi zbranih podatkov smo porazdelitev ITM poskušali pojasniti z zaužitimi dnevnimi količinami sadja in zelenjave, pri čemer smo ugotovili, da je ITM neodvisen od količin vnosa sadja in zelenjave. Glede na vprašanje, ali je ITM odvisen od katere od socialno ekonomsko značilnosti družin enajstletnih otrok, smo postavili naslednjo ničelno in alternativno domnevo:

$H_0$ : Spremenljivki, ki na vzorcu merita posamezno socialno ekonomsko lastnost družin enajstletnikov in porazdelitev anketiranih glede na ITM nista povezani.

$H_1$ : Spremenljivki, ki na vzorcu merita posamezno socialno ekonomsko lastnost družin enajstletnikov in porazdelitev anketiranih glede na ITM sta povezani.

Preglednica 11: Struktura socialno ekonomskih značilnosti družin 11-letnih otrok po ITM (normalna in prekomerna telesna masa)

Table 11: Structure of socio economic characteristics of families among eleven years old children in relation to ITM (normal and excessive body mass)

| Socialno ekonomske spremenljivke           |                                  |              | Razvrstitev ITM       |                         |            |
|--|----------------------------------|--------------|-----------------------|-------------------------|------------|
|  |                                  |              | Normalna telesna masa | Prekomerna telesna masa |            |
| Koliko oseb živi v vašem gospodinjstvu?    | 2-3 osebe                        | Št.<br>%     | 33<br>17,5            | 20<br>25,0              |            |
|  | 4 osebe                          | Št.<br>%     | 102<br>54,0           | 34<br>42,5              |            |
|  | 5 oseb in več                    | Št.<br>%     | 54<br>28,6            | 26<br>32,5              |            |
|  | osnovna šola                     | Št.<br>%     | 19<br>10,4            | 8<br>10,1               |            |
|  | srednja šola                     | Št.<br>%     | 108<br>59,0           | 53<br>67,1              |            |
| Izobrazba anketiranega starša              | višja šola                       | Št.<br>%     | 29<br>15,8            | 11<br>13,9              |            |
|  | univerza                         | Št.<br>%     | 27<br>14,8            | 7<br>8,9                |            |
|  | da                               | Št.<br>%     | 161<br>86,6           | 70<br>88,6              |            |
|  | ne                               | Št.<br>%     | 25<br>13,4            | 9<br>11,4               |            |
| Vaša zaposlitev                            | samozaposlen, partner, solastnik | Št.<br>%     | 27<br>14,9            | 7<br>9,2                |            |
|  | nekvalificirani delavec          | Št.<br>%     | 8<br>4,4              | 9<br>11,8               |            |
|  | kvalificirani delavec            | Št.<br>%     | 91<br>50,3            | 42<br>55,3              |            |
|  | gospodinja                       | Št.<br>%     | 13<br>7,2             | 2<br>2,6                |            |
|  | uradnik                          | Št.<br>%     | 42<br>23,2            | 16<br>21,1              |            |
|  | Izobrazba partnerja              | osnovna šola | Št.<br>%              | 5<br>3,3                | 3<br>4,3   |
|  |                                  | srednja šola | Št.<br>%              | 31<br>20,7              | 11<br>15,9 |
| višja šola                                 |                                  | Št.<br>%     | 97<br>64,7            | 50<br>72,5              |            |
| univerza                                   |                                  | Št.<br>%     | 17<br>11,3            | 5<br>7,2                |            |
| da   |                                  | Št.<br>%     | 154<br>89,5           | 67<br>89,3              |            |
| Ali ima trenutno vaš partner plačano delo? | ne                               | Št.<br>%     | 18<br>10,5            | 8<br>10,7               |            |

»se nadaljuje«

»nadaljevanje«

Preglednica 11: Struktura socialno ekonomskih značilnosti družin 11-letnih otrok po ITM (normalna in prekomerna telesna masa)

| Socialno ekonomske spremenljivke                           |                                  |      | Razvrstitev ITM       |                         |
|--|----------------------------------|------|-----------------------|-------------------------|
|  |                                  |      | Normalna telesna masa | Prekomerna telesna masa |
| Partnerjeva zaposlitev                                     | samozaposlen, partner, solastnik | Št.  | 25                    | 12                      |
|  |                                  | %    | 14,9                  | 17,1                    |
|  | nekvalificirani delavec          | Št.  | 12                    | 6                       |
|  |                                  | %    | 7,1                   | 8,6                     |
|  | kvalificirani delavec            | Št.  | 99                    | 42                      |
|  |                                  | %    | 58,9                  | 60,0                    |
|  | gospodinja                       | Št.  | 6                     | 1                       |
|  |                                  | %    | 3,6                   | 1,4                     |
| uradnik  | Št.                              | 26   | 9                     |                         |
|  | %                                | 15,5 | 12,9                  |                         |
| Živim z mamo in očetom.                                    | da                               | Št.  | 172                   | 67                      |
|  |                                  | %    | 90,5                  | 83,8                    |
| Živim samo z mamo, živim z mamo in njenim partnerjem.      | da                               | Št.  | 16                    | 13                      |
|  |                                  | %    | 8,4                   | 16,2                    |
| Živim samo z očetom, živim z očetom in njegovo partnerico. | da                               | Št.  | 5                     | 2                       |
|  |                                  | %    | 2,6                   | 2,4                     |

Med strukturo socialno ekonomskih značilnosti med skupinama z normalno in prekomerno telesno maso ni bilo zaznani večjih razlik.

Preglednica 12: Rezultati testiranja ničelne hipoteze o povezanosti socialno ekonomskih lastnosti družin z ITM otrok (normalne in prekomerne telesne mase)

Table 12: Testing results for zero independence hypothesis of socio economic nature of families with ITM of children (normal and excessive body mass)

| <b>ITM (normalen, previsok ITM)</b>                               |                   |           |          |
|---|-------------------|-----------|----------|
|   | <b>Hi-kvadrat</b> | <b>sp</b> | <b>p</b> |
| <b>Koliko oseb živi v vašem gospodinjstvu?</b>                    | 3,376             | 2         | 0,185    |
| <b>Izobrazba anketiranega starša</b>                              | 2,199             | 3         | 0,532    |
| <b>Ali trenutno imate plačano delo?</b>                           | 0,208             | 1         | 0,648    |
| <b>Vaša zaposlitev</b>  | 8,041             | 4         | 0,090    |
| <b>Izobrazba partnerja</b>  | 1,897             | 3         | 0,594    |
| <b>Ali ima trenutno vaš partner plačano delo?</b>                 | 0,002             | 1         | 0,962    |
| <b>Partnerjeva zaposlitev</b>                                     | 1,307             |           | 0,833*   |
| <b>Živim z mamom in očetom.</b>                                   | 2,544             | 1         | 0,111    |
| <b>Živim samo z mamom, živim z mamom in njenim partnerjem.</b>    | 0,664             | 1         | 0,386    |
| <b>Živim samo z očetom, živim z očetom in njegovo partnerico.</b> | 0,299             | 1         | 0,657    |

\*Fisherjev natančni verjetnostni test  
sp= stopinje prostosti

Rezultati ankete so pokazali, da socialno ekonomske spremenljivke niso vplivale na ITM otrok. Posamezne socialno ekonomske spremenljivke so bile statistično značilno pogosteje izražene v vzorcu enajstletnikov ene regije v primerjavi z vzorcem enajstletnikov druge regije.

Na podlagi vzorčne porazdelitve sklepamo, da je bilo število družinskih članov statistično značilno višje v Prekmurju kot na Primorskem, značilno višji delež anketiranih staršev na Primorskem je opravljalo plačano delo v primerjavi s prekmurskim vzorcem. Statistično značilne razlike so bile tudi v strukturi izobrazbe anketiranih staršev in njihovih partnerjev.



#### 4.2.4 Hipoteza H4

H4: Obstajajo statistično značilne razlike med uživanjem sadja in zelenjave pri 11-letnih otrocih v Prekmurju in na Primorskem.

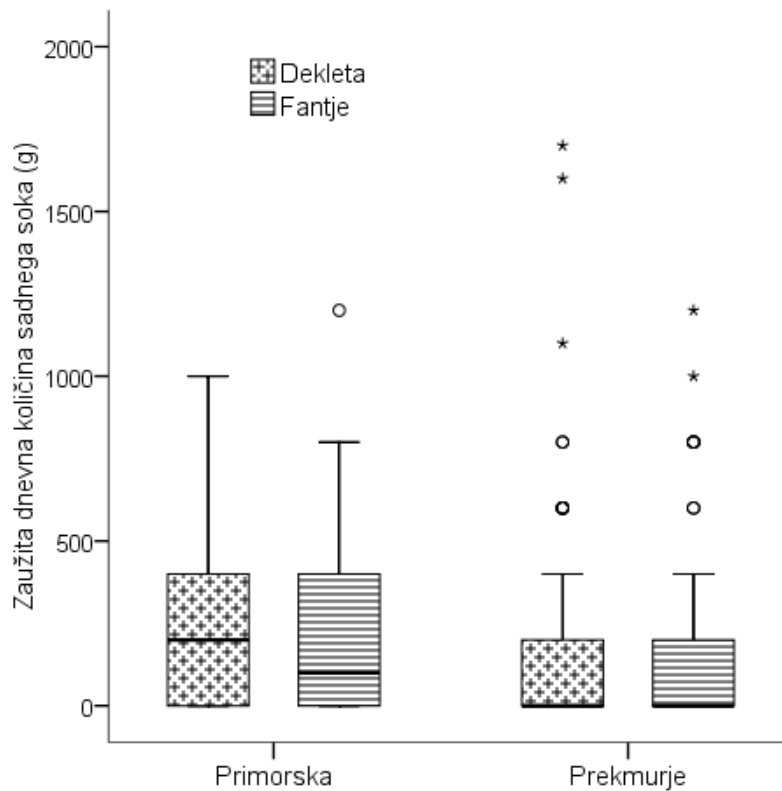
Razlike v dnevni količini zaužitega sadja in zelenjave so bile statistično značilne pri porazdelitvi dnevni količini sadja med regijama Prekmurje in Primorska, o čemer sklepamo na podlagi vzorčnih podatkov enajstletnih otrok. Skupina sadje je sestavljena iz dveh podskupin, in sicer sveže sadje in 100 % sadni sok. Zanimalo nas je, kakšen odstotek je predstavljal 100 % sadni sok v primerjavi z odstotkom surovega sadja v skupini živil sadje glede na regijo anketirancev.

Preglednica 13: Kvartili za dnevne količine sadja in zelenjave otrok in njihovih posameznih podskupin za dekleta in fante iz Primorske in Prekmurja

Table 13: Quartiles for daily quantity of fruit and vegetables of children and their separate sub-groups in g for Primorska and Prekmurje region in relation to gender

|                       |           | Dekleta (n = 178) |         |               | Fantje (n = 137) |         |               |
|-----------------------|-----------|-------------------|---------|---------------|------------------|---------|---------------|
|                       |           | 25. percentil     | Mediana | 75. percentil | 25. percentil    | Mediana | 75. percentil |
| Sadje (g)             | Primorska | 150               | 400     | 600           | 100              | 200     | 600           |
|                       | Prekmurje | 100               | 200     | 450           | 62,5             | 200     | 475           |
| 100 % sadni sok (g)   | Primorska | 0                 | 200     | 400           | 0                | 100     | 400           |
|                       | Prekmurje | 0                 | 0       | 200           | 0                | 0       | 200           |
| Surovo sadje (g)      | Primorska | 0                 | 150     | 200           | 0                | 100     | 200           |
|                       | Prekmurje | 100               | 100     | 250           | 0                | 100     | 250           |
| Zelenjava (g)         | Primorska | 0                 | 40      | 120           | 0                | 40      | 80            |
|                       | Prekmurje | 0                 | 65      | 140           | 0                | 40      | 103,75        |
| Surova zelenjava (g)  | Primorska | 0                 | 0       | 0             | 0                | 0       | 0             |
|                       | Prekmurje | 0                 | 0       | 0             | 0                | 0       | 0             |
| Zelenjavne solate (g) | Primorska | 0                 | 20      | 40            | 0                | 40      | 40            |
|                       | Prekmurje | 0                 | 40      | 40            | 0                | 0       | 40            |
| Kuhana zelenjava (g)  | Primorska | 0                 | 0       | 0             | 0                | 0       | 0             |
|                       | Prekmurje | 0                 | 0       | 0             | 0                | 0       | 0             |
| Juhe (g)              | Primorska | 0                 | 0       | 0             | 0                | 0       | 0             |
|                       | Prekmurje | 0                 | 0       | 40            | 0                | 0       | 80            |

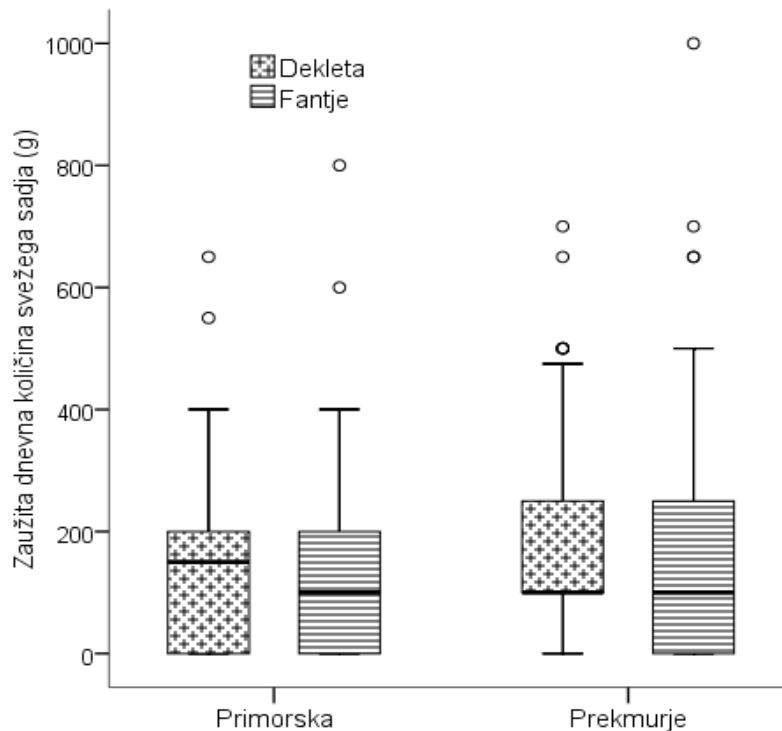
Rezultati anket so pokazali, da je bila razlika v celotni količini zaužitega sadja med regijama na račun zaužitega 100 % sadnega soka. Količina zaužitega surovega sadja je bila v obeh regijah približno enaka. Tudi pri količinah zaužite zelenjave ni bilo razlik med regijama.



Slika 10: Prikaz v obliki okvirja z ročaji za porazdelitev zaužitih dnevni količin 100 % sadnega soka otrok med regijama in spoloma

Figure 10: Survey in frame format with handles for distribution consumed daily quantity of pure fruit juice of kids in relation between regions and gender

Slika 10 nedvomno kaže, da je bila porazdelitev dnevni količin 100 % sadnega soka odvisna od pripadnosti regiji. Z Mann-Whitneyevim U-testom smo preverili ničelno domnevo o tem, da sta porazdelitvi rangiranih vrednosti dnevni količin 100 % sadnega soka med regijama Primorska in Prekmurje enaki. Izračun  $z$ -statistike je pokazal, se podatki niso ujemali z ničelno hipotezo ( $z = -3,170$ ;  $p = 0,002$ ).



Slika 11: Prikaz v obliki okvirja z ročaji za porazdelitev zaužitih dnevnih količin svežega sadja otrok med regijama in spoloma

Figure 11: Survey in frame format with handles for distribution of daily quantity of fresh fruit between regions and gender

Slika 11 kaže, da je bila porazdelitev dnevnih količin svežega sadja neodvisna od pripadnosti regiji. Z Mann-Whitneyevim U-testom smo preverili ničelno domnevo o tem, da sta porazdelitvi rangiranih vrednosti dnevnih količin svežega sadja med regijama Primorska in Prekmurje, enaki. Izračun  $z$ -statistike je pokazal, da se podatki ujemajo z ničelno hipotezo ( $z = -1,432$ ;  $p = 0,152$ ).

Ugotovili smo, da so enajstletni otroci v obeh regijah dnevno zaužili podobne količine svežega sadja in da statistično značilne razlike v skupni količini sadja izhajajo iz razlik v zaužitih količinah 100 % sadnega soka med regijama, ki so verjetno posledica razpoložljivih prehrabnih virov. Polovica otrok na Primorskem je po podatkih anket

zaužila do 400 g sadja, medtem ko je polovica otrok v Prekmurju zaužila samo do 200 g. Polovica otrok je v obeh regijah zaužila dnevni obrok zelenjave, ki je znašal 40 g.

Z Mann-Whitneyevim U-testom smo preverili povezanost zaužitih dnevni količin sadja in zelenjave z regijama, kjer otroci živijo. Dnevne količine zelenjave niso bile statistično značilno različne med regijama (Mann-Whitney:  $z = -1,028$ ,  $p = 0,304$ ), dnevne količine sadja, ki so jih zaužili otroci na Primorskem, pa so bile statistično značilno višje od količin sadja, ki so jih zaužili otroci v Prekmurju (Mann-Whitney:  $z = -2,144$ ,  $p = 0,032$ ). Dnevne količine sadja (Mann-Whitney:  $z = -1,474$ ,  $p = 0,141$ ) in zelenjave (Mann-Whitney:  $z = -1,083$ ,  $p = 0,279$ ) med spoloma niso bile statistično značilno različne.

### 4.3 RAZISKOVALNO VPRAŠANJE

Ali obstaja povezava med uživanjem sadja in zelenjave ter ITM pri 11-letnih otrocih, primerjalno med Prekmurjem in Primorsko?

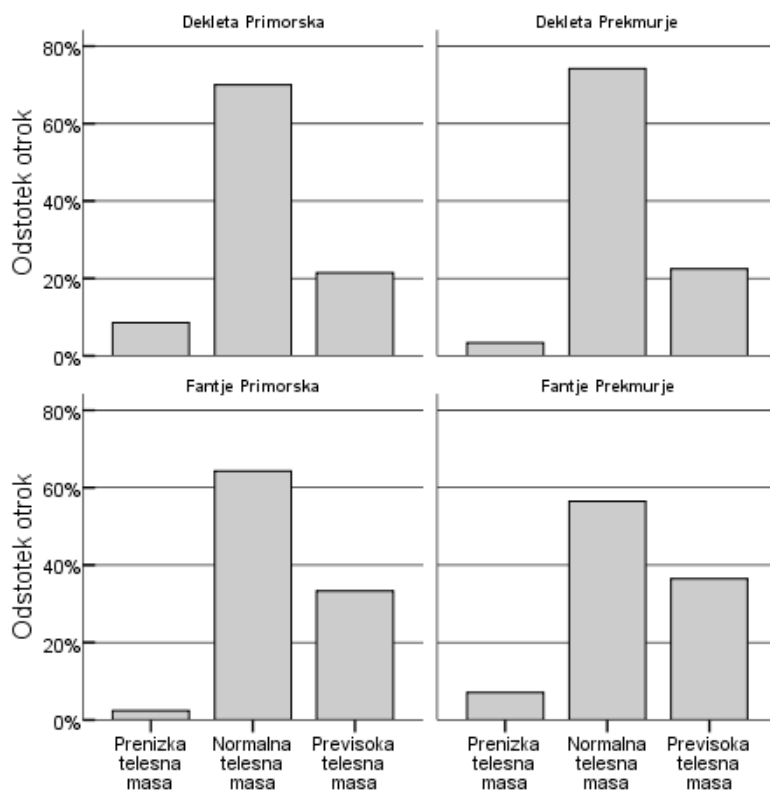
Raziskovalno vprašanje smo razdelili na posamezne domneve, od katerih so nekatere že bile preverjene:

- domneva o povezanosti uživanja sadja in pripadnosti regiji,
- domneva o povezanosti uživanja zelenjave in pripadnosti regiji,
- domneva o povezanosti uživanja sadja in ITM,
- domneva o povezanosti uživanja zelenjave in ITM.

Ugotovljeno je bilo, da na tem vzorcu obstaja statistično značilna razlika v količinah vnosa sadja med Primorsko in Prekmurjem. Ni pa razlik v količinah zaužite zelenjave med enajstletniki v različnih regijah (hipoteza 4). Ugotovljeno je bilo tudi, da ITM na celotnem vzorcu ni povezan s skupnimi količinami sadja in zelenjave glede na priporočila (hipoteza 2).

Ker že vemo, da je ITM neodvisen od količin zaužitega sadja in zelenjave na celotnem vzorcu, da pa je količina zaužitega sadja v enem dnevu statistično značilno višja na Primorskem kot v Prekmurju, so preostala še naslednja vprašanja:

ali obstaja razlika med strukturo ITM po regijah,  
ali obstaja razlika med spoloma in uživanjem sadja,  
ali obstaja razlika med spoloma in ITM.

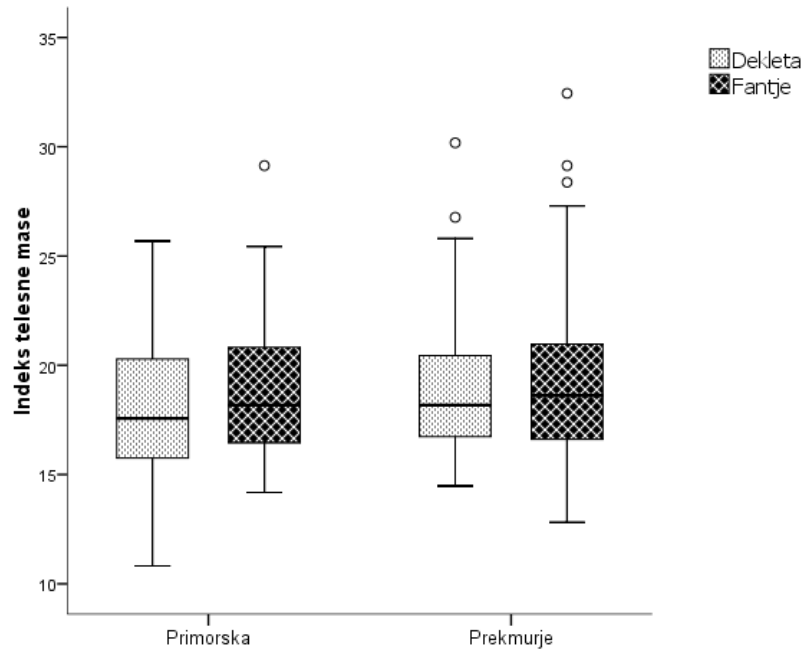


Slika 12: Porazdelitev ITM otrok v razredih glede na spol in regijo

Figure 12: Distribution ITM of children in classes in relation to gender and region

Med strukturo ITM in regijama ni bilo razlik (*hi*-kvadrat test = 0,482, *sp* = 2, *p* = 0,786). Ni verjetnosti, da bi obstajala povezanost med pripadnostjo regiji in ITM.

Na sliki 12 je porazdelitev ITM med dekleti in fanti nekoliko različna. V obeh regijah je odstotek fantov s previsokim ITM nekoliko višji od odstotka deklet.



Slika 13: Porazdelitev ITM otrok po spolu in med regijama

Figure 13: Distribution ITM of children in relation to gender between two regions

Razlika med spoloma in med ITM ni bila ugotovljena ( $t = -1,637$ ,  $sp = 288$ ,  $p = 0,103$ ). Ne moremo sklepati, da je višina ITM povezana s spolom otroka niti v celoti, niti v posamezni regiji (Primorska:  $t = -1,541$ ,  $sp = 110$ ,  $p = 0,126$ ; Prekmurje:  $t = -0,731$ ,  $sp = 176$ ,  $p = 0,466$ ).

Fantje in dekleta so regijsko zaužili dnevno enake količine sadja in zelenjave. To domnevo smo testirali z Mann-Whitneyevim U-testom. Spol otrok in zaužita količina sadja ( $z = -1,910$ ,  $p = 0,056$ ) in zelenjave ( $z = -1,029$ ,  $p = 0,303$ ) regijsko nista bila povezana.

Preglednica 14: Porazdelitev otrok dveh regij v skupine po zaužitih količinah sadja in zelenjave glede na kriterij priporočenih količin, ki veljajo za sadje in zelenjavo

Table 14: Distribution of children from two regions in groups in relation to consumed quantity of fruit and vegetables due to recommended quantity, which are valid for fruit and vegetables

| Skupine otrok glede na priporočene dnevne količine za sadje 160 g, za zelenjavo 240 g.            | Dekleta      |              |              | Fantje       |              |              |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|   | Primorska    | Prekmurje    | Skupaj       | Primorska    | Prekmurje    | Skupaj       |
| <b>Ne sadja, ne zelenjave (oboje 0 g).</b>  | 7<br>8,9 %   | 8<br>8,1 %   | 15<br>8,4 %  | 8<br>17,8 %  | 10<br>10,9 % | 18<br>13,1 % |
| <b>Premalo sadja in premalo zelenjave (sadja manj kot 160 g in/ali zelenjave manj kot 240 g).</b> | 33<br>41,8 % | 46<br>46,5 % | 79<br>44,4 % | 20<br>44,4 % | 48<br>52,2 % | 68<br>49,6 % |
| <b>Premalo sadja in dovolj zelenjave (sadja manj kot 160 g, zelenjave pa več kot 240 g).</b>      | 1<br>1,3 %   | 1<br>1,0 %   | 2<br>1,1 %   | 0<br>0,0 %   | 1<br>1,1 %   | 1<br>0,7 %   |
| <b>Dovolj sadja, premalo zelenjave (sadja več kot 160 g, vendar zelenjave manj kot 240 g).</b>    | 24<br>30,4 % | 32<br>32,3 % | 56<br>31,5 % | 11<br>24,4 % | 18<br>19,6 % | 29<br>21,2 % |
| <b>Dovolj sadja, dovolj zelenjave (sadja več kot 160 g in zelenjave več kot 240 g).</b>           | 14<br>17,7 % | 12<br>12,1 % | 26<br>14,6 % | 6<br>13,3 %  | 15<br>16,3 % | 21<br>15,3 % |

Med anketiranimi enajstletniki je bilo več kot 10 % takih, ki v opazovanem dnevu niso zaužili nič sadja in zelenjave. Skoraj polovica otrok (46,7 %) je zaužila premalo sadja in/ali zelenjave, tako da skupna količina sadja in zelenjave ni dosegla minimalne priporočene količine. Pri 27 % otrok so bile dnevne količine sadja večje od minimalne priporočene količine, obenem pa količine zelenjave manjše od minimalne priporočene količine. Minimalne priporočene dnevne količine sadja in zelenjave je zaužilo samo 14,9 % anketirancev. Med regijama ni bilo statistično značilnih razlik v strukturi uživanja sadja in zelenjave glede na skladnost z minimalnimi priporočili (*hi*-kvadrat = 5,291, *sp* = 4, *p* = 0,259).



O kakršnikoli povezanosti uživanja sadja in zelenjave z ITM glede na posamezno regijo v tem vzorcu ne moremo sklepati. Čeprav so bile med regijama statistično značilne razlike v dnevni količini zaužitega sadja (mediana za Primorsko je bila 400 g, mediana za Prekmurje je bila 200 g), imamo obenem med njima neznačilno različen ITM. Tudi med spoloma in zaužito količino sadja in zelenjave regijsko ni bilo razlik.

## 5 RAZPRAVA IN SKLEPI

### 5.1 RAZPRAVA

V magistrskem delu smo ocenjevali prehranske navade 11-letnih osnovnošolcev, primerjalno med Prekmurjem in Primorsko. Vprašanja so se navezovala predvsem na uživanje sadja in zelenjave prejšnji dan (24-hour recall) in na pogostost uživanja teh dveh skupin živil (food frequency questionnaire). Kot vzorec smo uporabili slučajni vzorec 338 otrok, statistično analiziran pa je bil vzorec 315 otrok.

V prvi hipotezi smo predvidevali, da je primanjkljaj vnosa zelenjave pri otrocih glede na priporočila statistično značilno večji kot pri vnosu sadja. Merilo za minimalne priporočene dnevne količine so bila mednarodna priporočila WHO (2003), ki so bila tudi osnova pri projektu Progrees. Za Slovenijo je bil pri projektu določen minimalni priporočen dnevni vnos sadja in zelenjave 400 g; 150 g sadja in 250 g zelenjave. Zaradi lažjega podajanja rezultatov smo pri obravnavi v magistrskem delu minimalne priporočene dnevne količine sadja in zelenjave izrazili v porcijah; za sadje najmanj 2 porciji (160 g), za zelenjavo najmanj 3 porcije (240 g), pri čemer je bila teža ene porcije 80 g, odgovori glede uživanja krompirja so bili izključeni, količina 100 % sadni sok pa se je upoštevala.

Na podlagi obdelave rezultatov jedilnika enega dneva smo ugotovili, da je zaužilo vsaj 240 g (3 porcije zelenjave) samo 13,3 % otrok, vsaj 160 g (2 porciji sadja) pa 52 % otrok. Glede na rezultate anket otrok lahko rečemo, da minimalne priporočene dnevne količine sadja in zelenjave pogosteje niso bile dosežene kot presežene. V obeh regijah so otroci zaužili podobno nižjo količino zelenjave od minimalne priporočene dnevne količine. Na Primorskem je imelo 75 % otrok razliko med zaužitimi in priporočenimi dnevnimi količinami zelenjave vsaj 140 g, v Prekmurju 120 g. Pri dnevni zaužitih količinah sadja pa se je primerjalno z minimalnimi priporočenimi količinami regijsko pokazala velika razlika. Ena četrtnina otrok je v obeh regijah zaužila do 60 g manj sadja od priporočene minimalne dnevne količine. Polovica anketiranih otrok v Prekmurju je zaužila do 40 g več sadja od priporočene dnevne količine, polovica otrok s Primorske pa do 200 g več. Ugotovili smo, da so otroci na Primorskem zaužili statistično značilno večje količine sadja kot otroci v Prekmurju.

Pri primerjavi relativnih odstopanj dnevno zaužite količine zelenjave od minimalne priporočene dnevne količine smo ugotovili, da je kar polovica otrok zaužila do 83,3 % manjše količine zelenjave (premajhen vnos do 200 g od minimalne priporočene količine 240 g), tri četrtine otrok pa je zaužilo do 120 g manj. Pri primerjavi relativnih odstopanj dnevno zaužite količine sadja od minimalne priporočene dnevne količine pa se je pokazalo, da je kar polovica otrok zaužila do 87,5 % večje količine sadja (do 140 g večje zaužite količine sadja od minimalne priporočene količine), tri četrtine otrok pa je preseglo

priporočene količine do 243,7 %. Razlike med dejanskimi vnosi sadja in zelenjave in minimalnimi priporočenimi dnevnimi količinami so bile tudi statistično značilne. Torej predpostavka, da je primanjkljaj sadja manjši od primanjkljaja zelenjave drži oziroma primanjkljaja sadja sploh ni bilo. Primerjalno z minimalnimi priporočenimi količinami lahko govorimo celo o večji zaužiti količini sadja.

Kljub temu, da smo ugotovili, da je primerjalno z minimalnimi priporočenimi dnevnimi količinami večina otrok zaužila količino sadja nad, zelenjavo pa pod priporočili, je bilo v tem vzorcu še vedno 42 % otrok, ki v opazovanem dnevu niso skupno zaužili 400 g sadja in zelenjave. Zavedati se moramo, da pri otrocih opazamo odklanjanje uživanja sadja, še bolj pa zelenjave. Tudi iz odgovorov otrok lahko povzamemo, da otroci še vedno raje uživajo sadje kot zelenjavo.

Pri raziskovanju vodilnih dejavnikov tveganja za smrti v letu 2000 v Evropi je WHO uvrstila premajhno uživanje sadja in zelenjave na visoko peto mesto, na šesto mesto pa kot dejavnik za nastanek bolezni (WHO, 2002). Prehrana, ki vključuje sadje in zelenjavo je pomembna za zviševanje hranilne vrednosti obrokov. Sadje in zelenjava s hranili, še posebej v času rasti, pomagata vzdrževati ustrezno hranilno ravnovesje, v kasnejšem starostnem obdobju pa tudi pomagata preprečevati nastanek nekaterih KNB (Lock in sod., 2005). Zaradi optimalne dozorelosti in višje biološke vrednosti se priporoča uživanje sezonskega sadja in zelenjave iz lokalnega okolja (Lobstein in Longfield, 1999). Obe skupini živil sta zelo bogati z antioksidanti. Ti nevtralizirajo proste radikale in s tem izboljšujejo imunsko odpornost organizma (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2005).

Problem današnje družbe je vsekakor poseganje odraslih in tudi otrok po energijsko gostih živilih. To so živila s kombinacijo visokega deleža sladkorja ali visokega deleža maščob in soli. Na sam razvoj nezdravih prehranjevalnih navad vpliva vrsta dejavnikov: pritisk prehranske industrije, medijev, vrstniške skupine, preobremenjenost, neurejeno prehranjevanje, ki je pogojeno s spremembami v družinskem življenju, pomanjkanje časa zaradi šolskih ali drugih obveznosti ter premajhna dostopnost do zdrave prehrane (Gabrijelčič Blenkuš, 2010). Nezdrava prehrana, predvsem energijsko gosta mastno sladko slana hrana, je dejavnik tveganja za različne KNB in stanja, kot so srčnožilne bolezni, metabolni sindrom in sladkorna bolezen tipa II ter rak debelega črevesja (WHO, 2003). Prepogosto uživanje presladkih živil vpliva na povečan energijski vnos in slabšo prehransko vrednost zaužite hrane, nadalje pa tudi povečuje tveganje za razvoj debelosti, zobne gnilobe in srčnožilnih obolenj, poleg tega pa se nakazuje tudi slabše sledenje in zmanjšana pozornost pri otrocih ter povečana hiperaktivnost. Glede na rezultate raziskave HBSC 2010 je sladkane pijače in sladkarije v letu 2010 redno uživalo dve tretjini mladostnikov. Ker se uživanje teh živil s starostjo le še povečuje, na Ministrstvu za zdravje že proučujejo možnosti za učinkovite ukrepe, s pomočjo katerih bi spodbudili uživanje

zdravju koristnih živil ter pripravljajo ukrepe za omejevanje trženja nezdravih živil (IVZ, 2011b).

Glede na prehranski okus otrok se je težko popolnoma izogniti takim živilom. Pomembno je, da starši otrok in vsi ostali, ki kreirajo njihovo prehrano, vključijo v jedilnik čimmanj takšnih živil. Jedilniki za otroke morajo v okviru priporočil vsebovati več kakovostne zelenjave: zelene in rumene zelenjave, surove in kuhane sveže zelenjave, manj krompirja in ocvrte zelenjave. Podobno velja tudi za sadje. Ponudimo lahko več svežega sadja, vključno z jagodičastim (Pokorn, 2003).

V drugi hipotezi smo predvidevali, da obstaja medsebojna povezanost med zaužito količino sadja, zelenjave in telesno maso otrok. Večina enajstletnikov je imela normalno telesno maso (66 %), kar 28 % (torej tretjina) je imela prekomerno, 5,6 % pa prenizko telesno maso. Avbelj in sod., (2005) poročajo, da Slovenija sledi trendu povečevanja prekomerne prehranjenosti in debelosti v otroštvu in mladostništvu. Strel in sod., (2008) navajajo, da se je v Sloveniji v starostni skupini od 6 do 9 let od leta 1987 do 2007 povečal delež prekomerno težkih fantov v povprečju z 12,9 % na 21,2 %, deklet pa s 13,1 % na 18,2 %, delež debelih fantov se je v istem obdobju povečal z 2,7 % na 7,7 % in deklet z 2,5 % na 5,9 %. Tudi podatki enajstletnikov iz našega vzorca kažejo na to, da v Sloveniji še vedno narašča trend povečevanja števila otrok s prekomerno telesno maso.

Premalo sadja in zelenjave (skupno manj kot 400 g) je zaužilo 45,1 % otrok z normalno telesno maso, otrok s prekomerno telesno maso pa nekoliko večji odstotek, 52,5 %. Med otroci, ki so zaužili dovolj sadja in zelenjave (skupaj več kot 400 g), sta bila deleža otrok z normalno (15,6 %) in prekomerno telesno maso (11,2 %) podobna. Zanimiva je tudi primerjava teh deležev z deleži otrok, ki niso zaužili ne sadja ne zelenjave (0 g skupaj). V tej kategoriji je bilo 11,1 % otrok z normalno, 8,8 % pa s prekomerno telesno maso. Povzamemo lahko, da je delež otrok s prekomerno telesno maso višji pri otrocih, ki so zaužili dovolj sadja in zelenjave. Mogoče bi to lahko razložili, da otroci, ki pojedjo veliko hrane, obenem pojedjo tudi veliko sadja. Večja telesna masa je prav gotovo povezana z razširjenostjo otrokovega želodca, zato v tem primeru otrok zaužije velike količine vseh živil, ne samo sadja in zelenjave, ampak tudi energijsko gostih živil.

Rezultati anket niso pokazali, da bi količina zaužitega sadja in zelenjave vplivala na ITM. ITM ni bil statistično povezan s količino sadja in zelenjave, zato menimo, da so na vrednost ITM verjetno vplivala druga živila in dejavniki, ki jih v tej nalogi nismo merili.

V zadnjem času se znanstveniki vse bolj ukvarjajo tudi z odnosom zaužitega sadja in zelenjave in vplivom na regulacijo telesne mase. Tohill (2004) je objavil, da lahko sadje in zelenjava vplivata na regulacijo energijskega vnosa v telesu na tri načine: zmanjšujeta energijsko gostoto hrane, zaradi visoke vsebnosti vlaknin vplivata pozitivno na celoten

organizem in vplivata na presnovo preko odzivnosti telesa na glikemični indeks sadja in zelenjave. Živila, bogata z vodo pripomorejo k zniževanju energijske gostote zaužite hrane, kar pripomore k zaužitju manjšega dnevnega števila kalorij (Yngve, 2008). Lock in sod., (2005) tudi navajajo, da s tem, ko sadje in zelenjava zmanjšujeta energijsko vrednost zaužitih obrokov, zmanjšata tudi energijski vnos. Prav tako tudi Manah in Ecott (2008) navajata, da sadje prav zaradi nizke energijske gostote pomaga pri zmanjševanju in vzdrževanju telesne mase.

Vodotopna vlaknina pektin in nevodotopni vlaknini celuloza in hemiceluloza se nahajajo v celičnih stenah mnogih plodov sadja in zelenjave. Raziskoval se je tudi vpliv vlaknin na povečan občutek sitosti, na zmanjšanje apetita, zmanjšano skupno energijsko vrednost živil in posledično tudi na zmanjšano telesno maso (Howarth in sod., 2001).

Glikemični indeks posameznega živila je odvisen od sestave ogljikovih hidratov. Bolj ko je živilo nepredelano in več ko vsebuje kompleksnih ogljikovih hidratov, več časa telo potrebuje za presnovo, zaradi česa bo glukoza počasneje nastajala in prehajala v kri. To pomeni, da bo glikemični indeks nižji. Višji kot je glikemični indeks, hitreje pride do dviga koncentracije glukoze v krvi, posledično do hitrega dviga inzulina in s tem do negativnih posledic za organizem. Če uživamo sadje in zelenjavo z nizkim glikemičnim indeksom, to tudi pozitivno vpliva na manjšo energijsko bilanco telesa. Ker pa lahko glikemični indeks sadja in zelenjave zelo variira (predvsem zaradi zrelosti sadja), lahko o učinku na zmanjšano energijsko bilanco govorimo samo za določene vrste sadja in zelenjave, ne moremo pa govoriti o učinku sadja in zelenjave na splošno (Yngve, 2005).

Pri obeh skupinah otrok, ki so zaužili dovolj sadja (dovolj sadja, premalo zelenjave in dovolj sadja, dovolj zelenjave), je bil odstotek otrok s prekomerno telesno maso primerjalno višji kot pri otrocih, ki niso zaužili sadja. Vpliv količine zaužitega sadja in zelenjave na ITM ni statistično značilen, torej ne moremo trditi, da bi količina sadja in zelenjave vplivala na prekomerno ali normalno telesno maso.

Tudi rezultati študij, ki so obravnavale vpliv sadja in zelenjave na vpliv preprečitve pred prekomerno težo in debelostjo, niso bili v prid zmanjšanju ITM (Sahota in sod., 2001; Togo in sod., 2004). Rezultati študije ProChildren tudi niso potrdili hipoteze, da prekomerno težki otroci primerjalno z otroki z normalno telesno maso zaužijejo manjše količine sadja in zelenjave (Yngve, 2005).

ITM je tako verjetno povezan z drugimi dejavniki, kot so: neustrezen način sestave in priprave hrane, neprimerno število obrokov (manj kot tri, več kot šest) in njihova dnevna razporeditev, izpuščanje zajtrkovanja, energijsko gosti obroki hrane, sladkane brezalkoholne pijače, velikost obrokov in hitra hrana (French in sod., 2001). Rezultati HBSC raziskave za leto 2010 kažejo, da je vse dni v tednu redno zajtrkovalo 40 %

mladostnikov, kar je nekoliko več kot prejšnja leta (leta 2006 37 %, leta 2002 35 %). Z rednim zajtrkovanjem se zmanjša tveganje pomanjkanja nekaterih pomembnih hranil v prehrani, kot so kalcij, železo, mangan, folna kislina in vitamini skupine B, zmanjša pa se tudi tveganje za razvoj debelosti. V Sloveniji imamo uzakonjen zelo dober sistem organizirane šolske prehrane, v okviru katerega so učencem na voljo tudi do štiri obroki na dan, vendar le malo otrok v šoli tudi zajtrkuje. Poletje je na primer zato odlična priložnost, da zajtrkovanje postane skupen obrok za vso družino in da to preide v trajno navado (IVZ, 2011b).

Na pojavnost prekomerne telesne mase in posredno na ITM vpliva tudi pomanjkanje telesne aktivnosti (Dennison in sod., 2002). Raziskava HBSC 2010 je pokazala, da je le 20 % mladostnikov telesno dejavnih vse dni v tednu (kar je večji odstotek kot leta 2006). Fantje so bolj telesno dejavni kot dekleta in mlajši mladostniki bolj kot starejši. Ključno vlogo pri spodbujanju telesne dejavnosti mladostnikov imajo starši in šola. Starši lahko s svojimi prepričanji in navadami na področju telesne dejavnosti ter podporo zelo pozitivno vplivajo na telesno dejavnost mladostnikov. Mladi si zelo želijo spodbude s strani staršev, poleg tega se zelo radi tudi gibajo v njihovi družbi. Pomembno pa je, da starši svoje otroke spodbujajo k telesni dejavnosti tudi med šolskim letom, ko mladi zaradi šole in dela za šolo več časa presedijo. Tudi šole lahko omogočijo mladim več telesne dejavnosti: rekreativni odmori, interesne dejavnosti s področja športa, dodatna ura športne vzgoje. Prav zato je Ministrstvo za zdravje pripravilo v letu 2011 dvoletni Akcijski načrt na področju spodbujanja telesne dejavnosti za krepitev zdravja, ki zajema vrsto aktivnosti, namenjenih spodbujanju telesne dejavnosti mladih. Treba pa je omeniti tudi projekt IVZ RS Model zdrav življenjski slog. V okviru tega projekta že potekajo šolske ure, ki vključujejo poučevanje z gibom, različne gibalne vaje, ki se lahko izvajajo med poukom in tudi druge oblike gibanja, ki se lahko vnesejo v šolsko okolje (IVZ, 2011a).

V tretji hipotezi smo predvidevali, da na vnos sadja in zelenjave pomembno vplivajo socialno ekonomske determinante. V raziskavo Progreens je bilo vključenih več socialno ekonomskih spremenljivk, od katerih smo jih izbrali 10 in so po merskih lastnostih nominalne: koliko oseb živi v vašem gospodinjstvu; izobrazba anketiranega starša; ali trenutno imate plačano delo; zaposlitev starša; izobrazba partnerja; ali ima trenutno vaš partner plačano delo; partnerjeva zaposlitev; živim z mamo in očetom; živim samo z mamo; živim z mamo in njenim partnerjem; živim samo z očetom; živim z očetom in njegovo partnerico. Uvedli smo tudi novo spremenljivko ustreznost količin sadja in zelenjave glede na minimalne priporočene dnevne količine, pri čemer smo za kriterij uporabili 400 g zaužite skupne dnevne količine sadja in zelenjave.

Rezultati anket so pokazali, da je bilo vsaj pol družin enajstletnikov štiričlanskih, 82 % anketiranih staršev je imelo vsaj srednjo izobrazbo, 14 % anketiranih staršev trenutno ni

imelo plačanega dela. Večina otrok je živela z mamo in očetom (88 %). Drugo najpogostejšo skupnost ima 7,6 % anketiranih otrok. To so otroci, ki živijo samo z mamo.

Ugotovili smo, da med nobenim socialno ekonomskim dejavnikom in ustrezno dnevno količino sadja in zelenjave ni bilo statistično značilne zveze. To je v nasprotju z raziskavo, ki kaže, da v Sloveniji otroci iz socialno ekonomsko šibkejših družin manj pogosto vsakodnevno uživajo sadje, in sicer za skoraj 4 % manj pogosto kot otroci iz premožnejših družin. V raziskavi tudi poročajo, da so bile razlike statistično značilne med pogostostjo zaužite količine sadja in socialno ekonomskim statusom staršev, pri pogostosti uživanja zelenjave pa razlike niso bile statistično značilne (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2006).

Statistično značilna povezanost pa se je pokazala med socialno ekonomskimi dejavniki in regijsko pripadnostjo anketiranih otrok. Prva statistično značilna razlika med socialno ekonomskimi značilnostmi anketiranih družin in regijama se je pokazala pri podatku oseb v gospodinjstvu. V Prekmurju je bil opazno višji odstotek gospodinjstev, v katerih je živelo pet oseb in več (38,6 % družin iz Prekmurja, s Primorske 20 % družin). Statistično značilne razlike med regijama so se pokazale tudi v izobrazbeni strukturi anketiranega starša in njegovega partnerja. Ugotovili smo, da so imeli starši anketiranih otrok na Primorskem višjo izobrazbo kot starši otrok iz Prekmurja. Višja izobrazba se je kazala kot višji odstotek staršev z višjo in univerzitetno izobrazbo. Statistično značilna razlika se je pokazala tudi v odstotku staršev, ki so opravljali plačano delo. Tudi ta odstotek je bil višji na Primorskem.

Ugotovili smo tudi, da povezava med socialno ekonomskimi dejavniki in ITM ni bila statistično značilna. Ker med nobenim socialno ekonomskim dejavnikom in ustrezno dnevno količino sadja in zelenjave ni bilo statistično značilne zveze, ni bilo za pričakovati, da bi bili dejavniki tudi statistično značilno povezani z ITM. Vseeno pa je treba poudariti, da so v raziskavi HBSC iz leta 2006 dobili podatke, ki nakazujejo trend, da so otroci iz socialno ekonomsko šibkejših družin manj pogosto telesno dejavni, torej predpostavljamo, da imajo posledično tudi višji ITM. V raziskavi je odgovor, da se v prostem času med tednom nič ne gibljejo, izbralo 13 % otrok iz revnih družin in nekaj več kot 8 % otrok iz premožnih družin. Otrok, ki so bili na teden telesno dejavni 7 ur in več, je bilo med revnejšimi otroki manj kot 5 %, med otroki iz premožnejših družin pa skoraj 12 % (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2006). O podobnem trendu poročajo tudi v isti raziskavi iz leta 2010. Rezultati raziskave ravno tako razkrivajo, da na telesno dejavnost mladih vpliva socialno ekonomski položaj družine, saj se mladi iz manj premožnih družin v prostem času najmanj rekreirajo. V prihodnje bi bilo potrebno razmisliti o ukrepih, ki bi spodbujali in omogočili telesno dejavnost družin, tudi tistih s slabšim socialno ekonomskim položajem. Z odpiranjem šolskih igrišč in telovadnic ter brezplačnim dostopom do njih v popoldanskem času ter z organizacijo kakovostnega preživljanja prostega časa, bi lahko mladim omogočili redno prostočasno rekreacijo in s tem prispevali tudi k nadomeščanju sedečih dejavnosti z aktivnimi. Posredno pa bi vplivali na bolj zdrav življenjski slog vseh

mladostnikov in jim nudili enake pogoje za njihov nadaljni razvoj, ne glede na SES njihovih staršev (IVZ, 2011a).

Lahko povzamemo, da socialno ekonomski dejavniki ne vplivajo na vnos zaužitega sadja in zelenjave. V našem vzorcu so bile socialno ekonomske determinante bolj izražene v vzorcu enajstletnikov ene regije v primerjavi z vzorcem enajstletnikov druge regije. Predpostavljamo, da lahko statistično značilno večje število družinskih članov pripišemo povečanim družinskim vrednotam v Prekmurju. Ker so imeli anketirani starši in njihovi partnerji nižjo izobrazbo (primerjalno s Primorsko), predpostavljamo, da so posledično težje dobili delovno mesto. Lahko predpostavljamo, da je bilo tudi zato manjše število staršev, ki so imeli takrat plačano delo. Naslednja predpostavka je tudi, da je v družinah z manj dohodka tudi medsebojno razumevanje družinskih članov večje. Člani si med seboj veliko več pomagajo, so bolj strpni drug do drugega, v teh družinah je ponavadi več ljubezni. Predpostavljamo, da se prav zato take družine odločajo za večje število otrok. Drugi razlog pa je po naši predpostavki tudi, da v takih družinah starši na prvo mesto dajejo družinsko celico in se manj obremenjujejo s finančno situacijo v družini.

V četrti hipotezi smo predvidevali, da obstajajo statistično značilne razlike med uživanjem sadja in zelenjave pri 11-letnih otrocih s Prekmurja in s Primorske. Tukaj smo se osredotočili na dopolnitev razlage o statistično značilnih razlikah, ki so se pojavile med regijama v dnevni količini zaužitega sadja.

Skupino sadje smo razdelili v dve podskupini: sveže sadje in 100 % sadni sok. Porazdelitev zaužitih dnevni količin 100 % sadnega soka je bila odvisna (statistično značilna) od pripadnosti regiji enajstletnikov. Polovica deklet iz Primorske je zaužilo do 200 g 100 % sadnega soka, kar je predstavljalo polovico celotne zaužite količine sadja (polovica deklet iz Primorske je zaužilo do 400 g sadja). Polovica deklet iz Prekmurja je zaužilo do 0 g 100 % sadnega soka, celotna količina zaužitega sadja pa bila do 200 g. Pri fantih je bilo primerjalno z dekleti v obeh regijah zaznati manjšo zaužito količino 100 % sadnega soka in s tem tudi vsega sadja, vendar so se tudi pri fantih regijsko opazile razlike v povečanem zaužitju 100 % sadnega soka na Primorskem.

Ugotovili smo, da so enajstletniki v obeh regijah zaužili podobno količino svežega sadja (polovica deklet iz Primorske regije je zaužilo do 150 g, polovica deklet iz Prekmurja pa do 100 g; polovica fantov iz Primorske regije je zaužilo do 100 g, polovica fantov iz Prekmurja pa prav tako do 100 g). Statistično značilne razlike v skupni dnevni količini zaužitega sadja so izhajale iz razlik v zaužitih dnevni količinah 100 % sadnega soka med regijama. Predvidevamo lahko, da je razlog za večje uživanje 100 % sadnih sokov na Primorskem podnebna klima, kjer je veliko bolj vroče in zato tudi otroci popijejo dnevno več tekočine. Glede na odgovore otrok o znatno večjem uživanju 100 % sadnih sokov na Primorskem, sigurno lahko tudi predpostavimo, da otroci dejansko ne ločijo med 100 %



sadnim sokom in drugimi manj odstotnimi sadnimi sokovi. Otroci so sicer poročali o pitju 100 % sadnega soka, ki pa je tudi cenovno dražji. Predvidevamo lahko, da zato, ker imajo starši otrok na Primorskem višjo izobrazbo, večji odstotek staršev ima tudi plačano delo (primerjalno s Prekmurjem), so starši na Primorskem tudi finančno zmogljivejši za nakup 100 % sadnih sokov. Naše predvidevanje za povečano uživanje 100 % sadnih sokov na Primorskem pa je zagotovo tudi bližina Italije, ki tudi sama proizvaja veliko sadnih sokov. Predvidevamo lahko, da so otrokom v tem okolišu pijače bližje kot otrokom drugih regij. Ne smemo pa pozabiti, da je Primorska regija tudi sama proizvajalka sadnih sokov (Fructal).

Polovica otrok na Primorskem je zaužila do 400 g sadja (surovo sadje + 100 % sadni sok), medtem ko je polovica otrok v Prekmurju zaužila samo do 200 g sadja. Polovica otrok je zaužila za dnevni obrok zelenjave v obeh regijah do 40 g. Dnevne količine zaužite zelenjave niso bile statistično značilno različne med regijama, zaužite dnevne količine sadja so bile statistično značilno višje pri otrocih na Primorskem, primerjalno z otroki v Prekmurju. Ugotovili smo tudi, da dnevne količine sadja in zelenjave med spoloma niso bile statistično značilno različne, čeprav je bil pri fantih opažen trend uživanja manjših zaužitih količin sadja in zelenjave.

Poleg štirih hipotez smo obravnavali tudi raziskovalno vprašanje, ali obstaja povezava med uživanjem sadja in zelenjave ter ITM pri 11-letnih otrocih, primerjalno med Prekmurjem in Primorsko. Ugotovili smo, da je v vzorcu obstajala statistično značilna razlika v količinah zaužitega sadja med Primorsko in Prekmurjem, v količinah zaužite zelenjave med tema dvema regijama pa ni bilo statistično značilnih razlik. Prav tako smo prišli do ugotovitve, da ITM na celotnem vzorcu ni bil povezan s skupnimi količinami zaužitega sadja in zelenjave glede na priporočila. Pri raziskovalnem vprašanju smo obravnavali, ali je obstajala razlika med strukturo ITM po regijah, ali je obstajala razlika med spoloma in zaužito količino sadja ter ali je obstajala razlika med spoloma in ITM.

Struktura ITM je bila statistično neznačilno različna, torej ni obstajala povezanost med ITM enajstletnikov in regijama. V obeh regijah smo opazili višji ITM pri fantih, vendar ta razlika ni bila statistično značilna. Ti podatki sovpadajo s podatki, ki so jih objavili Avbelj in sod., (2005), da za mladostnike velja, da jih je 6,2 % predebelih, 17,1 % jih ima prekomerno telesno maso, pri mladostnicah je debelih 3,8 %, 15,4 % pa jih ima prekomerno telesno maso. Na splošno lahko govorimo o pogostejšem pojavljanju prekomerne telesne mase pri fantih kot pri dekletih. Pri fantih je bilo zaznati manjše zaužite količine sadja in zelenjave, ITM pa je bil primerjalno z dekleti višji, vendar statistično neznačilen. Tudi povezava med ITM in med spoloma med regijama je bila statistično neznačilno različna, torej ni obstajala povezava med ITM po spolu med regijama.

Ugotovili smo tudi, da so ne glede na regijo fantje in dekleta dnevno zaužili enake količine sadja in zelenjave. Med anketiranimi otroki je bilo kar 10 % takih, ki v opazovanem dnevu niso pojedli niti grama sadja in zelenjave skupaj. Skoraj polovica otrok (46,7 %) je zaužila premalo sadja in zelenjave, tako da skupna količina ni dosegla minimalnih priporočenih skupnih količin sadja in zelenjave, ki znaša 400 g (5 porcij sadja in zelenjave). Pri približno eni tretjini otrok so bile dnevne količine sadja večje od minimalnih priporočenih količin, količine zelenjave pa manjše od 240 g. Minimalne priporočene dnevne količine sadja in zelenjave je zaužilo približno 15 % otrok (manj kot ena petina otrok). Med odgovori uživanja sadja in zelenjave otrok iz Primorske in Prekmurja ni bilo statistično značilnih razlik v strukturi uživanja sadja in zelenjave glede na skladnost z minimalnimi dnevnimi priporočili. Ne moremo sklepati o kakršnikoli povezavi med uživanjem sadja in zelenjave z ITM med regijama. Pokazalo se je sicer, da med otroci obravnavanih regij obstajajo statistično značilne razlike v dnevnih količinah zaužitega sadja (zaradi statistično večje zaužite količine 100 % sadnega soka na Primorskem), vendar ta večja količina 100 % sadnega soka ni vplivala na ITM.

Če primerjamo končno pridobljene rezultate anket z rezultati raziskave HBSC (Obnašanje v zvezi z zdravjem v šolskem obdobju) iz leta 2006, ugotavljamo, da so primerljivi. Raziskava HBSC na evropskem nivoju je pokazala, da sadje in zelenjavo uživa manj kot 50 % otrok, med njimi je tretjina takih, ki uživa sadje in zelenjavo vsak dan. HBSC raziskava na nacionalni ravni je pokazala, da sadje in zelenjavo redno uživa manj kot polovica deklet in le tretjina fantov (Gabrijelčič Blenkuš in sod., 2006). Rezultati anket enajstletnikov so pokazali, da je bilo kar 10 % otrok, ki niso v opazovanem dnevu pojedli niti grama sadja in zelenjave, minimalne priporočene dnevne količine pa je zaužilo samo 15 % otrok. Pomembno je poudariti, da v magistrskem delu nismo posebej ovrednotili same pogostosti uživanja sadja in zelenjave, kljub temu pa je pri otrocih opazen trend zelo majhnega uživanja sadja in zelenjave. Kot pri HBSC raziskavi je bilo tudi pri anketiranih otrocih v magistrskem delu v zaužiti količini sadja in zelenjave opaziti razliko med spoloma (fantje so zaužili manj sadja in zelenjave), vendar razlika ni bila statistično značilna.

Če primerjamo pridobljene podatke anket z rezultati raziskave HBSC iz leta 2010, lahko tudi opazimo podoben trend. Podatki raziskave so pokazali, da je v letu 2010 četrtnina mladostnikov redno uživala zelenjavo (IVZ, 2011b). Ob razdelitvi odgovorov anketiranih otrok dveh regij v skupine glede na zaužito količino sadja in zelenjave primerjalno s kriterijem minimalnih skupnih dnevnih količin, so bili v skupini, kjer je otrok zaužil premalo sadja in dovolj zelenjave, samo 3 otroci. Povprečni odstotek otrok dveh regij je bil 1 %. Odstotek otrok, ki so bili v skupini, kjer je otrok zaužil dovolj sadja in dovolj zelenjave, je bil povprečno v dveh regijah 15 %. Če seštejemo odstotke otrok, ki so zaužili zelenjavo, dobimo 16 %, kar je primerjalno nekoliko manjši delež od rezultata, pridobljenega z raziskavo HBSC 2010, vendar vseeno zelo podoben. Raziskava iz leta

2010 je tudi pokazala, da nikoli ne uživa sadja in zelenjave 5 % mladostnikov. Med anketiranimi enajstletniki je bilo pri nas več kot 10 % takih, ki v opazovanem dnevu niso zaužili nič sadja in zelenjave. Tudi pri primerjavi teh dveh rezultatov prihaja do majhnega odstopanja, vendar sta medsebojno primerljiva. Predvidevamo, da prihaja v deležih otrok do majhnih odstopanj, ker smo z anketami enajstletnikov pridobili podatke o količini zaužitega sadja in zelenjave samo za en dan, pri HBSC raziskavi pa so se podatki nanašali na zaužite količine sadja in zelenjave skozi celo šolsko leto.

Primerjalno z rezultati raziskave o prehranjevalnih navadah mladostnikov iz leta 2009 (Fidler Mis in sod., 2009) bi lahko odgovore, pridobljene z anketami enajstletnikov, delno primerjali. Ta raziskava je ugotovila, da mladostniki zaužijejo zadostne količine sadja, ne pa tudi zelenjave. Res je, da je bilo tudi pri naših enajstletnikih opaziti trend večjega uživanja sadja kot zelenjave, vendar ne moremo trditi, da so enajstletniki zaužili zadostne količine le tega. Med enajstletniki je samo 27 % otrok zaužilo več sadja od minimalnih priporočenih količin (več kot 160 g), obenem pa so ti isti otroci zaužili manj zelenjave od minimalnih priporočenih količin (manj kot 240 g). Skoraj polovica otrok (46,7 %) je bila še vedno takih, ki so zaužili premalo sadja in /ali zelenjave, tako da skupne količine zaužitega sadja in zelenjave niso dosegle niti minimalnih dnevnih priporočil, 400 g dnevno.

Primerjalno s projektom Pro Children, smo dobili zelo podobne rezultate. Pro Children projekt (Wind in sod., 2008) je poročal, da je bila v vseh devetih državah zelenjava zaužita v manjšem deležu kot sadje, da so na splošno fantje zaužili manj sadja in zelenjave kot dekleta. Manj kot 20 % otrok je pojedlo vsaj 400 g sadja in zelenjave dnevno, kot je zapisano v WHO priporočilih. Odgovori naših enajstletnikov so bili podobni. Manj kot petina otrok (15 % otrok) je dnevno zaužila najnižje priporočene dnevne količine sadja in zelenjave. Kot v Pro Children projektu so tudi tukaj otroci zelo pozitivno poročali o dostopnosti sadja in zelenjave doma, o koristnosti uživanja za zdravje. Večina otrok je imela bolj naklonjen odnos do uživanja sadja, tudi poznavanje sadnih vrst je bilo boljše kot pri zelenjavi. V Pro Children projektu ob izključitvi uživanja 100 % sadnih sokov povprečni dnevni vnos sadja in zelenjave v nobeni od sodelujočih držav ni dosegel ciljev WHO priporočil, vsaj 250 g zaužite zelenjave in 150 g zaužitega sadja dnevno. Primerjalno je treba poudariti, da smo pri statistični obdelavi podatkov dnevne zaužite količine sadja in zelenjave podali s srednjimi vrednostmi mediane, s katerimi smo dobili večji vpogled v celoten razpon podatkov. Kljub temu, da smo podali rezultate anket enajstletnikov s srednjimi in ne s povprečnimi vrednostmi, so bili primerjalno s Pro Children projektom rezultati podobni. Enajstletniki so brez upoštevanja 100 % zaužitega sadnega soka v obeh regijah zaužili dnevno podobno količino svežega sadja, ki je bila nižja od minimalnih dnevnih priporočil. Statistično značilne razlike v skupni količini sadja so regijsko izhajale samo iz razlik v zaužitih količinah 100 % sadnega soka. Tudi pri zaužitih dnevni količini zelenjave niso otroci v obeh regijah dosegli minimalnih priporočenih dnevnih količin. Pri

Pro Childrenu projektu so dekleta primerjalno s fanti zaužila statistično značilno večje količine sadja in zelenjave (Yngve, 2005). Tudi pri odgovorih naših anketirancev se je pokazal trend večjega uživanja sadja in zelenjave pri dekletih, vendar ta razlika ni bila statistično značilna.

V Pro Children študiji so avtorji opozorili tudi na nekaj problemov, ki jih lahko upoštevamo tudi pri interpretaciji rezultatov naše raziskave. Potrebno se je zavedati, da sam vnosa sadja in zelenjave ne pomeni vedno vnosa živil z nizko energijsko vrednostjo. Obe skupini, tako sadje kot zelenjava, sta lahko pripravljena z živili, ki vsebujejo visoko vsebnost sladkorjev ali maščob, z omakami, sirom in raznimi kremami. V tem primeru ne moremo govoriti o koristnem uživanju sadja in zelenjave za organizem. Pri obravnavanju vpliva zaužitega sadja in zelenjave na ITM bo potrebno v prihodnje v študije vključiti tudi podatek o skupno vnešeni energiji z zaužitim sadjem in zelenjavo v telo, treba bo izvesti tudi meritve telesne maščobe in opredeliti prerazporeditev maščob v telesu. Treba pa se je zavedati tudi same pomanjkljivosti anket, predvsem metode jedilnika prejšnjega dne. S tem tipom vprašalnikov pridobimo pri anketirancih samo podatek o zaužiti količini sadja in zelenjave za en dan, ne dobimo podatka zaužite količine za daljše časovno obdobje (Yngve, 2005). Osebnostno pa bi kot problem izpostavila tudi starost anketirancev, v našem primeru enajstletnikov. Kljub temu, da so izpolnjevali vprašalnike pod nadzorom šolskega osebja in so jih izpolnjevali s pomočjo vnaprej določenih pravil, menim, da je vseeno zelo vprašljiva točnost njihovih končnih podatkov. Ker je izpolnjevanje vprašalnikov zelo subjektivno, sem prepričana, da je ravno zaradi napačne predstave določenih izrazov in besed uporabljenih v vprašalnikih, prišlo pri enajstletnikih tudi do napačnega podajanja informacij.

## 5.2 SKLEPI

Tehnika zbiranja podatkov so bile ankete za starše in otroke. Uporabljeni so bili vprašalniki, ki so vključevali metodo jedilnika prejšnjega dne (24-hour recall) in metodo pogostosti uživanja posameznih živil (food frequency questionnaire). V magistrskem delu smo zajeli vzorec šol iz regijskega območja Koper in regijskega območja Murska Sobota. Kot vzorec smo uporabili slučajni vzorec 338 otrok, ki je zajemal 11-letne osnovnošolce teh dveh regij konec šolskega leta 2008/2009 (statistično analiziran je bil vzorec 315 otrok). Analiza podatkov je bila izvedena z ustreznimi programskimi orodji.

Rezultate naše raziskave lahko povzamemo z naslednjimi sklepi:

- Polovica otrok je primerjalno z minimalnimi dnevnimi priporočenimi količinami zaužila do 83,3 % manjše količine zelenjave (premajhen vnos do 200 g od minimalne priporočene količine 240 g).
- Polovica otrok je primerjalno z minimalnimi dnevnimi priporočenimi količinami zaužila do 87,5 % večje količine sadja (do 140 g večji vnos od minimalne priporočene količine 160 g).
- Razlike med zaužitimi količinami sadja in zelenjave in minimalnimi priporočenimi dnevnimi količinami so bile statistično značilne.
- Zaužita količina sadja in zelenjave je bila statistično neznačilno povezana z ITM (zaužito sadje in zelenjava nista vplivala na prekomerno ali normalno telesno maso).
- Noben od socialno ekonomskih dejavnikov družin ni vplival na ustreznost zaužitih dnevnih količin sadja in zelenjave glede na minimalne priporočene količine.
- Statistično značilne razlike v zvezi s socialno ekonomskimi dejavniki anketiranih družin med regijama so bile pri porazdelitvi števila družinskih članov (večje število v Prekmurju), v izobrazbeni strukturi anketiranega starša in njegovega partnerja (na Primorskem je bila višja stopnja izobrazbe) in med porazdelitvijo plačanega dela med starši (na Primorskem je več staršev opravljalo plačano delo).
- Socialno ekonomske determinante niso imele vpliva na ITM otrok.
- Porazdelitev dnevnih količin zaužitega 100 % sadnega soka je bila odvisna od pripadnosti regiji (statistično značilne večje količine na Primorskem), porazdelitev zaužitih količin svežega sadja pa je bila neodvisna od pripadnosti regiji (otroci v obeh regijah pojedjo podobne količine svežega sadja).
- Dnevne količine zaužite zelenjave med enajstletniki iz različnih regij niso bile statistično značilno različne.
- Dnevne količine zaužitega sadja na Primorskem in v Prekmurju so bile statistično značilno različne (na Primorskem je bila večja količina zaužitega sadja na račun zaužite večje količine 100 % sadnega soka).

- Dnevne zaužite količine sadja in zelenjave na Primorskem in v Prekmurju med spoloma niso bile statistično značilno različne.
- Med regijama ni bilo statistično značilnih razlik v strukturi uživanja sadja in zelenjave glede na skladnost s priporočili.
- Struktura ITM enajstletnikov med obravnavanima regijama je bila sicer različna, a statistično neznačilna. Prav tako ni bilo nobene povezave med ITM in spolom.

## 6 POVZETEK

Debelost je v razvitem svetu najpogostejša kronična presnovna bolezen in predstavlja za kajenjem najpomembnejši vzrok povečane umrljivosti in zmanjšane kvalitete življenja posameznika (Gabrijelčič Blenkuš, 2010). Zaradi nezdrave prehrane in prenizke stopnje telesne aktivnosti narašča tudi delež čezmerno prehranjenih otrok in mladostnikov (Maučec Zakotnik in sod., 2005).

V letu 2005 je bila pri nas objavljena študija prevalence debelosti pri 5-letnih otrocih ter pri 15- in 16-letnih mladostnikih in mladostnicah. Podatki so nadzorno prikazali, da tudi Slovenija sledi trendu povečevanja prekomerne prehranjenosti in debelosti v otroštvu in mladostništvu (Avbelj in sod., 2005).

V okviru EU so se na podlagi ugotovljenega stanja v posameznih državah že od leta 2004 pričeli pripravljati in izvajati različni programi spodbujanja uživanja sadja in zelenjave pri otrocih, s katerimi so hoteli povečati uživanje zdrave prehrane in posredno vplivati tudi na zmanjšanje ITM. Ugotovljeno je bilo, da so najučinkovitejši celostni ukrepi, ki vključujejo tako aktivnosti v šolskem okolju kot tudi v domačem in lokalnem okolju. Pro Children je bila prva evropska študija, narejena za detekcijo vnosa sadja in zelenjave pri osnovnošolcih in njihovih starših. Bila je tudi prva mednarodna, multicentrična študija, ki se je izvajala v šolskem okolju in je raziskovala dejavnike večkomponentnega intervencijskega programa.

Magistrsko delo je potekalo v okviru mednarodnega projekta Progreens, ki je nadgradnja predhodnega projekta Pro Children. Projekt Progreens se ni osredotočil samo na količino zaužitega sadja in zelenjave v evropskih državah, ampak tudi na dejavnike, ki so vplivali na le-to, in na načine, kako povečati stopnjo uživanja teh živil. Magistrsko delo je bilo vpleteno v prvi dve stopnji projekta – pri izvedbi prve presečne raziskave in tudi pri pregledu rezultatov te raziskave in možnih povezav med posameznimi parametri, primerjalno med dvema deloma Slovenije, med Prekmurjem in Primorsko.

Podatki so bili pridobljeni s pomočjo validiranih mednarodnih vprašalnikov 11-letnih otrok 5. razredov osnovne šole. Uporabljeni vprašalniki so vključevali metodo poročanja jedilnika prejšnjega dne (24-hour recall) in metodo pogostosti uživanja posameznih živil (food frequency questionnaire) na dan oziroma na teden. Kot vzorec smo vzeli slučajni vzorec 338 otrok, ki je zajemal 11-letne osnovnošolce prekmurske in primorske regije konec šolskega leta 2008/2009 (statistično analiziran je bil vzorec 315 otrok).

Podatki, zbrani z anketami enajstletnikov, so pokazali, da so otroci v obeh regijah zaužili enako količino zelenjave. Količinsko je polovica otrok glede na minimalne priporočene dnevne količine (vsaj 240 g dnevno) zaužila do 83,3 % manjše količine zelenjave. Pri zaužitem sadju pa se je pokazala statistična razlika. Količinsko je polovica otrok glede na

minimalne priporočene količine (vsaj 160 g dnevno) zaužila do 87,5 % večje količine sadja. Na Primorskem so otroci statistično zaužili večje količine sadja, primerjalno s Prekmurjem (razlika je bila na račun zaužitega 100 % sadnega soka). Razlik v količini zaužitega sadja in zelenjave med spoloma ni bilo. Pokazalo se je, da zaužite količine sadja in zelenjave ne vplivajo na ITM. Struktura ITM je bila statistično neznačilno različna v obeh regijah po spolu. Socialno ekonomske determinante niso imele vpliva na zaužito količino sadja in zelenjave.

Rezultati bodo pomagali izoblikovati bazo podatkov o vnosu sadja in zelenjave v Sloveniji. Ta bo služila kot osnova za pripravo intervencij za povečanje vnosa sadja in zelenjave. V slovenskem prostoru bodo nastale tudi nove publikacije, ki bodo za osnovo vzele podatke projekta Progreens. Nastala bodo priporočila, kako v šolske urnike vpeljati izobraževanje o sadju in zelenjavi, prehrani in zdravem načinu življenja, priporočila o izobraževanju strokovnjakov in osebja, ki se ukvarja s pripravljanjem obrokov v šolah, in tudi priporočila o uživanju in vnosu sadja in zelenjave pri osnovnošolcih.

Cilj celotne študije je povečanje vnosa sadja in zelenjave pri osnovnošolcih in večja osveščenost osebja vzgojno-izobraževalnih ustanov. Skupni rezultati bodo posredovani tudi drugim raziskovalcem, staršem, učiteljem in državnim ustanovam, ki oblikujejo in izvajajo prehransko politiko.



## 6.1 SUMMARY

Overweight is in modern world the most frequent metabolic chronic disease and represents after smoking the main reason for increasing mortality and decreasing quality of life for individual. (Gabrijelčič Blenkuš, 2010). Because of unhealthy nutrition and lack of physical activities percentage of overweight children is increasing (Maučec Zakotnik and others, 2005).

In the year 2005 in Slovenia the Study of predominance of overweight among 5 years old children and 15 and 16 years old adolescents was published. Conclusions are obvious – also Slovenia is following the trend of increasing overweight during childhood and adolescence period (Avbelj and others, 2005).

In EU since 2004 some states started to prepare and execute different programs for stimulating consumption of fruit and vegetables among children to increase consumption of healthy nutrition and to influence indirectly on lowering ITM. It was established that integral approaches, which include activities in school, domestic and local environment, are the most efficient. PC was the first European study, made for detection of consumed fruit and vegetables among pupil in primary school and their parents. It was the first international and multi-centric study, which was provided in school environment and was exploring effects of multi-component interventional programme.

This research as master work was done under umbrella of international project Progreens, which is upgrade of previous project Pro Children. Project Progreens is not focused just on quantity of consumed fruit and vegetables in European countries, but also on factors, how to increase level of their consumption. This master work was incorporated in first two stages of project-execution of first cross-section research and also overlook of results and possible connection among different parameters related to two regions in Slovenia - Prekmurje and Primorska.

Data were acquired through validated international questionnaires among eleven years old children in 5 th grade of primary school. Method involved reporting of eating menu from previous day (24-hour recall) and method of frequency of consumption for various foods (food frequency questionnaire) per day or per week. As sample we took randomize chosen 338 children (eleven years old) from primary schools in Prekmurje and Primorska region at the end of 2008–2009 (statistically analysis was made on sample of 315 children).

Acquired data showed, that children consumed equal quantity of vegetables in both compared regions. In quantity among half of children regarding to minimum recommended daily consumption (at least 240 g per day) consumed till 83,3 % smaller quantities of vegetables. Quantity of consumed fruit statistically showed difference. In quantity among

half of children regarding to minimum recommended daily consumption (at least 160 g per day) consumed 87,5 % bigger quantities of fruit. In Primorska region children statistically consumed more fruit in relation with consumption in Prekmurje region (difference is because of consumption of pure nature fruit juice). There were no differences in quantity of consumed fruit and vegetables related to gender. Investigation showed that quantity of consumed fruit and vegetables have no influence on ITM. Structure of ITM was statistically in both regions unusual different among sex. Socio economical factors had no influence on consumed quantity of fruit and vegetables.

Gained results will help to establish data base about consumption of fruit and vegetables in Slovenia. This data base will provide platform for establishing interventions for increasing consumption of fruit and vegetables. New publications will be published based on results of project Progreens. Those will be also useful for establishing recommendations, how to put in school schedule education about fruit and vegetables, about healthy nutrition and healthy way of living, recommendations from experts and those, who are responsible for preparing food menus in primary schools.

The aim of this research is to increase consumption of fruit and vegetables among pupil of primary schools and to increase awareness of upbringing and educational staff in state institutions. Common results will be provided to researchers, parents, and teachers and to those state institutions, which influence on nutrition policy.

## 7 VIRI

- Adamič M. 1998. Vloga države pri zagotavljanju šolske prehrane. *Dietetika*, 3, 2: 6-6
- Al Nuaim A.R., Bamgboye E.A., Al Herbish A. 1996. The pattern of growth and obesity in Saudi Arabian male school children. *International Journal of Obesity*, 20:1000-1005
- Artnik B., Vidmar G., Javornik J., Laaser Ulrich. 2006. Premature mortality in Slovenia in relation to selected biological, socioeconomic, and geographical determinants. *Croatian medical journal*, 47:103-113
- Assael H. 2004. *Consumer behaviour: a strategic approach*. Boston, Houghton Mifflin Company: 631 str.
- Avbelj M., Saje Hribar N., Seher-Zupančič M, Brcar P., Kotnik P., Iršič A., Bratanič N., Kržišnik C., Battelino T. 2005. Prevalenca prekomerne prehranjenosti in debelosti med pet let starimi otroci in 15 oziroma 16 let starimi mladostniki in mladostnicami v Sloveniji. *Zdravniški vestnik*, 7: 753-759
- Bergstrom A., Pisani P., Tenet V., Walk A., Adami HO. 2001. Overweight as an avoidable cause of cancer in Europe. *International Journal of Cancer*, 9: 421-430
- Boney C.M., Verma A., Tuckern R., Vohr B.R. 2005. Metabolic syndrome in childhood: Association with birth weight, maternal obesity and gestational diabetes mellitus. *Pediatrics*, 115: 290-296
- Buzeti T., Djomba J.K., Gabrijelčič Blenkuš M., Ivanuša M., Jeriček Klanšček H., Kelšin N., Kofol Bric T., Koprivnikar H., Korošec A., Kovše K., Maučec Zakotnik J., Mihevc Ponikvar B., Nadrg P., Paulin S., pečar J., Pečar Čas S., Rok Simon M., Tomšič S., Truden Dobrin P., Zadnik V., Zver E. 2011. Neenakosti v zdravju v Sloveniji. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije: 75 str.
- Carruth B.R., Skinner J.D. 2001. The role of dietary calcium and other nutrients in moderating body fat in preschool children. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 25: 559-566
- Carvalho M.M., Padez M.C., Moreira P.A., Rosado V.M. 2006. Overweight and obesity related to activities in Portuguese children, 7-9 years. *European Journal of Public Health*, 17, 1: 42-46

Committee on Nutrition. 2003. Pediatrics. Prevention of pediatric overweight and obesity, 112: 424-430

Conner M. 2002. The social psychology of food. Buckingham, Open University Press: 12-42

Consumers International. 1999. Easy targets: A survey of television food and toy advertising to children in four Central European Countries. London, Consumers International: 56 str.

Cope M.B., Allison D.B. 2008. Critical review of the World Health Organization's (WHO) 2007 report on evidence of the long-term effects of breastfeeding: systematic reviews and meta-analysis' with respect to obesity. Obesity Reviews, 9: 594-605

Davis M.M., Gance-Cleveland B., Hassink S., Johnson R., Paradis G., Resnicow K. 2007. Recommendations for prevention of childhood obesity. Pediatrics, 120, 4: 229-253

De Bourdeaudhuij, Klepp KI., Due P., Perez Rodrigo C., De Almeida MDV., Wind M., Krolner R., Sandvik C., Brug J. 2004. Reliability and validity of a questionnaire to measure personal, social and environmental correlates of fruit and vegetable intake in 10-11-year-old children in five European countries. Public Health Nutrition, 8, 2: 189-200

Denninson B.A., Erb T.A., Jenkins P.L. 2002. Television viewing and television in bedroom associated with overweight risk among low-income preschool children. Pediatrics, 6:1028-1035

De Sa J., Lock K. Will European agricultural policy for school fruit and vegetables improve public health? A review of school fruit and vegetable improve public health. European Journal of Public Health, 18, 6: 558-568

Dietz W.H. 2004. Overweight in childhood and adolescence. New England Journal of Medicine, 350: 855-857

Djomba J.K., Vertnik L., Zaletel-Kragelj L., Maučec Zakotnik J., Hlastan Ribič C. 2010. Prehranjevalne navade kot dejavnik tveganja za kronične nenalezljive bolezni. V: Zdrava prehrana in javno zdravje: zbornik prispevkov. Cvahtetovi dnevi javnega zdravja, Ljubljana, oktober 2010. Hlastan Ribič C.(ur.). Ljubljana, Medicinska fakulteta, Katedra za javno zdravje: 69-84

Duraković M.M. 2003. Telesna vadba in zdravje (Znanstveni dokazi, stališča in priporočila). Ljubljana, Zveza društev športnih pedagogov Slovenije, Fakulteta za šport, Univerza v Ljubljani: 414 str.

EHIS (European health interview survey). 2007 Anketa o zdravstvu in zdravstvenem varstvu v Sloveniji. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja.

FAO. 2006. Nutrition education in primary schools: a planning guide for curriculum Development. Rome, Food and Agricultural Organization: 105 str.

Fidler Mis N., Kobe H., Štimec M., Kržišnik C. 2009. Dietary habits of Slovenian adolescents. The 1 st South-Eastern European Pediatric Gastroenterology (SEEPEG) Meeting: Ljubljana, september 2009. Medicinski razgledi, 48, 3: 126-126

Flodmark C.E., Lissau I., Moreno L.A., Pietrobelli A., Widhalm K. 2004. New insights into the field of children and adolescents obesity: the European perspective. International Journal of Obesity, 28: 1189-1196

Freedman D.S., Srinivasan S.R., Valdez R.A., Williamson D.F., Berenson G.S. 1997. Secular increases in relative weight and adiposity among children over two decades: the Bogalusa Heart Study. Pediatrics, 99: 420-426

French S.A., Story M., Jeffery R.W. 2001. Environmental influences on eating and physical activity. Annual Review of Public Health, 22: 309-335

Gabrijelčič Blenkuš M. 2010. Šolski prostor brez avtomatov za hrano in pijače. Zakon o šolski prehrani. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije: 23 str.

Gabrijelčič Blenkuš M., Gregorčič M., Fajdiga Turk V. 2006. Prehranske navade in prehranski status. V: Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju HBSC Slovenija. Ljubljana 2006. Jeriček H., Lavtar D., Pokrajac T. (ur.). Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja: 31-52

Gabrijelčič Blenkuš M., Pograjc L., Gregorič M., Adamič M., Čampa A. 2005. Smernice zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah: od prvega leta starosti naprej. Ljubljana, Ministrstvo za zdravje Republike Slovenije: 80 str.

Gabrijelčič Blenkuš M., Gregorič M., Tivadar B., Koch V., Kostanjevec S., Fajdiga Turk V., Žalar A., Lavtar D., Kuhar D., Rozman U. 2009. Prehrambene navade odraslih prebivalcev Slovenije z vidika varovanja zdravja. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta: 186 str.

Gaesser G.A. 2004. Weight loss for the obese: panacea or pound-Foolish. Quest, 56,1: 12-27

Gibson L.J., Peto J., Warren J.M., Dos Santos Silva I. 2006. Lack of evidence on diets for obesity for children: a systematic review. *International Journal of Epidemiology*, 35, 6: 1544-1552

Gregorčič M., Gabrijelčič Blenkuš M., Dobrila L., Kastelic B., Simčič I., Bažec B., Đukić B., Zupančič Tisovec B., Sušec C., Brovč Jelušič K., Jerič I., Krampač L., Stanojevič O., Ješe M., Hudopisk N., Pavlič H., Škornik Tovornik T. 2008. Analiza prehranske kakovosti šolskih jedilnikov po posameznih regijah v Sloveniji. Raziskovalno poročilo. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja RS: 52 str.

[http://www.ivz.si/Mp.aspx/Analiza\\_prehranske\\_kakovosti\\_malic](http://www.ivz.si/Mp.aspx/Analiza_prehranske_kakovosti_malic) (oktober 2010)

Grosvenor M.B., Smolin L.A. 2006. *Nutrition everyday choices*. 1<sup>st</sup> ed. New York, John Wiley & Sons: 547 str.

Hass C.J., Feigenbaum M.S., Franklin B.A. 2001. Prescription of resistance training for healthy populations. *Sports Medicine*, 31, 14: 953-964

Heaney R.P., Davies K.M., Barger - Lux M.J. 2002. Calcium and weight: clinical studies. *Journal of the American College of Nutrition*, 21:152-155

Hlastan Ribič C. 2009. Uvod v prehrano: učbenik za študente medicine in stomatologije. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta: 61 str.

<http://www.mf.uni-lj.si/dokumenti/0c25dbf8ab6ae9111bd98430c04328f2.pdf> (april 2011)

Hlastan Ribič C., Maučec Zakotnik J., Koroušić Seljak B., Pokorn D. 2008. Praktikum jedilnikov zdravega prehranjevanja v vzgojno-izobraževalnih ustanovah (od prvega leta starosti naprej). Ljubljana, Ministrstvo za zdravje in Zavod RS za šolstvo: 46 str.

Hlastan Ribič C., Pokorn D., Poličnik R., Kulnik D. 2006. Prehranski vnos slovenskih predšolskih otrok. *Slovenska pediatrija*, 13, 1: 25-31

Howarth N.C., Saltzman E., Roberts S.B. 2001. Dietary fiber and weight regulation. *Nutrition Reviews*, 59: 129-139

Hung H.C., Joshipura K.J., Jiang R., Hu F.B., Hunter D., Smith-Warner S.S., Colditz G.A., Rosner B., Spiegelman D., Willett W.C. 2004. Fruit and vegetable intake and risk of major chronic disease. *Journal of the National Cancer Institute*, 3, 96: 1577-1584

IVZ. 2009. Navodila za vrednotenje učinkovitosti sheme šolskega sadja na šoli 2009/2010. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja RS: 7 str.

IVZ. 2010. Prehrana šolskih otrok v Sloveniji. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije: 3 str.

<http://www.uradni-list.si/1/content?id=98032> (marec 2011)

IVZ. Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju HBSC 2010: dovolj telesno dejavnih petina mladostnikov. 2011a

[http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=78&pi=6&\\_6\\_id=1711&\\_6\\_PageIndex=2&\\_6\\_groupId=-2&\\_6\\_newsCategory=IVZ+kategorija&\\_6\\_action=ShowNewsFull&pl=78-6.0](http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=78&pi=6&_6_id=1711&_6_PageIndex=2&_6_groupId=-2&_6_newsCategory=IVZ+kategorija&_6_action=ShowNewsFull&pl=78-6.0). (okt 2011)

IVZ. Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju HBSC 2010: več mladostnikov redno zajtrkuje, poseganje po sladkih živilih in dietah še vedno prepogosto. 2011b

[http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=78&pi=6&\\_6\\_id=1682&\\_6\\_PageIndex=1&\\_6\\_groupId=-2&\\_6\\_newsCategory=IVZ+kategorija&\\_6\\_action=ShowNewsFull&pl=78-6.0](http://www.ivz.si/Mp.aspx?ni=78&pi=6&_6_id=1682&_6_PageIndex=1&_6_groupId=-2&_6_newsCategory=IVZ+kategorija&_6_action=ShowNewsFull&pl=78-6.0). (okt 2011)

James PT. 2004. Obesity: The worldwide epidemic. *Clinics in Dermatology*, 22: 276-280

James P., Rigby N., Leach R. 2004. The obesity epidemic, metabolic syndrome and future prevention strategies. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 11,1:3-8

Jeriček H., Gabrijelčič Blenkuš M., Gregorčič M., Fajdiga Turk V., Scagnetti N., Pokrajac T., Pucelj V., Bevc Stankovič M., Gorenc M., Bajt M., Rok Simon M. 2007. HBSC Slovenija 2006. Z zdravjem povezano vedenje v šolskem obdobju. Poročilo o raziskavi. Ljubljana, Inštitut za varovaje zdravja RS: 204 str.

Jeukendrup A., Gleesson M. 2004. Sport nutrition: An introduction to energy production performance. Champaign, Human Kinetics: 411 str.

Kelishadi R., Pour M.H., Saffar-Zadegan N., Sadry G.H., Ansari R., Alikhassy H., Bashardoust N. 2003. Obesity and associated modifiable environmental factors in Iranian adolescents, Isfahan Healthy Heart Programme-heart health promotion from childhood. *Pediatrics International*, 45: 435-442

Kleinman R.E. 1998. Pediatric nutrition handbook. 4<sup>th</sup> ed. Elk Grove Village, Committee on Nutrition, American Academy of Pediatrics: 129-131

Klepp KI., Pe´rez-Rodrigo C., De Bourdeaudhuij I., Due P., Elmadfa I., Haraldsd´ottir J in sod. 2005. Promoting fruit and vegetable consumption among European schoolchildren: Rationale, Conceptualization and Design of the Pro Children Project. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 49: 212-220

Koch V. 1997. Prehranske navade odraslih prebivalcev Slovenije z vidika varovanja zdravja. Doktorska disertacija. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za živilstvo: 116 str.

Koch V., Kostanjevec S. 2005. Nutrition education in Slovenia. *Aktuel Ernährungsmed*, 3, 30: 130-130

Koch V., Torkar G. 2005. Medpredmetno poučevanje prehranskih vsebin v srednjih šolah. V: *Zdrav življenjski slog srednješolcev*. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja RS: 204 str.

Krassas G.E., Tzotzas T., Tsameti C., Konstantinidis T. 2001. Prevalence and trends in overweight and obesity among children and adolescents in Thessaloniki, Greece. *Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism*, 14, 5: 1319-1326

Kotani K., Nishida M., Yamashita S., Funahashi T., Fujioka S., Tokunaga K., Ishikawa K., Tarui S., Matsuzawa Y. 2003. Two decades of annual medical examinations in Japanese obese children: do obese children grow into obese adults? *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 21: 912-921

Lee W.W. 2007. An overview of pediatric obesity. *Pediatrics Diabetes*, 8, 9: 76-87

Livingstone M.B. 2001. Childhood obesity in Europe: a growing concern. *Public Health Nutrition*, 4: 109-116

Lobstein T.J. 2008. Symposium on behavioural nutrition and energy balance in the young; Child obesity; what can be done and who will do it? *Proceedings of the Nutritional Society*, 67: 301-306

Lobstein T.J., Baur L., Uauy R. 2004. IASO International obesity task force. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews*, 5, 1: 4-104

Lobstein T.J., Jackson Leach R. 2006. Estimated burden of pediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part 2. Numbers of children with indicators of obesity-related disease. *International Journal of Pediatric Obesity*, 1: 33-41

Lobstein T.J., James W.P., Cole T.J. 2003. Increasing levels of excess weight among children in England. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 27: 1136-1138



Lobstein T.J, Longfield J. 1999. Improving diet and health through European Union food policies. A discussion paper prepared for Health Education Authority. London, Health Education Authority: 63 str.

Lock K., Pomerleau J., Caser L., Altmann D.R., McKee M. 2005. The global burden of disease attributable to low consumption of fruit and vegetables: implications for the global strategy on diet. Bulletin of The World Health Organization. 83, 2: 100-108

Lunder M. 2007. Farmakološki pristopi pri zdravljenju debelosti (1.). Farmacevtski vestnik; 58: 86-91

Mackenbach J.P. 2006. The origins of human disease: a short story on where diseases come from. Journal of Epidemiology and Community Health, 60: 81-86

Mackenbach J.P., Stirbu I., Roskam A.J.R., Schaap M.M., Menvielle G., Leinsalu M., Kunst A.E. 2008. Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. The New England Journal of Medicine, 358, 23: 2468-2481

Mahan K., Escott-Stump S. 2008. Krause's food, nutrition & diet therapy 12<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Saunders: 960 str.

Maučec Zakotnik J., Hlastan Ribič C., Poličnik Rok., Pavčič M., Štern B., Pokorn D. 2005. Nacionalni program prehranske politike od 2005 do 2010. Ljubljana, Ministrstvo za zdravje: 47 str.

McCarthy H.D., Ellis S.M., Cole T.J. 2004. Central overweight and obesity waist circumference. Perspectives in Public Health , 1: 34-39

Moreno L.A., Sarria A., Popkin B.M. 2002. The nutrition transition in Spain: a European Mediterranean country. European Journal of Clinical Nutrition, 56: 92-1003

Nicklas T.A., T.B., K.W.C., G.B. 2001. Eating patterns, dietary quality and obesity. Journal of the American College of Nutrition, 20: 599-608

Ogden C.L., Carroll M.D., Curtin L.R., McDowell M.A., Tabak C.J., Flegal K.M. 2006. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. Journal of American Medical Association, 295: 1549-1555

Pavlovec A., Pogačnik Jarc A. 2006. Projekt jabolko v šoli-primer dobre prakse. V: Gregorčič M., Fajdiga Turk V., Gabrijelčič Blenkuš M. (ur.). Lokalno trajnostna oskrba z živili/hrano. Samooskrba države. Ljubljana, Zbornik povzetkov. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja RS: 7-8

Pérez-Rodrigo C., Wind M., Hildonen C., Bjelland M., Aranceta J., Klepp K.I., Brug J. 2005. The Pro Children Intervention: applying the intervention mapping protocol to develop a school based fruit and vegetable promotion programme. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 49: 267-277

Pograjc L., Poličnik R., Hlastan Ribič C., Čibej Andlovec A., Fajdiga Turk V., Gregorčič M., Toth G., Cenčič L., Nahtigal B., Pavlovec A., Simčič I. 2008. Priročnik z merili kakovosti za živila v vzgojno-izobraževalnih ustanovah. Ljubljana, Ministrstvo za zdravje: 133 str.

<http://www.gov.si> (maj 2011)

Pokorn D. 2003. Prehrana v različnih življenjskih obdobjih. Prehranska dopolnila v prehrani. Ljubljana, Založba Marbona d.o.o.: 160 str.

Pokorn D. 1996. S prehrano do zdravja. Ljubljana, Ewo d.o.o: 218 str.

Pokorn D. 1998. Zdrava prehrana in razvoj prehranjevalnih navad pri otroku. *Zdravstveno varstvo*, 37: 404-405

Pro Children. 2007. Promoting and sustaining through increased vegetable and fruit consumption among European schoolchildren. Final Report. Submitted to the European Commission, Brussels, Research Directorate-General: 128 str.

Rok Simon M., Bajt M., Bracar P., Drev A., Fajdiga Turk V., Gregorčič M., Grilc E., Jeriček Klanšček H., Koprivnikar H., Lovrečič M., Mihevc B. 2010. Zdravje v Sloveniji. Zdravje otrok in mladostnikov. Ljubljana, Inštitut za varovanje zdravja RS: 50-53

Rolfes S.R., Pinna K., Whitney E. 2006. *Understanding normal and clinical nutrition*. 7<sup>th</sup>ed.. Belmont, C.A., Thomson/Wadsworth, Publishing Co: 36 str.

Rolland-Cachera M.F., Deheeger M., Thibault H. 2001. Epidemiologic bases of obesity. *Archives of Pediatrics*, 82: 287-289

Sahota P., Rudolf M.C., Dixey R., Hill A.J., Barth J.H., Cade J. 2001. Randomised controlled trial of primary school based intervention to reduce risk factors for obesity. *British Medical Journal*, 323: 1029-1032

Simčič I. 1999. Organizacija šolske prehrane z racionalizacijo stroškov. Ljubljana, Zavod RS za šolstvo: 5-17

Skalla S., Rotar Pavlič D. 2005. Trženje nezdrave hrane otrokom v Evropi: Poročilo 1. faze projekta Otroci, debelost in s tem povezane preprečljive kronične bolezni. ISI (glasilo zdravniške zbornice Slovenije), 6: 125-126

Srinivasan C.S., Irz X., Shrankar B. 2006. An assessment of the potencial consumption impacts of WHO dietary norms in OECD countries. Food Policy, 31: 7-53

Strel J., Kovač M., Starc G. 2008. BMI and obesity trends of Slovenian children and youth 1987-1997-2007. Ljubljana, Fakulteta za šport: 33 str.  
<http://www.fsp.unilj.si/didaktika/raziskujemo/BMI%20and%20obesity%20trends%20of%20Slovenian%20children%20and%20youth%201987.pdf>. (maj 2011)

Styne D.M. 2001. Childhood and adolescent obesity. Pediatric Clinics of North Amerika, 48: 823-854

Širca Čampa A., Filder N., Sedmak M. Prehrana doječih mater v Sloveniji. Zbornik Biotehniške fakultete v Ljubljani. Kmetijstvo. Zootehnika, 82, 2: 135-142

Togo P., Osler M., Sorensen T.I., Heitmann B.L. 2004. A longitudinal study of food intake patterns and obesity in adults Danish men and women. International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders, 28: 583-593

Tohill B.C. 2004. Dietary intake of fruit and vegetables and management of body weight (electronic resource). Background paper of the joint FAO/WHO workshop on Fruit and Vegetables for Health. Kobe, Japan, FAO/WHO: 52 str.

Vertnik L., Fajdiga Turk V., Maučec Zakotnik J., Metličar T., Gabrijelčič Blenkuš M., Hlastan Ribič C. 2010. Uživanje sadja in zelenjave pri osnovnošolcih. Mednarodni projekt Pro Greens in strukturni ukrep EU shema šolskega sadja: V: Hlastan Ribič C., Cvahtetovi dnevi javnega zdravja 2010, Ljubljana, oktober 2010, Zdrava prehrana in javno zdravje: zbornik prispevkov. Hlastan Ribič C. (ur.). Ljubljana, Medicinska fakulteta, Katedra za javno zdravje: 97-109

Yang W., Kelly T., He Jiang. 2007. Genetic epidemiology of obesity. Epidemiologic Reviews, 29, 1: 49-61

Yngve A. 2005. Intake of fruit and vegetables in European children and their mothers, folate intake in Swedish children and health indicators-overweight, plasma homocysteine levels and school performance. Stockholm, Karolinska University Press: 70 str.

Yngve A., Wolf A., Poortvliet E., Elmadfa I., Brug J., Ehrenblad B. Franchini B., Haraldsdottir J., Krolner R., Maes L., Perez-Rodrigo C., Sjoström M., Thorsdottir I., Klepp K.I. 2005. Fruit and vegetable intake in a sample of 11-year-old children in 9 European countries: The Pro Children Cross-sectional Survey. *Annals Of Nutrition and Metabolism*, 49,4: 236-245

Watts K, Jones T.W., Davis E.A., Green D. 2005. Exercise training in obese children and adolescents: current concepts. *Sports Medicine*, 35, 5: 375-392

Weinsier R.L., Hunter G.R., Desmond R.A., Byrne N.M., Zukerman P.A., Darnell B.E. 2002. Free-living activity energy expenditure in women successful and unsuccessful at maintaining a normal body weight. *American Journal of Clinical Nutrition*, 75, 3: 499-504

Wind M., Bjelland M., Perez-Rodrigo C., Te Velde S.J., Hildonen C., Bere E., Klepp K.I., Brug J. 2008. Appreciation and implementation of a school-based intervention are changes in fruit and vegetable intake in 10–13 year old schoolchildren the Pro Children study. *Health Education Research*, 23: 997-1007

WHO. 2002. The world health report. Reducing risks, promoting healthy life. Geneva, World Health Organization: 230 str.  
[http://www.who.int/whr/2002/en/whr02\\_en.pdf](http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf) (avg 2011)

WHO. 2003. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO /FAO Expert Consultation. Geneva, WHO Technical Report Series: 149 str.  
<http://www.fao.org/DOCREP/005/AC911E/AC911E00.HTM> (maj 2011)

WHO. 2004. Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2001/2002 survey. Copenhagen, WHO-World Health Organization: 237 str.  
<http://www.euro.who.int/Document/e82923.pdf> (maj 2011)

WHO. 2005. The European health report. Public health action for healthier children and populations. Copenhagen, World Health Organization: 18 str.  
<http://www.euro.who.int/hfad> (maj 2011)

WHO. 2007a. Growth reference data for 5–19 years. BMI – for – age (5–19 years). Geneva, WHO-World Health Organization: 4 str.

[http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/index.html](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html) (maj 2011)

WHO. 2007b. The challenge of obesity in the WHO European region and the strategies for response. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe: 339 str.

[http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0010/74746/E90711.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/74746/E90711.pdf) (okt 2011)

WHO. 2008. Closing the gap in a generation. Commission on social determinants of health. Final report. Geneva, World Health Organization: 256 str.

[http://www.searo.who.int/LinkFiles/SDH\\_SDH\\_FinalReport.pdf](http://www.searo.who.int/LinkFiles/SDH_SDH_FinalReport.pdf) (okt 2011)

Zaletel Kragelj L., Eržen I., Fras Z. 2004. Interregional differences in health in Slovenia. Estimated prevalence of selected behavioural risk factors for cardiovascular and related diseases. Croatian Medical Journal, 45, 5: 644-650

Zametkin A.J., Zoon C.K., Klein H.W., Munson S. 2004. Psychiatric aspects of child and adolescent obesity: a review of the past 10 years. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 43: 134-150

## **ZAHVALA**

Rada bi se zahvalila moji mentorici, doc. dr. Cirili Hlastan Ribič za vse napotke pri izdelavi magistrskega dela.

Poleg mentorice bi se rada zahvalila tudi vsem trem ostalim članom komisije, prof.dr. Tereziji Golob, prof. dr. Marjanu Simčiču in doc. dr. Damijani Kastelec za hiter pregled magistrskega dela.

Posebna zahvala gre tudi gospe Miljani Vegnuti za pomoč pri statistični obdelavi podatkov.

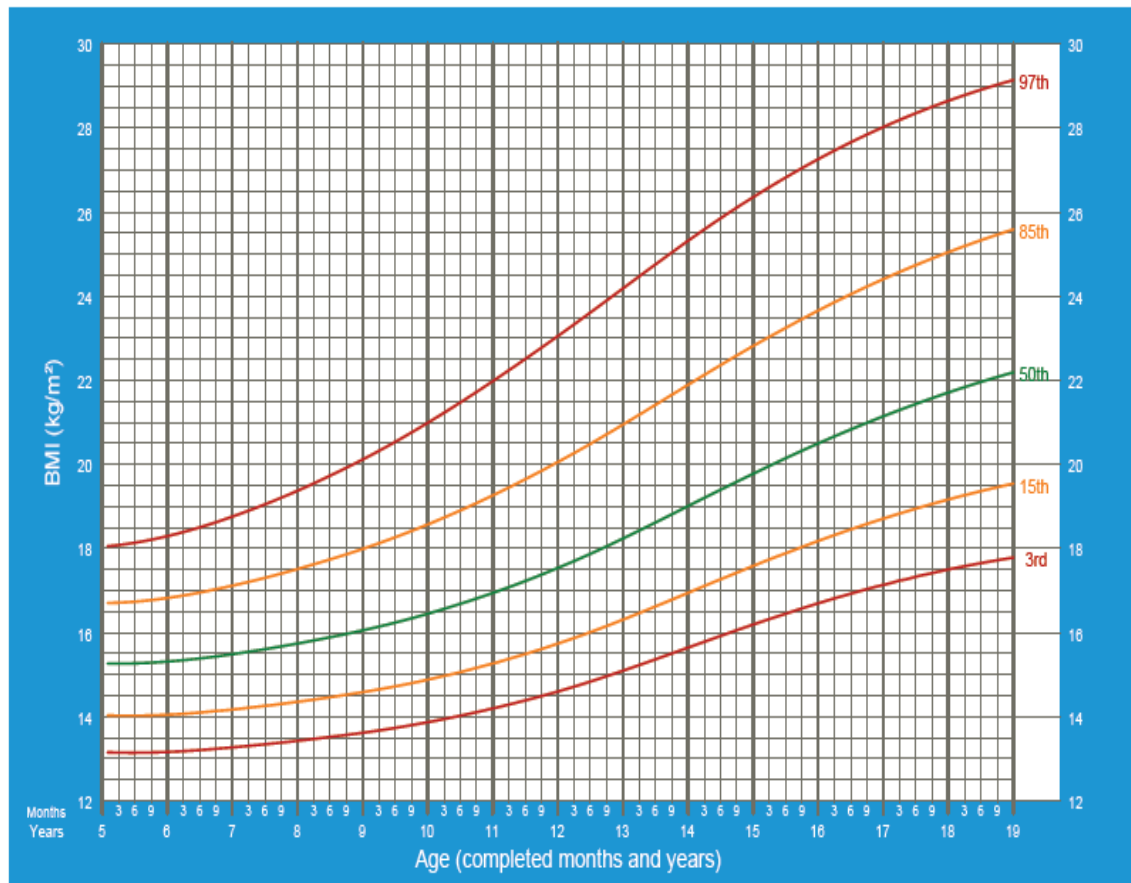
Na koncu pa seveda staršem, ki so me ves čas spodbujali in seveda tudi Daniju, ki me je ves čas priprave bodril in verjel vame.

## PRILOGE

### Priloga A: Razvrstitev ITM glede na percentile za fante, starosti 5-19

## BMI-for-age BOYS

5 to 19 years (percentiles)

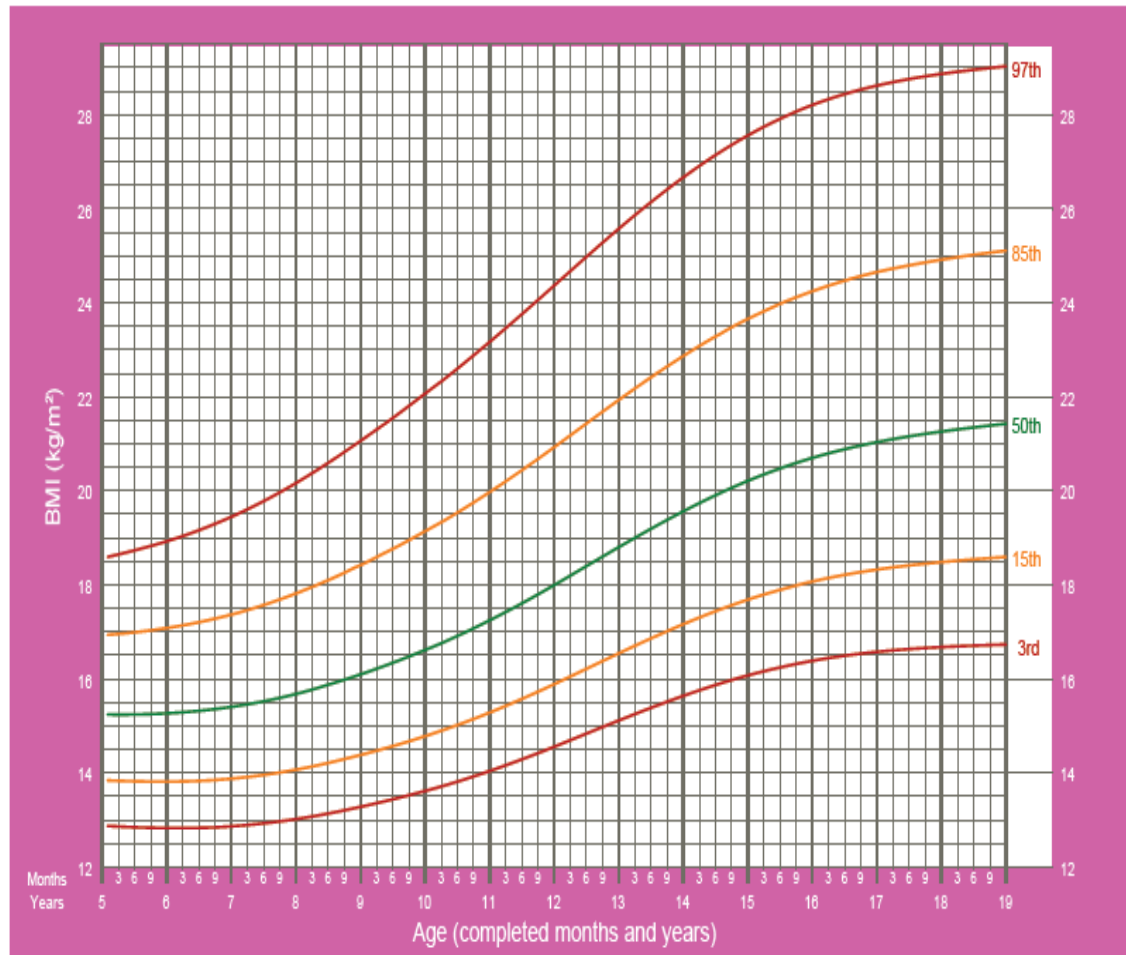


2007 WHO Reference

## Priloga B: Razvrstitev ITM glede na percentile za dekleta, starosti 5-19 let

### BMI-for-age GIRLS

5 to 19 years (percentiles)



2007 WHO Reference