



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ФАКУЛТЕТ СПОРТА И
ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА



**ЕКОЛОШКИ ПРИСТУП РАЗУМЕВАЊУ
ПОНАШАЊА ПОВЕЗАНИХ СА
ЕНЕРГЕТСКИМ БАЛАНСОМ КОД ДЕЦЕ
МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА**

ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

Ментор:

Проф. др Вишња Ђорђић

Кандидат:

Лидија Марковић

Нови Сад, 2021. године

КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА¹

Врста рада:	Докторска дисертација
Име и презиме аутора:	Лидија Марковић
Ментор (титула, име, презиме, звање, институција)	Др Вишња Ђорђевић, редовни професор, Факултет спорта и физичког васпитања, Универзитет у Новом Саду
Наслов рада:	Еколошки приступ разумевању понашања повезаних са енергетским балансом код деце млађег школског узраста
Језик публикације (писмо):	Српски (ћирилица)
Физички опис рада:	Страница 186 Поглавља 10 Референци 196 Табела 63 Слика 1 Графикона 10 Прилога 3
Научна област:	Друштвено-хуманистичке науке, Физичко васпитање и спорт
Ужа научна област (научна дисциплина):	Основне научне дисциплине у спорту и физичком васпитању
Кључне речи / предметна одредница:	еколошки модел, еколошки фактори, енергетски баланс, здравствена понашања, физичка активност, седентарно понашање, исхрана, сан, активан животни стил, млађи школски узраст
Резиме на језику рада:	Гојазност код деце и адолесцената је последњих деценија у порасту и представља један од највећих изазова јавног здравља. Појава гојазности често се објашњава помоћу концепта <i>енергетског баланса</i> , при чему позитиван енергетски баланс, повећава ризик за појаву гојазности. За потребе истраживања дефинисан је социо-еколошки модел у чијем средишту су индивидуалне карактеристике и здравствена понашања појединца, која се одвијају у интеракцији два микро-окружења (породица и школа), и уроњена су у шире физичко, социјално и културно окружење. Основни циљ истраживања је био да се идентификују еколошки фактори који су значајно повезани са физичком активношћу, исхраном и сном деце млађег школског узраста, као и међусобне релације здравствених понашања повезаних са енергетским балансом. Емпиријски део истраживања реализован је 2019. године у склопу друге националне рунде COSI пројекта Европске канцеларије СЗО (Childhood Obesity Surveillance Initiative). Узорак испитаника чинили су ученици

¹ Аутор докторске дисертације потписао је и приложио следеће Обрасце:

5б – Изјава о ауторству;

5в – Изјава о истовестности штампане и електронске верзије и о личним подацима;

5г – Изјава о коришћењу.

Ове Изјаве се чувају на факултету у штампаном и електронском облику и не кориче се са тезом.

	<p>првог и другог разреда основне школе, узраста од 7 до 8,99 година (1076 дечака, 934 девојчице). Подаци су прикупљени антропометријским мерењем деце и коришћењем породичног и школског упитника. Породични упитник попунио је 1821 родитељ, док је укупно 55 директора школа попунило школски упитник. Подаци су обрађени помоћу дескриптивне статистике, експлоративне факторске анализе, мултипле линеарне регресије, бинарне логистичке регресије, хи-квадрат теста и однос вероватноће са пратећим интервалом поузданости. Укупно 30,5% деце карактерише позитиван енергетски баланс, од чега је 19,2% деце прекомерно ухрањено, 9,2% гојазно, а 2,1% тешко гојазно. Ризик од прекомерне ухрањености/гојазности је већи, што су деца старија, а то важи и за децу са већом тежином на рођењу. Највећи ризик постоји у породицама где су и отац и мајка прекомерно ухрањени/гојазни, а са бројем деце у породици, опадају шансе да дете буде прекомерно ухрањено/гојазно. Од школских еколошких фактора, највећи значај за здравствена понашања деце има квалитет исхране која се нуди у школи, а затим, промоција здравог животног стила и едукација о исхрани. Наша деца су изнад европског просека када је реч о активном транспорту до школе, активної игри, организованом бављењу спортом, редовном доручковању и свакодневној конзумацији поврћа. Генерално гледано, највећи здравствени ризик постоји када је реч о исхрани деце (око 8% испитаника карактеришу високо ризична понашања повезана са исхраном). Што се тиче еколошких фактора ширег окружења, посебно осетљиву групу представљају деца са југа Србије, деца из руралних средина и локалних самоуправа чија је економска развијеност на нивоу 80-100% републичког просека. Са нутритивним статусом деце значајно су повезани само индивидуални и породични еколошки фактори: узраст, тежина на рођењу, број деце у породици и нутритивни статус родитеља. Спроведено истраживање, реализовано на репрезентативном националном узорку, доприноси превазилажењу евидентног информативног јаза када је реч о објективним и међународно упоредивим подацима о гојазности и здравственим понашањима деце овог узраста, отварајући и друге актуелне истраживачке теме.</p>
<p>Датум прихватања теме од стране надлежног већа:</p>	<p>19.04.2021.</p>
<p>Датум одбране:</p>	
<p>Чланови комисије: (титула, име, презиме, звање, институција)</p>	<p>Председник: др Сергеј Остојић, редовни професор, Факултет спорта и физичког васпитања, Нови Сад Члан: др Валдемар Штајер, доцент, Факултет спорта и физичког васпитања, Нови Сад Члан: др Саболч Халаши, доцент, Учитељски факултет на мађарском наставном језику у Суботици, Универзитет у Новом Саду</p>
<p>Напомена:</p>	

**UNIVERSITY OF NOVI SAD
FACULTY OF SPORT AND PHYSICAL EDUCATION**

KEY WORD DOCUMENTATION²

Document type:	Doctoral thesis
Author:	Lidija Marković
Supervisor (title, first name, last name, position, institution)	Višnja Đorđić, PhD, Full Professor, Faculty of Sport and Physical Education, University of Novi Sad
Thesis title:	An ecological approach to understanding energy balance-related behaviors in primary school children
Language of text (script):	Serbian language (cyrillic)
Physical description:	Number of: Pages 186 Chapters 10 References 196 Tables 63 Illustrations 1 Graphs 10 Appendices 3
Scientific field:	Social-Humanistic Sciences, Physical Education and Sport
Scientific subfield (scientific discipline):	Basic scientific disciplines in Sport and Physical Education
Subject, Key words:	ecological model, ecological factors, energy-balance related behavior, health behaviors, physical activity, sedentary behavior, nutrition, sleep duration, active lifestyle, primary school children
Abstract in English language:	Childhood and adolescent obesity have been on the rise in recent decades, becoming one of the biggest public health challenges. Obesity is frequently explained by the energy balance concept, with positive energy balance being related to increased risk of obesity. In the study the socio-ecological model has been developed, containing individual's characteristics and health behaviors in its centre, affected by the interreaction of two micro-systems (family and school), and by the more distant physical, social, and cultural environment. The aim of the study was to identify ecological factors related to physical activity, nutrition, and sleep duration of primary school children, as well as relationship of energy balance-related behaviours. Data was collected in 2019 during the second national COSI round (WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative, COSI). The sample consisted of first and second primary school children aged 7 to 8,99 years (1076 boys, 934 girls). Data was collected by anthropometric measurements, and by the family and school record form. The family record form was completed by 1821 parents,

² The author of doctoral dissertation has signed the following Statements:

56 – Statement on the authority,

5B – Statement that the printed and e-version of doctoral dissertation are identical and about personal data,

5r – Statement on copyright licenses.

The paper and e-versions of Statements are held at the faculty and are not included into the printed thesis.

	<p>while a total of 55 school principals provided data for school record form. Data was analyzed by descriptive statistics, exploratory factor analysis, multiple linear regression, binary logistic regression, Chi-square test, Odds ratio, and CIs. Positive energy balance was identified in 30.5% children, of whom 19.2% were overweight, 9.2% obese, and 2.1% severely obese. Higher risk of overweight/obesity was associated with older children, and with fetal macrosomia. The risk was higher in families where both parents were overweight/obese, but lower in families with the higher number of children in the family. The important school environmental factors were quality of nutrition offered at school, promotion of an active lifestyle and the nutrition education. When it comes to children's active transport, active play, organized sports, regular breakfast, and daily consumption of vegetables, values above European averages were recorded. The greatest health risk came with child nutrition (about 8% of respondents were characterized by high-risk behaviors related to nutrition). When it comes to distant environmental factors and children's health behaviors, children from southern Serbia, rural areas, and local governments with economic development of 80-100% of the national average were particularly vulnerable groups. Only individual and family environmental factors were significantly related to children's nutritional status; age, birth weight, number of children in the family, and parent nutritional status. The study, employing the nationally representative sample of 7-9 year old children, contributes to overcoming lack of objective and internationally comparable data on obesity and health behaviors of primary school children and initiates other relevant research topics.</p>
Accepted on Scientific Board on:	19.04.2021.
Defended:	
Thesis Defend Board: (title, first name, last name, position, institution)	<p>President: Sergej Ostojić, Md, PhD, Full Professor, Faculty of Sport and Physical Education, University of Novi Sad Member: Valdemar Štajer, PhD, Assistant Professor, Faculty of Sport and Physical Education, University of Novi Sad Member: Szabolcs Halasi, PhD, Assisstant Professor, Hungarian Language Teacher Training Faculty, Subotica, University of Novi Sad</p>
Note:	

САЖЕТАК

Гојазност код деце и адолесцената је последњих деценија у порасту и представља један од највећих изазова јавног здравља. Појава гојазности често се објашњава помоћу концепта *енергетског баланса*, при чему позитиван енергетски баланс, повећава ризик за појаву гојазности. За потребе истраживања дефинисан је социо-еколошки модел у чијем средишту су индивидуалне карактеристике и здравствена понашања појединца, која се одвијају у интеракцији два микро-окружења (породица и школа), и урођена су у шире физичко, социјално и културно окружење. Основни циљ истраживања је био да се идентификују еколошки фактори који су значајно повезани са физичком активношћу, исхраном и сном деце млађег школског узраста, као и међусобне релације здравствених понашања повезаних са енергетским балансом. Емпиријски део истраживања реализован је 2019. године у склопу друге националне рунде COSI пројекта Европске канцеларије СЗО (Childhood Obesity Surveillance Initiative). Узорак испитаника чинили су ученици првог и другог разреда основне школе, узраста од 7 до 8,99 година (1076 дечака, 934 девојчице). Подаци су прикупљени антропометријским мерењем деце и коришћењем породичног и школског упитника. Породични упитник попунио је 1821 родитељ, док је укупно 55 директора школа попунило школски упитник. Подаци су обрађени помоћу дескриптивне статистике, експлоративне факторске анализе, мултипле линеарне регресије, бинарне логистичке регресије, хи-квадрат теста и однос вероватноће са пратећим интервалом поузданости. Укупно 30,5% деце карактерише позитиван енергетски баланс, од чега је 19,2% деце прекомерно ухрањено, 9,2% гојазно, а 2,1% тешко гојазно. Ризик од прекомерне ухрањености/гојазности је већи, што су деца старија, а то важи и за децу са већом тежином на рођењу. Највећи ризик постоји у породицама где су и отац и мајка прекомерно ухрањени/гојазни, а са бројем деце у породици, опадају шансе да дете буде прекомерно ухрањено/гојазно. Од школских еколошких фактора, највећи значај за здравствена понашања деце има квалитет исхране која се нуди у школи, а затим, промоција здравог животног стила и едукација о исхрани. Наша деца су изнад европског просека када је реч о активном транспорту до школе, активној игри, организованом бављењу спортом, редовном доручковању и свакодневној конзумацији поврћа. Генерално гледано, највећи здравствени ризик постоји када је реч о исхрани деце (око 8% испитаника карактеришу високо ризична понашања повезана са исхраном). Што се тиче еколошких фактора ширег окружења, посебно осетљиву групу представљају деца са југа Србије, деца из руралних средина и локалних самоуправа чија је економска развијеност на нивоу 80-100% републичког просека. Са нутритивним статусом деце значајно су повезани само индивидуални и породични еколошки фактори: узраст, тежина на рођењу, број деце у породици и нутритивни статус родитеља. Спроведено истраживање, реализовано на репрезентативном националном узорку, доприноси превазилажењу евидентног информативног јаза када је реч о објективним и међународно упоредивим подацима о гојазности и здравственим понашањима деце овог узраста, отварајући и друге актуелне истраживачке теме.

Кључне речи: еколошки модел, еколошки фактори, енергетски баланс, здравствена понашања, физичка активност, седентарно понашање, исхрана, сан, активан животни стил, млађи школски узраст

ABSTRACT

Childhood and adolescent obesity have been on the rise in recent decades, becoming one of the biggest public health challenges. Obesity is frequently explained by the energy balance concept, with positive energy balance being related to increased risk of obesity. In the study the socio-ecological model has been developed, containing individual's characteristics and health behaviors in its centre, affected by the interreaction of two micro-systems (family and school), and by the more distant physical, social, and cultural environment. The aim of the study was to identify ecological factors related to physical activity, nutrition, and sleep duration of primary school children, as well as relationship of energy balance-related behaviours. Data was collected in 2019 during the second national COSI round (WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative, COSI). The sample consisted of first and second primary school children aged 7 to 8,99 years (1076 boys, 934 girls). Data was collected by anthropometric measurements, and by the family and school record form. The family record form was completed by 1821 parents, while a total of 55 school principals provided data for school record form. Data was analyzed by descriptive statistics, exploratory factor analysis, multiple linear regression, binary logistic regression, Chi-square test, Odds ratio, and CIs. Positive energy balance was identified in 30.5% children, of whom 19.2% were overweight, 9.2% obese, and 2.1% severely obese. Higher risk of overweight/obesity was associated with older children, and with fetal macrosomia. The risk was higher in families where both parents were overweight/obese, but lower in families with the higher number of children in the family. The important school environmental factors were quality of nutrition offered at school, promotion of an active lifestyle and the nutrition education. When it comes to children's active transport, active play, organized sports, regular breakfast, and daily consumption of vegetables, values above European averages were recorded. The greatest health risk came with child nutrition (about 8% of respondents were characterized by high-risk behaviors related to nutrition). When it comes to distant environmental factors and children's health behaviors, children from southern Serbia, rural areas, and local governments with economic development of 80-100% of the national average were particularly vulnerable groups. Only individual and family environmental factors were significantly related to children's nutritional status; age, birth weight, number of children in the family, and parent nutritional status. The study, employing the nationally representative sample of 7-9 year old children, contributes to overcoming lack of objective and internationally comparable data on obesity and health behaviors of primary school children and initiates other relevant research topics.

Keywords: ecological model, ecological factors, energy-balance related behavior, health behaviors, physical activity, sedentary behavior, nutrition, sleep duration, active lifestyle, primary school children

Захвалност аутора

Посебну захвалост дугујем проф. др Сергеју Остојићу, руководиоцу пројекта COSI и председнику комисије, који је омогућио реализацију овог интернационалног пројекта у Србији, изабрао ме да будем део његовог пројектног тима и дозволио да податке студије користим у сврху своје докторске дисертације. Велику захвалност дугујем члановима пројектног тима, проф. др Вишњи Ђорђић, доц. др Небојши Трајковићу, доц. др Саболчу Халашију, доц. др Драгану Цвејићу и др Предрагу Божићу, који су, заједно са својим сарадницима, били изузетно брзи, ефикасни и предусретљиви приликом прикупљања података и формирања националног узорка. Такође, веома сам захвална члановима комисије, проф. др Сергеју Остојићу, доц. др Валдемару Штајеру и доц. др Саболчу Халашију, за неизмеран допринос у изради и финалном обликовању докторске дисертације.

Захваљујем се директорима, наставницима физичког васпитања и учитељима школа у којима смо спровели ово истраживање. Изузетан допринос приликом прикупљања података дали су студенти Факултета спорта и физичког васпитања у Новом Саду, а посебно Александра Стаменковић и Милош Којић, који су ми изашли у сусрет и помогли онда када ми је било најпотребније.

Кад год сам осећала да ми понестаје мотивације, воље и самопоуздања, били су уз мене професорка др Мира Милић, Угрин Обренић и Милорад Јакишић, који су ми, својим неисцрпним подстицајима, поклоњеним временом и вером да ћу да истрајем до краја, нарочито помогли. У последњем тренутку несебичну помоћ пружио ми је Душко Цвијовић, те се његово име налази у реду оних мени најдражих. Посебно се захваљујем својим родитељима на немерљивој подршци, љубави и разумевању, јер су, без обзира на моје изборе, увек уз мене.

И на крају, нарочиту захвалност дугујем својој менторки, проф. др Вишњи Ђорђић, на уложеном труду, времену и стрпљењу, да овај изузетно важан пројекат обликујемо у моју докторску дисертацију. Захваљујем се на несебичној подршци, разумевању и прилици да сарађујем са њом у претходних седам година. Такође, на пренесеном знању и помоћи приликом студирања коју ми је пружила. Никада нећу заборавити посвету у уџбенику који ми је поклонила, зато што и ја сваког дана од ње научим нешто ново.

Лидија Марковић

САДРЖАЈ

	Стр.
1.0 УВОД	1
2.0 ТЕОРИЈСКИ МОДЕЛ	3
3.0 ДОСАДАШЊА ИСТРАЖИВАЊА	12
4.0 ПРОБЛЕМ, ПРЕДМЕТ И ЦИЉЕВИ ИСТРАЖИВАЊА	39
5.0 ХИПОТЕЗЕ ИСТРАЖИВАЊА	40
6.0 МЕТОД РАДА	41
6.1 Узорак испитаника	41
6.2 Узорак варијабли	44
6.3 Мере и мерни инструменти	46
6.4 Методе обраде података	49
7.0 РЕЗУЛТАТИ.....	51
7.1 Карактеристике узорка	51
7.2 Карактеристике еколошког окружења	52
7.2.1 Појединац	52
7.2.2 Породица	54
7.2.3 Школа	59
7.2.4 Шире окружење	67
7.3 Нутритивни статус деце	70
7.4 Понашања повезана са енергетским балансом	73
7.4.1 Физичка активност	74
7.4.2 Седентарно понашање	79
7.4.3 Сан	80
7.4.4 Исхрана	82
7.5 Скорови и повезаност ризичних понашања	84
7.6 Факторска анализа у простору понашања повезаних са енергетским балансом	88

	Стр.
7.7 Еколошки фактори и понашања повезана са енергетским балансом	94
7.7.1 Индивидуални еколошки фактори и понашања повезана са енергетским балансом	94
7.7.2 Породични еколошки фактори и понашања повезана са енергетским балансом	97
7.7.3 Школски еколошки фактори и понашања повезана са енергетским балансом	104
7.7.4 Еколошки фактори ширег окружења и понашања повезана са енергетским балансом	111
7.8 Еколошки фактори и нутритивни статус деце	117
8.0 ДИСКУСИЈА	122
9.0 ЗАКЉУЧАК	145
10.0 ЛИТЕРАТУРА	150
ПРИЛОЗИ	173

1.0 УВОД

Гојазност код деце и адолесцената је у драматичном порасту последњих неколико деценија. Под гојазношћу се подразумева абнормална или прекомерна акумулација телесне масти, која може неповољно утицати на здравље. У периоду од 1975. до 2016. године, глобална преваленца гојазности код деце и адолесцената (стандардизована према узрасту), повећала се са 0,7% на 5,6% код девојчица, и са 0,9% на 7,8% код дечака, при чему је заступљеност гојазности порасла у свим регионима, уз најмањи пораст у развијеним регионима (30-50% по декади), а највећи у јужној Африци (400% по декади) (NCD Risk Factor Collaboration; NCD-RisC, 2017).

Бројне студије указују на висок проценат гојазности код деце, који варира у зависности од пола, етничке припадности, социо-економског статуса и нивоа образовања родитеља (Brown et al., 2015; Datar & Chung, 2015; Parikka et al., 2015; UNICEF, WHO, & The World Bank Group, 2019). Гојазност је комплексан проблем, на који може да утиче низ фактора, као што су наследни фактор, фактори окружења, укључујући и родитељство и здравствена понашања у породици (исхрана, физичка активност, седентарне навике деце и родитеља) (Parikka et al., 2015).

Гојазност код деце, која се наставља и у одраслом добу, узрокује низ метаболичких, коштаног-мишићних, зглобних, кардиоваскуларних обољења и повећава ризик од појаве малигних болести (Börnhorst et al., 2015). Распрострањеност гојазности код деце варира и у различитим географским регионима у Европи (Wijnhoven et al., 2014). Процент прекомерно ухрањене деце у Србији, узраста 6-8 година, према подацима из 2015. године, износи 16,2%, а гојазне 6,9% (Djordjic et al., 2016).

Ради успостављања ефикасног система мониторинга гојазности код деце и добијања међународно упоредивих података, регионална канцеларија за Европу Светске здравствене организације (СЗО) и 13 земаља чланица Европске уније (ЕУ) су 2006. године покренули пројекат *WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI)* за процену гојазности код деце узраста од 6-9 година (*Member States Consultation Copenhagen, 2006*). Србија није учествовала у овом пројекту током прве три рунде, међутим од 2015/2016. године учествује у реализацији ове иницијативе (Djordjic et al., 2018).

Главни циљ овог пројекта јесте да се утврди распрострањеност прекомерне ухрањености и гојазности код деце узраста између 6-9 година коришћењем стандардизованог протокола, чиме се добијају објективни и међународно упоредиви подаци.

Гојазност се често дефинише као резултат очекиваног одговора човека на обесогено окружење у коме се налази. Обесогено окружење је окружење које подстиче људе да се нездраво хране и не буду довољно физички активни (Swinburn et al., 2011). Подршка појединцу да се супротстави обесогеном окружењу је веома важна, али приоритет за јавну политику треба да буду мере, које ће утицати на промену природе ових окружења. Свинбурнова фасцинација друштвеним факторима и факторима окружења, који утичу на појаву гојазности, развила се 20-ак година раније, док је истраживао северноамеричке Пима Индијанце, популацију која трпи последице расељавања и маргинализације од стране европских досељеника, као што су алкохолизам, насиље и проблеми менталног здравља. Пима Индијанци су, такође, патили од високе стопе дијабетеса и из тог разлога су били предмет интензивних студија више од 40 година. Свинбурн је дошао до закључка да је гојазност покретач појаве дијабетеса, и да је гојазност заправо очекивани физиолошки одговор на обесогено окружење.

Пандемија гојазности подстакла је велики број научника и здравствених радника да истражују узроке њеног настајања. Једна од водећих хипотеза појаву гојазности објашњава помоћу концепта „енергетског баланса“, при чему позитиван енергетски баланс, повећава ризик за појаву гојазности (Hill et al., 2012).

Кључно истраживачко питање докторске дисертације тиче се *идентификовања и разумевања понашања која се могу довести у везу са енергетским балансом деце млађег школског узраста, коришћењем еколошког приступа* као теоријског оквира.

2.0 ТЕОРИЈСКИ МОДЕЛ

Научници Лавоазје и Лаплас су још 1783. године приказали како се живи организми повинују законима термодинамике; количина енергије у затвореном систему остаје константна, енергија не нестаје – она се уноси, троши или депонује. Енергетски баланс се достиже када је унос енергије једнак потрошњи енергије. Енергија се у организам уноси исхраном, а троши се кроз базални метаболизам, физичку активност и термички ефекат хране. Поремећаји енергетског баланса узрокују промене телесне масе, иако временски оквир у коме долази до ових промена може да значајно индивидуално варира (Hill et al, 2013). *Позитивни енергетски баланс* значи да број унетих калорија превазилази број калорија које су потрошене у току дана, што узрокује повећање телесне тежине, односно појаву прекомерне ухрањености и гојазности, при чему се 60–80% пораста телесне тежине може приписати телесним мастима. *Негативан енергетски баланс* подразумева да је број унетих калорија мањи од броја калорија које су потрошене у току дана, а резултирајући губитак телесне масе у истом проценту отпада на телесне масти (Hill et al., 2013).

Поремећаји енергетског баланса утичу, не само на телесну тежину, већ и на метаболизам, хормонску активност и расположење. Зато је веома важно познавати понашања која утичу на енергетски баланс и планирати одговарајуће интервенције усмерене на понашања попут физичке активности, исхране, седентарног понашања и сна.

Под **физичком активношћу** подразумева се свако телесно кретање произведено телесним мишићима, које резултира енергетском потрошњом већом у односу на енергију која се троши у мировању (Caspersen et al., 1985). Физичка активност може да се упражњава у различитим окружењима: на радном месту, током обављања кућних послова (нпр. усисавање, рад у башти), као активни транспорт (пешачење, вожња бициклом) или током слободног времена (бављење спортом, рекреацијом, активна игра). Физичка активност, дакле, није ограничена само на вежбање, које је планирана, структурирана и понављајућа физичка активност усмерена на побољшање или одржавање физичке форме, односно њених компоненти (Caspersen et al., 1985). Физичка активност може да буде различитог интензитета: а) лагана физичка активност, при којој је потрошња енергије између 1,5 и 3 МЕТ (нпр. лагано ходање, припрема хране, слагање одеће и сл.); б) умерена физичка

активност, коју карактерише 3 до 6 пута већа потрошња енергије у односу на мировање (нпр. жустар ход, возња бицикла, тенис у дублу и сл.) и в) интензивна физичка активност, где потрошња енергије достиже 6 или више МЕТ (нпр. трчање, тенис, баскет и сл.). Препоручљиво је да деца упражњавају просечно најмање 60 минута умерене до интензивне физичке активности дневно током недеље, од чега већина треба да буду аеробне активности; поред тога, препоручују се интензивне активности, као и активности за јачање мишића и костију, најмање три дана у недељи (Giles-Corti et al., 2005)

Седентарна понашања (лат. „sedere“ = седети), обухватају сва будна понашања које карактерише потрошња енергије од 1,5 МЕТ или мање, попут лежања или седења приликом гледања тв, израде домаћих задатака, возње аутомобила и сл. Већи обим седентарног понашања код деце може бити повезан са повећаном адипозношћу, слабијим кардио-метаболичким здрављем, слабијом физичком формом, краћим трајањем сна и другим неповољним последицама по здравље. У савременим условима живота, појединци истовремено испуњавају основне препоруке за физичку активност и проводе велики део дана седентарно, тако да седентарна понашања нису синоним за недостатак умерене до интензивне физичке активности (Willett, 1989). Особе које су довољно активне могу превише да седе за време преосталих будних сати, и показало се да је ексцесивно седење повезано са различитим узрочницима смрти, независно од физичке активности (Rasmussen et al., 2006).

Исхрана се односи на обрасце понашања који су повезани са конзумирањем хране, укључујући врсту, квалитет, разноврсност и количину конзумиране хране, начин припреме, аспекте који се односе на избор намирница, распоред оброка и састав/садржај тих оброка. Обрасци у исхрани се могу сматрати претежно здравим (као што је конзумирање довољно воћа и поврћа), или нездравим (нпр. конзумирање заслађених напитака у великим количинама). Иако су здравствени бенефити правилне исхране добро документовани (Charreire et al., 2016), оно што чини правилну исхрану није једноставно дефинисати. Тачна композиција разноврсне, балансиране и здраве исхране зависи од индивидуалних карактеристика и потреба (узраста, пола, животног стила, нивоа активности и др.), али опште препоруке, које се тичу исхране, подразумевају савете за рестриктиван унос засићених и транс-масти, соли, шећера, црвеног меса или месних прерађевина, и конзумирање довољне количине воћа, поврћа, дијеталних влакана и орашастих плодова

(Charreire et al., 2016). Контрола телесне тежине, може укључивати и смањење порција, рестрикцију грицкалица и заслађених напитака током obroка ниске калоријске вредности (Coulton et al., 2001).

Сан је базична људска потреба, и од кључног је значаја за физичко и ментално здравље. Као понашање важно за здравље, спавање је мултидимензионално, и када се говори о „довољно“ сна мисли се на дужину сна, квалитет сна (опажено задовољство, структуру циклуса таласа спавања), ефикасност (способност да иницирамо и одржимо сан на ефикасан начин), и тајминг (одлазак на спавање, устајање унутар 24 сата). Све је више доказа да су поремећаји сна, укључујући хроничну неиспаваност и низак квалитет сна фактори ризика за гојазност и кардиометаболичке поремећаје код деце и одраслих (Koren et al., 2016). Новија прегледна студија показује да поред добро испитане повезаности између трајања сна и гојазности, тајминг, квалитет и ефикасност спавања могу бити од једнаког значаја за гојазност код деце (Morrissey et al., 2019). Ендокринолози објашњавају да, услед скраћеног сна, долази до поремећаја у лучењу хормона, па се лептин, који смањује апетит, лучи у мањим количинама, а грелин, који утиче на повећање апетита, лучи у већим количинама (Börnhorst et al., 2015).

Ниједно од здравствених понашања повезаних са енергетским балансом не може да се означи као универзални узрочни фактор гојазности; уместо тога, њихова коегзистенција и интеракција одређују да ли ће доћи до појаве позитивног енергетског баланса, односно, повећања телесне тежине (Zenk et al., 2011).

Физичка активност, седентарно понашање, исхрана и спавање, одвијају се у одговарајућем еколошком контексту, односно, под утицајем су различитих срединских фактора, који директно или индиректно утичу на појаву гојазности код деце.

Еколошки приступи тумачењу човековог развоја и понашања

За еколошке приступе карактеристично је да посматрају човеков развој и понашање у контексту. Све развојне промене и понашања појединца одвијају се у јединственом еколошком окружењу, при чему неминовно долази до успостављања сложених, двосмерних интеракција између појединца и окружења. Еколошко окружење може се представити као поредак концентричних струкура, које су угнеждене једна у другој. На првом (унутрашњем

нивоу) се налази непосредно окружење у коме се особа развија. То може да буде породично окружење, школа, радно место. Оно што утиче на развој и промену у понашању појединца јесте околина, као и односи у које ступа. Следећи ниво се односи на превазилажење појединачних окружења и посматрање односа између њих. Трећи ниво подразумева окружења у којима особа не учествује непосредно, али односи који се дешавају у тим окружењима такође утичу на њен развој. Од посебног значаја јесу тзв. еколошки прелази, односно промене улога или окружења до којих долази током целог живота. Примери прелаза јесу: рођење млађе браће и сестара, полазак у школу, напредовање, дипломирање, налажење посла, итд. Развојни значај еколошких прелаза се односи на промену улоге, односно очекиване врсте понашања повезане са одређеним друштвеним положајем. Активности у којима учествују други са неком особом, или у њеном присуству, најнепосредније и најмоћније утичу на развој особе. Дете, које учи да говори, ће то најлакше савладати уколико други око њега говоре, или се директно обраћају њему. Човекова улога у окружењу се непрестано мења, и у складу са тим на његово понашање се може деловати са више различитих нивоа (Брофенбренер, 1997).

Бронфенбренер је еколошку средину представио као поредак концентричних структура, од којих је свака садржана у претходној. Те структуре је означио као микро-, мезо-, егзо- и макросистеме, који су дефинисани на следећи начин:

1. *Микросистем* је образац активности, улога и интерперсоналних односа доживљених од стране особе у развоју у датом окружењу одређених физичких и материјалних карактеристика (окружење је место где људи лако могу ступити у интеракцију лицем у лице, као што су породица, школа, игралиште), при чему активности, улоге и интерперсонални односи чине елементе микросистема;
2. *Мезосистем* сачињавају односи између два или више окружења у којима особа која се развија активно учествује (за дете су то односи између породице, школе и групе вршњака из комшилука, а за одраслог између породице, посла и друштвеног живота);
3. *Егзосистем* представља једно или више окружења која не укључује особу у развоју као активног учесника, али у којима долази до збивања која утичу на, или на која утиче, оно што се дешава у окружењу у коме се налази особа у развоју (радно место

родитеља, разред који похађа старије дете, мрежа пријатеља његових родитеља, активности школске управе, и др);

4. *Макросистем* се односи на доследност у облицима и садржајима система нижег реда, која постоји или би могла да постоји, на нивоу субкултуре или културе као целине, заједно са било којим системом веровања или идеологијом у основи овакве доследности (јавна политика одређује специфичне облике егзо-, мезо- и микросистема који се појављују на нивоу свакодневног живота и управљају током понашања и развоја).

Унутар једног друштва или друштвене групе, структура или суштина егзо-, мезо- и микросистема теже да буду сличне и функционишу на сличан начин. С друге стране, системи од којих су сачињене различите друштвене групе се могу веома разликовати. Анализом и поређењем ових нивоа, који карактеришу различите друштвене класе, етничке и религијске групе, или читава друштва, могуће је систематски описати и разликовати еколошке одлике већих друштвених група у којима се појединац развија.

У једном систему изузетно је важно понашање појединца, као и начин на који људи реагују спрема одређених активности унутар система. Они географски формирају заједницу унутар које живе у међусобној зависности. Заједница има одређену структуру и историју, која развојно може да се сагледа (McLaren & Hawe, 2005)

На прагу овог модела развили су се еколошки приступи разумевању понашања повезаних са енергетским балансом, на која може да се утиче са више нивоа (нпр. McLeroy et al., 1988, Swinburn et al., 1999; Baranowski et al., 2003; Kremers et al., 2004; Kremers et al., 2006; Sallis et al., 2006; Lang & Rayner, 2007; Sallis, Owen, & Fisher, 2008; Kremers et al., 2010; Bauman et al., 2012 и др.).

Меклирој и сарадници (McLeroy et al., 1988) су, за разлику од Бронфенбренера, понашање детерминисали на пет нивоа. Оно што је приметно код овог модела је да личне особине, способности и вештине појединца обухватају први унутрашњи ниво, одвојено од околине и интеракције са истом, као што је био случај код Бронфенбренеровог приступа. Поменути нивои су дефинисани на следећи начин:

1. Интраперсонални фактори – знање, ставови, понашање, селф-концепт, вештине, и др;
2. Интерперсонални процеси и примарне групе – формалне и неформалне друштвене мреже и системи подршке, укључујући породицу, пријатеље;
3. Институционални фактори – социјалне институције са организационим карактеристикама и формалним (и неформалним) правилима и регулативом деловања;
4. Фактори заједнице – односи између организација, институција, неформалних мрежа (мезосистем);
5. Јавне политике – локални и национални прописи (закони) и политике.

На сличан начин Бауман и сарадници (Bauman et al., 2012) издвајају индивидуалне факторе, као посебан и први ниво структуре модела, и тоталитет фактора класификују на следећи начин:

1. Индивидуални фактори: биолошки (генетске предиспозиције, еволуционе промене), интраперсонални (знања, уверења, мотивација);
2. Интерперсонални фактори: социјална подршка (породица, школа, посао), културолошке норме и праксе;
3. Фактори окружења: друштвени (активно окружење, стопа криминала, трговина, саобраћај, степен цивилизације), грађевински (изграђено окружење, проходност, јавни транспорт, паркови и простор за рекреацију, стазе за шетњу и вожњу бицикла, локација зграда и дизајн, естетика, безбедност за пешаке, раскрснице), природни (зелене површине, топологија, временски услови, национални паркови, пешачке стазе);
4. Регионални/национални фактори: транспортни систем, урбана архитектура и планирање, паркови и простори за рекреацију, здравствени сектор, институционални спортски сектор, планови за физичку активност на националном нивоу, пропаганда, корпоративни сектор);

5. Глобални (економски развој, светски медији, производни маркетинг, урбанизација, светска пропаганда, социјалне и културолошке норме).

Барановски и сарадници (Baranowski et al., 2003) такође заступају тезу да окружење утиче на здравље на комплексан начин и да здравствено понашање људи обликују фактори између којих постоје сложене интеракције, и то:

1. На више нивоа (регион, нација, држава, град, суседство);
2. Мултиструктурално (нпр. физичко окружење, социоекономски статус, социјални капитал);
3. Мултифакторски (нпр. исхрана, физичка активност, пушење, стрес);
4. Мултиинституционално (нпр. локална управа, породица, локалне установе).

Поједини истраживачи (Swinburn et al., 1999; Kremers et al., 2004; Kremers et al., 2006; Kremers et al., 2010;) су идентификовањем потенцијалних проблема у окружењу, развијали одговарајуће моделе интервенције. Тако *ANGELO* модел (Swinburn et al., 1999) може да се користи као средство за идентификовање негативних утицаја окружења. Модел издваја четири типа окружења: физичко (шта је доступно), економско (колико кошта), политичко (мере, правила) и социо-културолошко окружење (социјално-културни контекст). Модел дефинише два нивоа система: микро (породица, суседство, школа, радно место) и макро (здравствени систем, влада, индустрија хране). Појединци ступају у интеракцију са окружењем на више различитих нивоа, које, са друге стране, утиче на њихово понашања са макро нивоа.

EnRG модел (Environmental Research framework for weight Gain prevention; Kremers, 2010) представља надоградњу претходног модела. У питању је дуални модел који претпоставља да одређена понашања могу да буду директно условљена окружењем, или да појединци могу да уложе напор и време, како би систематично изградили навике у вези са позитивним понашањем (Kremers, 2010). Дакле, окружење делује директно (аутоматски; несвесан утицај на понашање) и индиректно преко низа когнитивних и персоналних медијатора. Утицај микро и макро окружења (физичког, политичког, економског и социокултурног) на понашања повезана са енергетским балансом посредован је персоналним, бихејвиоралним и когнитивним модераторима, попут демографских

обележја, особина личности, снаге навика, ставова, намера и др. Да би се утврдило на који начин може позитивно да се утиче на енергетски баланс, потребно је најпре утврдити потенцијалне проблеме и факторе који их изазивају. Такође, неопходна је процена квалитета живота одговарајуће популације и идентификација ризичних фактора понашања, који изазивају одређене здравствене проблеме. Дизајнирање интервенције за превенцију гојазности захтева идентификовање релевантних понашања, која позитивно или негативно утичу на енергетски баланс специфичне групе (Kremers, 2010).

За потребе нашег истраживања коришћен је модификовани модел Селиса и сарадника (Sallis et al., 2008), који предлаже четири основна принципа еколошких модела здравственог понашања:

1. На здравствена понашања утичу бројни фактори. За еколошки приступ је карактеристично да се не фокусира само на један или два нивоа, већ да обухвата све нивое (интраперсонални, интерперсонални, организациони, ниво заједнице, јавне политике);
2. Фактори који утичу на здравствено понашање, а потичу са различитих нивоа, међусобно ступају у интеракцију. Тешко је предвидети како ће ови фактори међусобно реаговати;
3. Интервенције, усмерене на више нивоа, требало би да буду најефикасније у промени понашања. Интервенције усмерене на један ниво имају мале шансе да имају велики или трајан ефекат.
4. Еколошки модели су најефикаснији када су усмерени на специфично понашање.

Структура Селисовог модела изгледа овако:

1. Интраперсонални фактори: појединац (демографске, биолошке, психолошке и карактеристике домаћинства);
2. Понашање (физичка активност, седентарно понашање, исхрана и спавање);
3. Непосредно окружење: физичко окружење, природно окружење, интерперсонално окружење (породица и пријатељи), информационо окружење, школско окружење

(програми у понуди), суседство, безбедност, проходност, саобраћај, доступност игралишта, клубова, временски услови, топографија, чистоћа ваздуха);

4. Макро-окружење (политике које регулишу понашање).

Еколошки модели уважавају интеракцију људи са физичким и социо-културним окружењем, при чему окружење може бити значајан предиктор здравствених понашања. За потребе нашег истраживања, коришћен је социо-еколошки модел у чијем средишту су карактеристике и здравствена понашања појединца, која се одвијају у интеракцији два микро-окружења (породица и школа), и уроњена су у шире физичко, социјално и културно окружење (Слика 1). Централно истраживачко питање нашег истраживања, дакле, односи се на понашања деце млађег школског узраста повезана са енергетским балансом: физичку и седентарну активност, исхрану и сан, која посматрамо у породичном, школском и ширем срединском контексту.



Слика 1. Еколошки модел понашања повезаних са енергетским балансом

3.0 ДОСАДАШЊА ИСТРАЖИВАЊА

Гојазност, као водећи проблем јавног здравља, са постојаним порастом код одраслих, и нешто мање стрмим растом код деце и адолесцената током последњих деценија (Bentham et al., 2017), подстакла је велико истраживачко интересовање за ову проблематику. Што се тиче европских земаља, бројке које се односе на прекомерну ухрањеност и гојазност код деце имају тенденцију стабилизовања, уз значајне регионалне разлике (Garrido-Miguel et al., 2019). Прекомерна телесна тежина и гојазност најзаступљенији су код деце у медитеранском региону, а најмање у атлантском региону.

Према доступним подацима СЗО, прекомерна ухрањеност (укључујући гојазност), код деце млађег школског узраста у 35 европских земаља варира од 9% до 42% код дечака, и између 1% и 19% код девојчица (WHO, 2018a). У Србији, комбинована преваленца прекомерне ухрањености и гојазности достиже 23% код деце узраста 6-9 година, при чему је гојазност заступљена са 6,9% (Djordjic et al., 2016).

Резултати претходних истраживања нису конзистентни када је реч о урбано-руралним разликама у дечјој гојазности. Више стопе гојазности у руралним подручјима констатоване су у Србији (Djordjic et al., 2016), Шведској (Sjöberg et al., 2011), Норвешкој (Biehl et al., 2013), Мађарској (Erdei et al., 2018), Словачкој (Tichá et al., 2018) Пољској (Czajka, 2019), САД (Johnson & Johnson, 2015; J. H. Liu et al., 2012), Канади (Bruner et al., 2008) и Аустралији (Patterson et al., 2017).

С друге стране, преваленца гојазности била је већа у урбаним срединама у Аустрији (Aufschnaiter et al., 2010), Румунији (Chirita-Emandi et al., 2016), Шпанији (de Bont et al., 2020), Грчкој (Hassapidou et al., 2017), Албанији (Hyska et al., 2014), Турској (Bereket & Atay, 2012), Индонезији (Nurwanti et al., 2019), Индији (Bhargava et al., 2016), Кини (Dong et al., 2019), Перуу (Hernández-vásquez et al., 2016), Колумбији (Briceño et al., 2018), Новом Зеланду (Rush et al., 2013) и афричким земљама (Adom et al., 2019).

У неким земљама, нпр. Бугарској (Petrova et al., 2012), Чешкој (Kunesova et al., 2007) и Ирској (Bel-Serrat et al., 2018), нису утврђене значајне разлике у преваленци прекомерне ухрањености и гојазности код деце из сеоских и урбаних средина.

Претходна истраживања недвосмислено указују на бројне неповољне ефекте прекомерне ухрањености и гојазности на здравље деце, попут повећаног ризика од

гојазности у каснијем добу (Reilly et al., 2011), повећаног кардиометаболичког ризика (Martinez et al., 2020), нижег квалитета живота повезаног са здрављем (Halasi et al., 2018; Killedar et al., 2020), психолошког коморбидитета (Rankin et al., 2016) и виктимизације гојазне деце (Puhl et al., 2016).

Поједице негативне последице прекомерне ухрањености и гојазности код деце и адолесцената могу бити компензоване високим нивоом аеробног фитнеса, односно, физичке активности. Остојић и сарадници су у серији студија показали протективно дејство физичке активности и кардио-респираторне издржљивости на липидни статус и индикаторе локалне и укупне адипозности у овој популацији, чак и код гојазних појединаца (Ostojic et al., 2010a, 2010b, 2010c; Ostojic et al., 2011).

Бројна истраживања у фокусу имају управо она понашања деце која су повезана са позитивним енергетским балансом, као што су *физичка и седентарна активност, исхрана, сан*, са циљем идентификовања водећих фактора утицаја на различитим нивоима еколошког модела, посебно оних на које се може деловати циљаним интервенцијама.

У наставку ће бити приказани резултати претходних истраживања усмерених на понашања повезана са енергетским балансом код деце и релације тих понашања са различитим еколошким факторима.

Физичка и седентарна активност

Чак и у земљама које су лидери по питању јавних простора и програма за физичку активност, попут Канаде (према подацима из 2011. године), трећина деце је прекомерно ухрањена или гојазна, и просечно дете троши 100 калорија мање у току дана него деценију пре (Janssen, 2014). Генерално гледано, ниво физичке активности је мањи у високо развијеним земљама него у ниско и средње развијеним земљама (Johnstone et al., 2018).

Према Џонстону и сарадницима (Johnstone et al., 2018), напори да се деца више ангажују и буду физички активна усмерени су на четири домена: активан транспорт, распуст, физичко васпитање и спорт. Ранија истраживања су показала да је ниво физичке активности у склопу ових домена ограничен, поготово јер је повезан са школом у којој деца проведу нешто више од половине дана у години (Martin et al., 2016, Reilly et al., 2016; Parrish et al., 2013).

Просечан једанаестогодишњак може да потроши 49 калорија више у току дана, уколико један сат испред екрана замени активном игром напољу. Дете које учествује у организованом спорту, потроши 23 калорије више него иначе; уколико иде пешке до школе или бициклом – 16 калорија; ако присуствује часу физичког васпитања – 6 калорија. Спорт подразумева правила, такмичење и надзор родитеља, а физичко васпитање исходе усмерене на развој моторичких способности и вештина, као и знања и ставова неопходних за формирање активног животног стила. Стога су деца три четвртине времена неактивна на часу физичког васпитања, и једну трећину времена током организованог спорта (Janssen, 2014).

Активност напољу може да буде структурирана (спорт или игра дефинисана правилима) и неструктурирана (слободна игра). Деца која се слободно играју показују виши степен физичке активности, него она која се баве неким спортом (Dankiw et al., 2020).

Разлози због којих се деца све мање играју напољу су: недовољна безбедност, ограничен приступ игралишту, време и потреба за такмичењем (спортом). Недостатак активне игре повећава седентарно понашање код деце, а повезаност са природом се у великој мери губи (Dankiw et al., 2020).

Просечан једанаестогодишњак проводи 5,8 сати свог слободног времена дневно испред екрана. Уколико се време проведено испред екрана ограничи на 2 сата, преостала 4 сата може да посвети активној игри. Интензитет ове активности није толико важан, већ њено трајање. У спорту, с друге стране, се све врти око правила, резултата, додатног притиска (Janssen, 2014) и селекције, која не укључује велики број деце.

Истраживања су показала да деца и млади који иду до школе и назад пешице или бициклом акумулирају више физичке активности у току дана, него они који иду аутобусом или аутомобилом. Такође, они који возе бицикл до школе и назад имају боље развијене кардиореспираторне способности, имају бољи академски успех и брже редукују стрес. Из тог разлога активан транспорт треба да се користи као стратегија како би се поправило здравље деце и опште благостање (Larouche et al., 2014). Активни транспорт не захтева велики напор или улагања, а представља одрживу навику која значајно повећава укупан ниво физичке активности. Деца која учествују у активном транспорту, упражњавају ову активност пет пута недељно за време школске године (Mendoza & Liu, 2014).

Нажалост, коришћење активног транспорта је у последњих неколико деценија опало у многим земљама, на пример, у Аустралији, Канади, Швајцарској и САД (Larouche et al., 2014).

Фактори који утичу на употребу активног транспорта су: удаљеност школе од куће, присутност запосленог надзорника на пешачком прелазу у близини школе, проходност за пешачење (постојање пешачке зоне на путу до школе), безбедност (криминал, саобраћај, итд.), економски статус домаћинства (Larouche et al., 2014; Mendoza & Liu, 2014; Suminski et al., 2018). Када је рута до школе безбедна и постоје мере за надзор активног транспорта, учешће деце у активном транспорту је веће осам пута (Larouche et al., 2014).

Време испред екрана код деце је повезано са конзумирањем хране, која има већу калоријску вредност и мању нутритивну вредност (Börnhorst et al., 2015). Укупно време проведено испред екрана се повећава уколико електронски медији постоје у спаваћим собама деце (De Jong et al., 2013). Током гледања телевизије, деца су изложена рекламама које промовишу храну богату засићеним мастима, шећерима и соли (Lissner et al., 2012). Студије су показале да се нездрава храна рекламира од 53-87% у односу на све рекламе у зависности од тога која је земља у питању. Такође, обично су те рекламе заступљене у ударним терминима када је реч о гледању телевизије код деце (Kelly et al., 2010). Студије су показале да се дијетална пића промовишу заједно са свим намирницама, па им се зато у претходном периоду и повећао унос (Börnhorst et al., 2015). Рекламе „долазе“ до деце и на другачији начин, углавном путем интернета (Montgomery & Chester, 2009; Weber et al., 2006;). Поједине студије су показале да доступност нездраве хране представља баријеру за конзумирање здравих намирница (Rasmussen et al., 2006).

Истраживања у склопу COSI пројекта европске канцеларије СЗО, показала су да се скоро 80% деце у Европи (79,4%) активно игра најмање 1 сат дневно, а преваленца се креће од 61,7% на Малти, до 98,3% у Чешкој (Whiting et al., 2021). Процент деце која искључиво користе активни транспорт (ходање или бицикл) до/од школе достиже 50% на нивоу европског узорка, док на нивоу појединачних земаља постоји широк распон, од 17,7% у Португалу, до 94% у Таџикистану. Нешто више од половине деце узраста 6 до 9 година у Европи, не бави се организовано спортом или плесом (53,9%), највише такве деце има у Киргистану (85,6%), најмање у Сан Марину (8,2%). Девојчице су у поређењу са дечама биле мање ангажоване у активnoj игри у 10 земаља, док су деца из централне Азије у већој

мери активно ишла до/од школе, али су се мање бавила организовано спортом у поређењу са децом из Јужне Европе.

Претходна истраживања показују да физичка активност деце у савременом окружењу може бити значајно компромитована, што доприноси порасту седентарног понашања и, с њиме повезаним, другим лошим здравственим навикама.

Понашања повезана са исхраном

Правилна исхрана је неопходна за остваривање развојних циљева који су повезани са добрим здрављем, општим благостањем, квалитетним образовањем, изостанком сиромаштва, економским развојем и др. Подразумева конзумирање одређене количине воћа, поврћа, махунарки, орашастих плодова, и смањен унос прстих шећера, соли, засићених масти, високо прерађене хране и заслађених напитака. *Малнутриција* је термин којим се означава неадекватна исхрана, односно, недовољан, прекомеран или неуравнотежен унос енергије и/или нутријената. Испољава се у различитим формама: *потхрањеност* (недовољна тежина за телесну висину, недовољна висина за узраст, недовољна тежина за узраст), *прекомерна ухрањеност и гојазност*, *недостатак микронутријената* (витамина или минерала), и последичне *незаразне болести*. Неквалитетна исхрана је доказано највећи фактор ризика за различите болести широм света (Williams et al., 2020).

У 2017. години забележено је 11 милиона смртних случајева и 255 случајева где су године живота биле ограничене лошим здрављем, инвалидитетом или раном смрти, које су се јавиле као последица лоше исхране (Afshin et al., 2019). Према најновијим глобалним проценама за 2020. годину, 149 милиона деце млађе од пет година заостаје у расту (недовољна висина за узраст), 45 милиона има недовољну тежину за своју висину, а 38,9 милиона (5,7%) је прекомерно ухрањено или гојазно (FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO, 2021). Према истом извору, око 45% смрти у овој популационој групи повезано је са недовољном исхраном, посебно у неразвијеним и средње развијеним земљама, у којима је, истовремено, у порасту и прекомерна ухрањеност и гојазност. У Афици и Азији тренутно живи 9 од 10 деце која заостају са растом у висину, више од 9 има малу тежину спрам висине, а 7 од 10 деце је прекомерно ухрањено/гојазно. Највећи пораст прекомерне ухрањености и гојазности у периоду између 2000. и 2020. године регистрован је у региону

јужне и југоисточне Азије, односно у Аустралији и Новом Зеланду (са 5,2 до 7,7%, односно, са 7,7 до 16,9%). У смеру постизања циља за 2030. годину, а то је смањење прекомерне ухрањености/гојазности код деце на мање од 3%, креће се само 2% земаља у Северној Америци и Европи, а ниједна земља у Јужној Америци и Карибима (FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO, 2021). У земљама у развоју, преваленца прекомерне ухрањености и гојазности расте једнако брзо или брже, него што опада преваленца потхрањености код деце.

Значајан број истраживања је указао на повезаност фактора исхране, нпр. унос воћа, поврћа, прерађеног меса, засићених масти, са незаразним болестима као што су срчана исхемија, дијабетес, малигне болести, повишен холестерол (Afshin et al., 2019). Кардиоваскуларне болести, канцер и дијабетес типа 2 су водећи узрочници смрти и ограниченог животног века због лошег здравља, инвалидитета или превремене смрти. Једна од пет смрти су узроковане начином исхране. Фактори ризика који су условљени храном утичу на људе без обзира на пол, узраст и друштвено-демографски развој средине у којој живе. Иако се фактори ризика условљени храном разликују широм света, водећи фактори који узрокују смртност јесу: исхрана богата натријумом, смањеном количином воћа, орашастих плодова, ораха, семенки, поврћа и омега 3 масти. Свака од њих узрокује више од 2% смрти (Afshin et al., 2019).

Многе епидемиолошке студије су показале да се број гојазне деце у периоду од 1975-2016. године повећао 8 пута и да је БМИ достигао плато у високо развијеним државама. Недовољно конзумирање воћа и поврћа, повећан унос хране која је богата мастима и сиромашна потребним нутријентима, ниво физичке активности и седентарно понашање јесу фактори који утичу на појаву гојазности. Утврђено је да евалуација заједничког ефекта наведених фактора, уместо појединачног, боље приказује који фактор највише утиче на појаву гојазности (Bel-Serrat et al., 2019).

Поред наведених фактора, на појаву гојазности утичу и други фактори: тежина на рођењу, да ли је дете дојено, БМИ родитеља, ниво образовања, место становања, навике у исхрани, конзумирање доручка и др. Доручак је први оброк у току дана који се конзумира пре почетка дневних активности, два сата након буђења и не после 10 сати, који садржи 20-35% дневног енергетског уноса. Деца која свакодневно доручкују се квалитетније хране, конзумирају воће, уносе више млечних производа и биљних влакана и препоручене

количине микронутријената. Деца која прескачу доручак обично једу фастфуд и конзумирају оброке који имају високу калоријску вредност, односно мање конзумирају воће и поврће, а више заслађене напитке, пецива и слаткише (Nilsen et al., 2017).

Намирнице можемо да поделимо у две групе: а) намирнице за које се препоручује свакодневни унос (воће, поврће, махунарке, семенке, орашаста плодови, млеко), и б) намирнице чији би унос требало ограничити (нпр. заслађени напици, слаткиши, прерађено месо) (Afshin et al., 2019).

У склопу пројекта Светске здравствене организације Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI), у периоду од 2015-2017. године, тестирани су ученици узраста од 7-9 година у 23 земље. Утврђено је да проценат прекомерно ухрањених дечака и девојчица износи 29%, односно, 27%, а гојазних 12% и 9%. Већина деце свакодневно доручкује (78,5%), 42,5% конзумира воће, 22,6% свеже поврће, 10,3% слатке грицкалице и 9,4% негазиране заслађене напитке (Williams et al., 2020).

Констатоване су разлике везане за културна и географска обележја, која утичу и на начин исхране у различитим деловима Европе и света. Процент деце која конзумирају доручак сваког дана је најмањи у Казахстану (48,9%), а највећи у Португалу (96,4%). Конзумирање воћа сваког дана је најзаступљеније у земљама јужне Европе, односно Сан Марину (80,8%), Италији (72,6%) и Португалу (63,1%). Конзумирање воћа није тако често у земљама Централне Азије, као што су Киргистан (18,1%), Казахстан (33,3%) и Таџикистан (33,5%), са изузетком Туркменистана (70,1%). Конзумирање поврћа сваког дана је најмање заступљено у Шпанији (9,1%), а највише у Туркменистану (68,1%) и Сан Марину (74,3%). Девојчице чешће конзумирају воће и поврће од дечака, а разлике су израженије када је у питању поврће (Williams et al., 2020).

Слично истраживање су спровели Афшин и сарадници (Afshin et al., 2019), који су констатовали да је конзумирање здравих намирница мање од оптималног у 21 региону света. Једини изузеци били су становници централне Азије када је у питању конзумирање поврћа, становници високо развијених земаља азијског дела Пацифика код уноса омега 3 масти, становници Кариба, тропског дела Латинске Америке, јужне Азије, западне и источне подсахарске Африке код конзумирања махунарки.

У Америци проценат предшколске деце, која конзумирају воће, поврће и млеко два или више пута у току дана, износи 18,5%, док је проценат деце која немају наведене здраве навике износи 17,6%. Оно што је интересантно је да деца која имају здраве навике не коригују нездраве навике, што значи да унос здраве хране није обрнуто пропорционалан уносу нездраве хране. Дешава се да се деца која имају здрав оброк почасте дезертом, да имају већи апетит, или да родитељи, који немају довољно новца, желе да оставе утисак да живе у изобиљу (Anderson et al., 2016).

Образац исхране, обухвата, све што уносимо намирницама које користимо у исхрани, њихову количину, међусобни однос, учесталост конзумирања. У том смислу, важно је, поред здравих навика у исхрани, водити рачуна и о шетним навикама, попут, конзумирања слатких и сланих грицкалица, и заслађених напитака.

Заслађени напаци су сви напаци којима је додат шећер или други заслађивачи, на пример, сахароза, високо фруктозни кукурузни сируп, концентрат воћних сокова и др. У заслађене напаци спадају различита содна пића, воћни напаци, коле, лимунаде, спортска и енергетска пића. Истраживања у САД показују да, иако се унос шећера смањено у периоду од 2000-2008. године, првенствено због смањеног уноса заслађених напитака, просечан унос и даље прелази препоручене границе, при чему су заслађени напаци и даље највећи извор (24%) додатог шећера и калорија у америчкој исхрани (Analysis of What We Eat in America, NHANES, 2013-2016). Унос заслађених напитака непрестано расте услед убрзане модернизације и маркетинга заступљеног у земљама са ниским и средњим примањима (Malik et al., 2013).

Један напаци дневно утиче на повећање БМИ за 0,06 јединица у периоду од годину дана, односно на повећање тежине од 0,12кг (Malik et al., 2013). Узрост и брзина раста и сазревања утичу на повећање тежине, па је тешко проценити исправност закључака Маликове студије на деци и одраслим особама. Заслађени напаци узрокују повећање телесне тежине кроз додати садржај шећера, ниску ситост и недовољну редукцију енергетског уноса у наредним оброцима након уноса течних калорија. У просеку један напаци садржи 140-150 калорија, односно 35-37,5 г шећера, такође, фруктоза, коју садрже, утиче на појаву висцералне гојазности и ектопично таложење масти (Malik et al., 2013).

Истраживања су показала да је заменски некалоријски напитака имао више утицаја од едукације о томе да заслађени напици не би требало да се користе. Неколико студија је показало да унос заслађених напитака утиче на појаву абдоминалне гојазности. Препоруке акценат стављају на превенцију гојазности пре него на губљење килограма, јер кад особа једном постане гојазна, веома је тешко да смањи телесну тежину и одржи здраву тежину (Malik et al., 2013).

Истраживање Вилијамса и сарадника (Williams et al., 2020) на узорку испитаника из 23 земље, узраста 7-9 година је показало да проценат деце који конзумирају слатке грицкалице износи 10,3%, а негазиране заслађене напитке 9,4%. Приметан је низак проценат конзумирања сланих грицкалица у земљама северне Европе, у Немачкој 0%, Литванији 0,6%, Летонији 0,6% и Ирској 1,5%, док је у земљама Јужне Европе и Азије забележено 21,5% у Албанији, 11,3% у Таџикистану, 9% у Црној Гори и 9% Туркменистану. На Малти 7,7% деце никада или једном недељно конзумира грицкалице, док у Русији тај проценат износи 90,8%. Свакодневна употреба слаткиша износи од 0,4% у Немачкој до 21,1% у Туркменистану и 22,8% у Бугарској. Деце, која никада или једном недељно конзумирају слаткише, највише има у Шпанији (56,7%) и Португалу (67,8%). Конзумирање негазираних пића је најмање заступљено у Северној Европи (Ирска 0,4%, Литванија 2,0%, Немачка 2,1%) у поређењу са земљама Централне Азије (Таџикистан 32,8%, Туркменистан 25,8%).

Афшин и сарадници (Afshin et al., 2019) су утврдили да је конзумирање натријума и заслађених напитака веће од оптималног нивоа у скоро сваком региону. Конзумирање црвеног меса је најзаступљеније у високо развијеним земљама Северне Америке, азијског дела Пацифика и Западне Европе. Највиши унос засићених масти је забележен у високо развијеним деловима америчког континента.

Претходна истраживања образаца исхране код деце указују на значајна варирања у зависности од микро- и макро-окружења, што указује на потребу даљег испитивања свих сложених и међусобно повезаних фактора који утичу на здравствена понашања деце у вези са исхраном у одређеном окружењу.

Понашања повезана са спавањем

Адекватан сан је неопходан за дечји раст, развој, опште благостање и свеукупно здравље. Препоручене мере за децу узраста између 5-12 година јесу од 9-11 сати сна у току ноћи. У Канади и Америци 25% деце спава мање у односу на препоруке, док у другим земљама као што су Аустралија, Бразил, Канада, Кина, Колумбија, Финска, Индија, Кенија, Португал, Јужна Африка, САД и Велика Британија тај проценат износи 58% (Morrissey et al., 2019).

Сан је важан за имуни систем, метаболизам и хормонску равнотежу, когнитивно функционисање, као и различите аспекте менталног здравља. Посебно су значајна истраживања која су показала повезаност између трајања/квалитета сна и регулације глади, слабљења имуног система и повећаног ризика за метаболичке поремећаје, условљеног утицајем на метаболизам глукозе и анаболичких хормона (Bonanno et al., 2019).

Физичка активност, седентарно понашање и исхрана су кључне променљиве детерминанте прекомерне ухрањености и гојазности код деце, стога су неопходна даља истраживања како би се утврдио њихов утицај и повезаност са трајањем сна (Morrissey et al., 2019). Досадашње промене у начину живота, као што су гледање телевизије, употреба рачунара, мобилног телефона, играње игрица, утичу на остале активности, па и сан. Гледање телевизије и употреба рачунара су, у последњих 100 година, утицали на смањење трајања сна код деце и адолесцената (Börnhorst et al., 2015). Смањено време сна повећава будно време. Уколико је трајање сна краће, умор се пролонгира у току дана, и самим тим је смањена физичка активност (Norpe et al., 2013). Повезаност између неадекватног обрасца сна и гојазности код деце се доследно идентификује у научним студијама, али се недовољно познају механизми те повезаности. Могуће је да на повезаност утичу тајминг исхране, исхрана, обесогени обрасци исхране, варирање у нивоу хормона који регулишу апетит и др (Miller et al., 2015).

Велики утицај на понашања деце, последично и на њихов развој, има непосредно окружење. У детињству родитељи могу да утичу на то колико времена деца проводе напољу, колико времена проводе испред екрана, или када иду на спавање. Родитељи често изгубе из вида колико деца времена проводе гледајући телевизију, уколико имају телевизор у соби, тако да се претпоставља да потцењују реално време које деца проводе испред екрана. Код деце млађе од 5 година је уочена повезаност између трајања сна, гледања телевизије,

броја телевизора у домаћинству, постојања телевизора у соби и играња напољу. Недостатак сна, укупно време проведено испред екрана, постојање телевизора у соби и број телевизора у домаћинству су независно повезани са вишим вредностима БМИ. Игра напољу је обрнуто повезана са временом проведеним испред екрана, али не и са трајањем сна и вишим вредностима БМИ. Аутори закључују да је више сати гледања телевизије повезано са вишим вредностима БМИ и смањеном игром напољу, али не и да је мање игре напољу повезано са већим вредностима БМИ. Ефекат гледања телевизије на БМИ се више манифестује кроз краћи сан, него кроз мање игре (Sijtsma et al., 2015).

Истраживање Борнхорст и сарадника (Börnhorst et al., 2015) рађено је на узорку испитаника узраста 7-8,9 година из Бугарске (3914), Чешке (1695), Литваније (4955), Португала (3592) и Шведске (5338). Утврђено је да на нивоу целог узорка постоји 26,9% прекомерно ухрањене и гојазне деце, али се преваленца разликовала од државе до државе и кретала се између 20,4% и 37,4%. Средња вредност дужине сна и времена које деца проводе испред екрана, је уједначена код мршаве и нормално ухрањене деце, као и код прекомерно ухрањене и гојазне деце.

Дакле, деца која дуже спавају, мање времена проводе поред ТВ-а, а самим тим су мање изложена рекламама. Такође, употреба електронских медија ноћу је повезана са скраћеним сном, повећаном телесном тежином, мање квалитетном исхраном и смањеним нивоом физичке активности. Није познато да ли гојазност утиче на трајање сна или сан утиче на појаву гојазности (Börnhorst et al., 2015).

Мориси и сарадници (Morrissey et al., 2019) су тестирали 2253 ученика (узраста 8,8-13,5 година) у округу Викторија, у Америци. Ученици су попуњавали упитник који садржи питања о демографским карактеристикама, свакодневном понашању (укључујући сан, физичку активност, време испред екрана и исхрану), општем благостању, и измерена им је телесна висина и тежина. Деца која су проводила време испред екрана пре него што су легла у кревет, као и она која су проводила време испред екрана и у кревету, имала су три пута више шанси да имају три или више проблема са сном. Време проведено испред екрана може да буде потенцијални фактор у односу између сна и гојазности, иако је телесни статус директно одређен лошим сном, или неким другим обесогеним фактором (седентарно понашање, смањена физичка активност, нездрава исхрана). Могуће је да су деца са лошијим навикама спавања, на пример, која касно одлазе на спавање, склонија да конзумирају

калоричнију храну за то време, што може повратно утицати на квалитет сна и даље подстицати конзумирање калоричне хране наредног дана. Код деце која имају лошији сан, може се јавити енергетски дефицит, стога конзумирају више оброка „за понети“ у току недеље, грицкалица и заслађених напитака у току дана и пред спавање.

На основу претходних истраживања, може се закључити да сан представља сложено здравствено понашање, које је директно и индиректно повезано и са нутритивним статусом деце. Дуже будно стање код деце, повезано је са више седентарних активности, посебно везаних за коришћење електронских уређаја, затим, већом изложеношћу маркетингу нездраве хране, већим конзумирањем различитих грицкалица и заслађених напитака и др. придруженим штетним понашањима, што све неповољно утиче на здравље и благостање деце.

Еколошки фактори и понашања повезана са енергетским балансом

Индивидуални еколошки фактори. У центру еколошког модела, налази се појединац и његова разноврсна обележја, која могу одређивати и понашања повезана са позитивним енергетским балансом код деце. Индивидуални фактори највише испитивани у досадашњим истраживањима су пол, узраст, тежина на рођењу, термински порођај, дојење/ексклузивно дојење и нутритивни статус. Резултати претходних истраживања, који се односе на пол, узраст и нутритивни статус, приказани су у трећем поглављу, а овде ће бити презентована истраживања која су се бавила факторима раног развоја као што су тежина на рођењу, термински порођај и дојење/ексклузивно дојење.

Период одојчета и малог детета је један од најважнијих развојних периода, од значаја за здравље и превенцију гојазности касније у животу. Међу променљивим факторима ризика за гојазност код деце у првих 1000 дана живота, показало се да је дојење један од значајних заштитних фактора. Мета анализа је показала да је дојење повезано са смањењем шанси за прекомерну ухрањеност и гојазност за 13%, и да је сваки додатни месец повезан са 4% мањим ризиком за прекомерну ухрањеност и гојазност (Rito et al., 2019). Претходна студија је показала да 26% дојене деце има мањи ризик од појаве гојазности касније у животу, али и да треба да се направи разлика између деце која су дојена и деце која су конзумирала млеко мајке из флашице, или суплементацију у виду формуле (Azad et al., 2018).

СЗО препоручује искључиво дојење до 6 месеци, и дојење са допунском исхраном до краја друге године или дуже. Показало се да мајчино млеко, услед својих биоактивних једињења, има бројне имунолошке, ендокринолошке, неуролошке и психолошке бенефите за дете. Деца која су ексклузивно дојена имају мање шанси да добију на тежини до краја периода одојчета. Претпоставља се да је разлог томе што дојење изазива различите хормонске одговоре, у поређењу са формулом, која касније узрокује већи инсулински одговор, а потом таложење масти и пораст масти. Мајчино млеко је, такође, богато бифидобактеријама, које су мање заступљене код гојазне деце. Деца која су дојена бирају бољу исхрану, једу више воћа и поврћа за разлику од деце храњене заменом за мајчино млеко (Rito et al., 2019).

Упркос развијеним политикама и доказима о бројним користима дојења, распрострањеност дојења у СЗО европском региону је ниска. Само 25% одојчади је ексклузивно дојено првих 6 месеци, у поређењу са 40% на глобалном нивоу. Евидентно је велико варирање у распрострањености дојења. Таџикистан има највећи проценат деце која су дојена више од 6 месеци (94,4%), и ексклузивно дојена више од 6 месеци (73,3%). У Француској, Ирској и Малти је отприлике 1 од 4 деце дојено дуже од 6 месеци. Италија и Малта имају највећи проценат гојазне деце која никада нису дојена (21,2%), а затим Шпанија (21%). Шансе да се постане гојазан су веће код деце која никада нису дојена или су дојена током кратког периода времена, што важи и за ексклузивно дојење (Rito et al., 2019).

Студије су показале да је краће трајање дојења повезано са високим ризиком за појаву гојазности, кардиоваскуларних обољења и дијабетеса типа 2 у одраслом добу (Owen et al., 2005; Owen et al., 2006). Краће трајање дојења је, такође, повезано са вишим вредностима БМИ и масне масе, али резултати нису конзистентни (Armstrong & Reilly, 2002; Owen et al., 2006; Robinson et al., 2009). БМИ не разликује мишићну масу од масне масе, тако да су специфичне мере за процену масти и обими струка независне од БМИ, који је повезан са лошим здравственим исходима и смртним исходима. Истраживања у којима су рађени специфични тестови за процену масти код деце и адолесцената су оскудна и повезаност са кардиоваскуларним исходима није конзистентна (Garnett et al., 2007; Lawlor et al., 2010; Maffei et al., 2003; Savva et al., 2000). Осим тога, животни стил мајки, које доје

своју децу, је здравији и постоји мања вероватноћа да ће прекомерно ухранити своју децу дојењем без обзира на модел дојења (Durmus et al., 2016).

Према критеријумима СЗО, као превремени порођај рачуна се сваки порођај пре 37. недеље трудноће. Распрострањеност претерминског порођаја варира од 5-18%, укључујући нешто виши проценат у неразвијеним земљама (око 12%) и мању заступљеност у високо развијеним земљама (9%). Скорији напредак у развоју неонаталне неге, довео је до повећане стопе преживљавања превремено рођене одојчади. Упркос томе, неколико здравствених проблема је повезано са превременим порођајем, укључујући метаболичке болести и гојазност (Ou-Yang et al., 2020).

Фактор који се често истражује заједно са термином порођаја је тежина детета на рођењу. Праћење телесне тежине од детињства до адолесценције и у одраслом добу, показује мале промене у категоријама телесне тежине (Singh et al., 2008; Twisk et al., 1997). Поставља се питање да ли је тежина на рођењу предиктор касније прекомерне ухрањености/гојазности. Нека истраживања су показала да нема међусобне повезаности (Brisbois et al., 2012), док су новија истраживања показала повезаност између веће тежине на рођењу и касније прекомерне ухрањености и гојазности (Woo Baidal et al., 2016). По истраживању Рито и сарадника (Rito et al., 2019), већа тежина на рођењу је повезана са повећаним ризиком од појаве гојазности, што је приказано у 11 од 22 земље европског региона СЗО. За децу из Бугарске, Хрватске, Француске, Италије, Пољске и Румуније, показало се да је претермински порођај био повезан са већим ризиком од гојазности, у односу на децу која су рођена у термину.

Прегледни чланак и метаанализа су показали да је тежина на рођењу, већа од 4000г, повезана са повећаним ризиком од појаве гојазности (Yu et al., 2011). Друге студије су показале да већа тежина на рођењу доприноси гојазности касније у детињству и повећању масне масе (Glavin et al., 2014; Kang et al., 2018; Sacco et al., 2013; Zhao et al., 2012). Мала тежина на рођењу (испод 2500 г) појављује се услед неадекватних интраутериних стања, која воде ка абнормалном феталном развоју, и мада њен утицај на развој гојазности није јасан, повезана је са малом мишићном масом и са већом општом гојазности. Ова повезаност је приказана у студијама у којима је тестирана одојчад рођена са малом телесном тежином и потом нагло порасла до краја периода одојчета (Garnett et al., 2001; Ibáñez et al., 2006).

Поједина истраживања су показала умерену повезаност између тежине на рођењу и каснијег разика од појаве гојазности код одојчади рођених са малом тежином на рођењу (испод 2500 г) и великом тежином на рођењу (преко 4000г) (Okosun et al., 2000; Qiao et al., 2015; Schellong et al., 2012; Yuan et al., 2015). Превремено рођена одојчад имају веће шансе да постану гојазна, с тим да не постоје статистички значајне разлике између оних са малом и адекватном гестационом старошћу. Пораст тежине превремено рођене деце је показатељ раста и критеријум за отпуштање из болнице. Иако је нагли развој и пораст тежине код превремено рођених беба повезан са бољим когнитивним исходима (Brandt et al., 2003; Franz et al., 2009; Gable & Lutz, 2000; Ong et al., 2015; Yeung, 2006), суплементација која утиче на убрзани раст повећава ризик од појаве гојазности и метаболичких синдрома (Embleton et al., 2016; Ou-Yang et al., 2020Zheng et al., 2018). Истраживања су, такође, показала да је већа телесна тежина на рођењу повезана и са прекомерном ухрањеношћу и гојазношћу у узрасту од 15-20 година (Evensen et al., 2017).

Претходна истраживања показују да бројни индивидуални еколошки фактори, укључујући и факторе раног развоја, значајно утичу на здравствена понашања и нутритивни статус деце.

Породични еколошки фактори. Породични микро-систем као прво непосредно еколошко окружење, обухвата читав низ сложених утицаја и односа, који су веома важни за развој детета. За потребе овог истраживања од посебног значаја су карактеристике домаћинства (број чланова породице), образовни и нутритивни статус родитеља и економски статус домаћинства.

Родитељски утицај се истиче као важан фактор за физичку активност деце. Родитељи могу позитивно или негативно да утичу на физичку активност, и то: подстицањем, учешћем, олакшавањем, обезбеђивањем финансијских ресурса. Смањење седентарног понашања може у великој мери да буде контролисано од стране родитеља (Langøy et al., 2019). Родитељство и ставови родитеља у вези са начином исхране детета су значајно повезани са храном која је доступна у кући, и активностима детета (Gable & Lutz, 2000).

Породице могу да буду: традиционалне и нетрадиционалне (породице са једним родитељем и реконституисане породице, односно када постоји очух или маћеха, или само партнер родитеља) (McMillan et al., 2016). Број нетрадиционалних породица расте у земљама ЕУ расте, а исти тренд је приметан у Аустралији, Кини и Канади. Процеси и услови

који се дешавају у породици имају велики утицај на здрав развој детета. Време и новац којима родитељи располажу су, такође, важни фактори који утичу на дете. Мањак времена може да узрокује недостатак подршке и учешћа у родитељству, што је позитивно повезано са временом које деца проведе испред екрана (гледање телевизије, играње игрица). Седентарно понашање је негативно повезано за здравим понашањем и позитивним друштвено-когнитивним исходима. Без обзира на то, може да се деси и да породице са оба родитеља буду нижег економског статуса, исто као и реконституисане породице (Langøy et al., 2019).

Истраживање у Норвешкој на узорку испитаника од 4509 деце узраста између 11-16 година показало је да је деца се која живе са једним родитељем мање придржавају препоручених 60 минута умерене до интензивне физичке активности сваког дана, и да мање времена проводе за рачунаром. Исто важи и за реконституисане породице. Они који живе са једним родитељем обично не учествују ни у једној организованој спортској активности. Не постоје статистички значајна повезаност по полу, у односу на економски статус домаћинства и број браће и сестара (Langøy et al., 2019).

Истраживање, које је реализовано у Канади, је показало да 74% деце узраста 5-14 година из традиционалних породица у Канади учествује у организованом спорту, док проценат деце која живе са само једним родитељем износи 68% (Donnelly, 2013). Неколико сличних студија је утврдило да деца из породица са једним родитељем обично мање учествују у организованом спорту, и да се тај проценат разликује по полу (Eime et al., 2010; Toftegaard-Stockel et al., 2011).

Мек Милан и сарадници (McMillan et al., 2016) су утврдили да деца из породица са једним родитељем, или из реконституисаних породица, мање учествују у организованом спорту од деце из традиционалних породица (без обзира на старатељство). Да ли деца учествују у организованом спорту зависи и од нивоа економског статуса домаћинства. Други потенцијални фактори су свакодневне навике породице, приступ спортским објектима, подршка родитеља за спортски оријентисана понашања, могућност родитеља или старатеља да дете одвезе и довезе са тренинга.

Гојазна деца су деца која најчешће живе у домаћинствима нижег економског статуса, чији су родитељи разведени, нижег степена образовања, или гојазни (Gable & Lutz, 2000; Јо, 2017). Један родитељ доживљава више стреса, а самохране мајке имају мања примања, ниже образовање, и слабије позиције приликом запослења (Gable & Lutz, 2000).

Поред наведених фактора, породично окружење често одређује и приступ здравој храни, навике у исхрани (број оброка, да ли дете доручкује, да ли се вечера обедује код куће или напољу), од значаја су месечни приходи породице и др (Јо, 2017).

Што се тиче навика у исхрани, број вечера које се обедују напољу или код куће, и број оброка у току дана, се не разликује између домаћинстава које немају гојазну децу и оних који имају. Деца која нису гојазна у 5% случајева чешће доручкују у односу на децу која јесу. Исхрана се не разликује умногоме, с тим да се примећује да се у породицама где нема гојазне деце чешће конзумирају морски плодови и биљни протеини. Обрасци понашања у домаћинству, колико често деца једу и колико често породица једе заједно, утиче на исхрану и здравље код деце. Мајке које више раде, мање времена проводе кувајући, не обедују са својом децом, и чешће купују храну (Јо, 2017).

Разлике у месечним примањима између породица са гојазном децом и оних у којој нема гојазне деце су веће у руралној средини. Месечни трошкови, који немају везе са храном, су такође мањи у руралној средини. Због локације маркета у руралним средина, већина породица поседује ауто, или га је закупила. Разлике у поседовању аутомобила у урбаној средини нису статистички значајне. Поседовање аутомобила може да прикаже разлике у приступу храни. Осим тога, родитељи који имају мања примања и који су нижег степена образовања, су мање упознати са правилним начинима исхране, па су то породице које најчешће имају гојазну децу (Јо, 2017).

Истраживање Гејбл и Луц (Gable & Lutz, 2000) је показало да не постоји статистички значајна повезаност између доступности хране и примања у домаћинству, као ни између доступности хране и нивоа образовања родитеља. Једина повезаност постоји код родитеља који су одговорили да имају више породичних оброка у току недеље код куће, који садрже више воћа и поврћа. Међутим, не постоје статистички значајне разлике у доступности хране између домаћинстава са оба родитеља и једним, као ни између домаћинстава запослених и незапослених родитеља. Најчешће породице са оба родитеља имају значајно више примања (Gable & Lutz, 2000).

Истраживање, које је спроведено у Финској на узорку од 2573 деце узраста између 3-8 година и 1836 деце између 11-16 година, показало је да деца прекомерно ухрањених родитеља имају повећани ризик да постану прекомерно ухрањена, или гојазна. БМИ родитеља је један од најважнијих фактора који утиче на БМИ деце. Ниво образовања родитеља утиче на социо-економски статус породице, што је даље повезано са ризиком од гојазности код деце. Ниво образовања родитеља има директну или индиректну инверзну повезаност са прекомерном ухрањеношћу код деце, која се, може разликовати по полу. Уколико се гледа повезаност између нивоа економског статуса и прекомерне ухрањености код деце, ниво образовања оба родитеља је важан. Претпоставља се да је та повезаност израженија код дечака, јер су девојчице самосталније и мање зависе од утицаја родитеља, када су у питању спорт и избори хране, али су под већим утицајем вршњака, када је изглед у питању (Parikka et al., 2015).

Лонгитудинална студија дечјег развоја у Квебеку, реализована од 1998-2010. године, обухватила је узорак испитаника од 1336 деце, узраста 7 година (Xu et al., 2011). Утврђено је да на појаву гојазности код девојчица утиче да ли је бар један родитељ гојазан (мајка или отац), док се гојазност код дечака јавља у зависности да ли је отац гојазан. Уколико су оба родитеља гојазна, постоји велика вероватноћа да ће дете бити прекомерно ухрањено или гојазно. Генетика, пренетални фактори и фактори постнаталног окружења утичу на ову повезаност. С обзиром да гојазност родитеља више утиче на девојчице него дечаке, и није јасно утврђено да ли иза те повезаности „стоје“ генетички фактори, претпоставља се да на социјализацију девојчица утичу оба родитеља, док се дечаци угледају само на модел оца, што се онда пресликава на ухрањеност (Xu et al., 2011). Такође, проблем може да се јави уколико родитељи не примећују да је дете прекомерно ухрањено или гојазно. Досадашње студије су показале да родитељи обично потцене телесну тежину, а прецене телесну висину, што утиче на вредност БМИ (Xu et al., 2011).

Млади који се баве неким спортом најчешће буду активни одрасли, који уживају позитивне ефекте за дугорочно здравље и самим тим смањују ризике од појаве неке болести (McMillan et al., 2016). С друге стране, деца која су гојазна (из породица са ниским социо-економским статусом, имају гојазне родитеље, нижег степена образовања, и др.) имају веће шансе да постану гојазне одрасле особе са лошијим здрављем и општим благостањем.

Фактори породичног окружења несумњиво снажно обликују амбијент у коме одрастају и развијају се деца, а њихов утицај је посебно изражен код деце млађег узраста.

Школски еколошки фактори. Карактеристике школског окружења, као важног еколошког микро-система, могу утицати на понашања деце школског узраста повезана са исхраном и физичком активношћу. Деца конзумирају једну трећину или једну половину obroка у школи, највише су физички активна (Andrade De Medeiros Moreira et al., 2020; Walker et al., 2016) и налазе се у различитом социјалном и етничком окружењу (Micha et al., 2018). То се посебно односи на децу из домаћинстава са малим примањима, која храну добијају бесплатно, или по редукованој цени (Welker et al., 2016). Политика школског окружења укључује обезбеђивање здраве хране и напитака (воће и поврће), стандарде квалитета за храну у школи (калоријска вредност, нутријенти, избор намирница) и стандарде квалитета за храну и напитке које деца купују у околини школе (Micha et al., 2018).

Мореира и сарадници (Andrade De Medeiros Moreira et al., 2020) истичу факторе који су повезани са школским окружењем и утичу на понашања повезана са енергетским балансом деце и младих школског узраста:

- смене у школи, локација школе, дијагностиковање и мониторинг гојазности,
- количина физичке активности (коју дете оствари док је у школи),
- количина понуђене хране, услови кафетерије, постојање школских башти и осталих типова узгајане хране, храна која се продаје у школском окружењу и њен квалитет.

Евенхуис и сарадници (Evenhuis et al., 2019; Evenhuis et al., 2020) су навели факторе који утичу на здраве изборе када је храна у питању: укус хране, цена, погодности хране која се продаје у кафетеријама и продавницама око школе, утицај родитеља и вршњака, узраст (адолесценти постају више независни, троше више новца самостално).

Велкер и сарадници (Welker et al., 2016) издвајају следеће факторе: цена obroка (која је претходно наведена), потреба за новијом опремом у кухињи, тренинг за особље, питка вода, обезбеђивање чаша и др. Школа може да контролише појаву гојазности код деце на различите начине, интегришући физичку активност и исхрану у школски курикулум и ужину, поседовањем одговарајућег простора за рекреацију и вежбање, укључивањем родитеља у систем и уздржавањем комерцијализације нездраве хране у склопу школског окружења (Andrade De Medeiros Moreira et al., 2020).

Интервенција у холандским школама, обухватила је школе које имају намеру да направе здравије окружење, укупно 20 школа које су следиле смернице за здравије школске кантине, као и 10 контролних школа (Evenhuis et al., 2019). Интервенција је обухватила посете и савете нутрициониста, редовне билтене, вебсајт са информацијама о здравој исхрани и примерима здравих кантина, а посебно прилагођене информације и повратне информације, подсетници и примери за здравије производе омогућавају актерима да направе здравије кантине. Програм је показао да је у интервентним школама више пажње посвећено исхрани у школи, и да је дошло до мањег напретка у понуди здраве хране и пића у кафетеријама, али не и на аутоматима (Evenhuis et al., 2019).

Годину дана касније, исти пројекат је реализован у немачким средњим школама. Овај пут, осмишљен је низ стратегија без укидања и ограничавања слободе избора. Стратегије су се односиле на доступност, приступ и промовисање здравих производа, и шта треба учинити да нездрави производи буду мање доступни. Резултати су видљиви само ако се интервенција спроводи адекватно, чему доприноси употреба одговарајућих средстава, која су другачија од земље до земље (Evenhuis et al., 2020).

Школе у којима је рађена интервенција имале су боље понуде, приступ и већу доступност здравој храни у односу на контролне школе. Интервенција је утицала на стварање здравијих кантина, али није имала утицаја на куповину хране ученика током интервенције. Промене на аутоматима су биле минималне и присутне само у неколико школа, што вероватно нема везе са тим да ли школе поседују аутомате, већ што су власништво спољних партнера, угоститеља или компанија аутомата. Такође, показало се да се након интервенције повећала примена смерница, поготово ако се састоји из више компоненти заснованих на теорији и пракси. Програм је укључивао више актера, како би се идентификовали ометајући фактори за реализацију исхода. Знање и мотивација су се претходно показали као важни фактори који остварују позитивне резултате. Пошто је релација између куповине хране и пића ван школе и здравијих кантина неиспитана, једино место где може да се утиче на ученике, да се развију одрживе навике, јесте сама школа, која подразумева и продају производа у кафетеријама и аутоматима. На овај начин, ученици добијају увид о здравијим изборима хране и доступност здравим намирницама им омогућава да исте и бирају (Evenhuis et al., 2020).

Пројекат који је реализован у Шпанији у периоду од 2009-2017. године, рађен је са циљем да се унапреди исхрана ученика, али и подрже зелене пијаце и одрживост окружења. Интервенција је обухватила проучавање просечног буџета за Шпанију и њене аутономне заједнице, потенцијалног броја ученика, трошкова пројекта по студенту и по дану, трајање пројекта, квантитет воћа и поврћа по студенту и по дану, врсти воћа и поврћа, затим препоруке које укључују локалну, сезонску и органску храну, и едукативне активности (Soares et al., 2019). Едукативне активности груписане су на следећи начин: 1. кампање, такмичења, радионице, игре, позоришне представе и изложбе навика у исхрани, технологија и познавање робе, календари воћа и поврћа, стрипови и анимације о конзумирању воћа и поврћа, 2. дидактички материјал (постери, брошуре, картице, лекције, водичи, веб извори), 3. посета фармама, где се производи воће и поврће, и посета пољопривредним пијацама, 4. едукације (предавања, разговори, колоквијуми за наставнике, ученике и родитеље), 5. радионице за кување (такмичења, припрема јела са воћем и поврћем, дегустирање, припремање рецепата), 6. школске баште које укључују пољопривредне радионице и баштованство.

Резултати су показали да је буџет скоро удвостручен за време пројекта захваљујући фондовима ЕУ. Број ученика који учествује у пројекту је са 18% у 2009. години, порастао на 20% 2016. године. Количина воћа и поврћа, која је употребљена, је са 2579 т порасла на 4000 т. Самим тим се и трајање пројекта продужило са 9,8 на 19,6 дана. Постоји разлика у у броју укључених ученика међу аутономним заједницама, трошковима по ученику и трајању самог пројекта. Препоруке да се укључи локална, сезонска и органска храна су примењене у 5 од 8 година. Иако доступност воћа и поврћа у школама охрабрује децу да га више конзумира, то не утиче на смањење конзумирања нездраве хране. (Soares et al., 2019).

Мича и сарадници (Micha et al., 2018) наводе да је примена ових интервенција у предшколским установама, основним и средњим школама, у Америци, Уједињеном Краљевству, Холандији, Норвешкој, Канади и Јужној Кореји повећала унос воћа за 0,27 порције по дану и унос поврћа за 0,04. Већа ефикасност се остварила код уноса воћа јер је укусије и захтева мању припрему, док је унос воде остао непромењен. Стандарди квалитета хране су утицали на смањен унос заслађених напитака за 0,18% и нездравих ужина, грицкалица, за 0,17%. У школским оброцима је унос воћа повећан за 0,76 порције по дану, укупан унос масти редукован је на 1,5% енергије, засићених масти на 1% енергије

и натријума за 170 мг по дану. Рестрикција заслађених напитака и нездравих ужина у школи је довела до компензације у периоду након школе, док се обрнута ствар десила када је унос натријума у питању; није било никакве компензације у исхрани након школе. Телесни статус код деце је остао непромењен, претпоставља се да постоји утицај на генерално и метаболичко здравље, али не и на гојазност, барем не у датом временском интервалу.

Истраживање које су спровели Велкер и сарадници (Welker et al., 2016) је обухватило интервенције усмерене на доручак и доручак у школи. Препоруке су се односиле на послуживање више порција, са више воћа, затим коштуњавог воћа, са мање засићених масти и натријума. Школа је требало да обезбеди и питку воду, која ће се бесплатно делити уз сваки оброк. Међутим, вода се делила само за време доручка у кафетерији, док су смернице биле прилагођене ручку. Замена заслађених напитака напицима без калорија, попут воде, могу довести до смањења телесне тежине у детињству. Поред тога, више од половине деце у САД није адекватно хидрирано. Резултати ове интервенције су били видљиви и годину дана касније. Процент школа које су нудиле храну са махунаркама је износио 94,4%, са две или више врста поврћа у склопу ручка 79,4%, и са две или више врста воћа 78%. У почетку се 53% деце у основним школама жалило на понуду хране, али се након годину дана ситуација променила, 70% њих је истакло да им се храна допада. Више жалби је уочено у средњим школама и у руралним срединама, то су била места где је требало да се уложи више напора за успешно реализовање интервенције.

Иако су школе већ дуго препознате као важно еколошко окружење, у коме велики број деце свакодневно борави много сати, постојеће интервенције усмерене на побољшање нутритивног аспекта тог окружења, имале су релативно неконзистентне ефекте.

Еколошки фактори ширег окружења. Породични и школски микро-системи не могу се посматрати изван ширег окружења, при чему се у нашем истраживању биле обухваћене варијабле које се тичу урбаности, безбедности путева и укупне развијености тог окружења. Истраживања, која се тичу урбаности насеља, највише говоре о разликама у физичкој активности и исхрани између деце из руралних и урбаних насеља. У методолошком смислу, проблем је што већина истраживања потиче из САД, Канаде и Аустралије (Bell et al., 2016; Congdon, 2019; McCrorie et al., 2020; Moore et al., 2013, 2014), што не даје праву слику у вези са овом проблематиком на глобалном нивоу.

Мур и сарадници (Moore et al., 2013) су утврдили да је умерена до интензивна физичка активност већа код младих у руралној средини, него код младих у приградској средини или граду. Више девојчица, које су из руралне средине, прате препоруке за физичку активност. Међутим, не постоје статистички значајне разлике између дечака и девојчица када је у питању физичка активност, па ни праћење препорука за активан животни стил. Годину дана касније добили су сличне резултате. Девојчице у руралној средини су у већем проценту испуњавале препоруке за физичку активност, док између дечака из руралне и урбане средине нису уочене значајне разлике (Moore et al., 2014).

Када је седентарно понашање у питању, према истраживању Карсона и сарадника (Carson et al., 2011), гледање телевизије и играње игрица је више заступљено код младих у урбаној средини, него код младих у руралној средини, док истраживање Сендеркока и сарадника (Sandercock et al., 2010) показало да између младих у руралној и урбаној средини не постоје статистички значајне разлике.

Деца са Новог Зеланда која станују у руралним срединама имају мањи БМИ и мање вредности обима струка и кожних набора, него она која станују у урбаним срединама. Разлике у дебљини кожног набора нису биле значајне, након контролисања социоекономског статуса и етничке припадности. Дечаци из урбане средине су 1,3 пута више прекомерно ухрањени и гојазни у односу на дечаке из руралне средине, а девојчице 1,4 пута (Hodgkin et al., 2010).

Деца са Кипра из руралне средине су нешто активнија након школе и обављају више послова око домаћинства, док су деца из урбаних средина на недељном нивоу више ангажована у неким спортским активностима. Без обзира на то, време које деца потроше на интензивну физичку активност, умерену до интензивну физичку активност, или испред екрана се не разликује између деце из руралне и урбане средине.

Непосредно окружења може да утиче на понашање појединца на више начина, од домаћинства (проксимално), комшилука (дистално), до друштвених фактора. Домаћинство утиче на седентарно понашање током детињства и физичку активност током живота. Утицаји дисталног окружења су распоред урбане средине и густина насељености, приступ здравој храни (локација супермаркета, продавница, пијаца и доступност одређених намирница) и приступ вежбању, укључујући удаљеност јавних отворених простора, паркова, простора за рекреацију (Congdon, 2019).

Домаћинства са бар једним гојазним дететом се обично налазе у областима где не постоји приступ здравој храни, односно нема где да се купи, или је приступ ограничен. У урбаним срединама, лакше је доћи до продавнице са конвенционалном, нездравом и прерађеном храном. У руралним срединама, с друге стране, не постоји приступ супермаркетима, или продавницама са здравим намирницама (Langøy et al., 2019).

Истраживања су показала да је приступ воћу, поврћу и осталим намирницама умањен у насељеним местима са ниским економским статусом домаћинства, које утиче и на изборе у исхрани, као и насељима у којима живе етничке мањине (Congdon, 2019). У САД 23,5 милиона људи живи у урбаним и руралним насељима са смањеним приступом свежој, здравој и, уједно, јефтиној храни (Congdon, 2019). Друга истраживања која су рађена у САД су показала да деца која живе у урбаним срединама чешће конзумирају воће и поврће, него деца у руралним срединама (Ettienne-Gittens et al., 2013). Насељена места са смањеном густином насељености имају смањену доступност супермаркетима и већи БМИ становништва (Congdon, 2019).

Што се тиче физичке активности, према Мек Крорију и сарадницима (McCrobie et al., 2020) развијеност насељене средине на више начина може да утиче на физичку активност деце:

- Кроз приступ одређеним спортско-рекреативним центрима (деца која живе у урбаним срединама имају већи приступ овим центрима);
- Активан транспорт (најчешће зависи од удаљености породичног дома од школе);
- Подесност за пешачење (већи број тротоара и стаза за пешачење постоји у урбаним срединама);
- Активна игра и активности напољу (више карактеришу руралну средину).

Стамбена насеља у којима људи живе у зградама, у САД, Канади и Аустралији се обично налазе на периферији града, слабо су повезана, заступљена је велика употреба аутомобила, што неповољно утиче на физичку активност. У Индији је нагли пораст куповине аутомобила смањио активан транспорт, који се, поред јавног транспорта, најчешће користи када се путује ван града. Насеља у којима је подесност за пешачење већа, олакшавају активан транспорт до радног места, тржних центара, паркова, школа и места за забаву, док се аутомобили мање користи. Преваленца прекомерне ухрањености и гојазности се не повећава у насељима која су подесна за пешачење (Congdon, 2019).

Становништво, које живи у близини паркова и јавних отворених простора, има виши степен физичке активности у свим узрасним категоријама. Паркови и отворене површине су несразмерно заступљени у насељеним местима са високим економским статусом. Такође, доступност и квалитет паркова зависи од социо-економског статуса насељеног места. Приступ отвореним просторима се мери растојањем које је подесно за пешачење до јавног простора; у питању су јавне површине и укупан број јавних површина у кругу од 0,5 км, 1 км и 1,5 км, који је подесан за пешачење или вожњу бициклом у близини места становања (Congdon, 2019).

Аспекти социјалног окружења у комшилуку су: социјални капитал, колективна ефикасност и злочин. Резултати су показали да је социјални капитал предиктор гојазности (објашњава 10% варијансе) и дијабетеса (44% варијансе). Неадекватан комшилук по питању безбедности и криминала је, такође, повезан са абдоминалном гојазношћу и високим процентом масти, а нешто мање са БМИ, јер пролонгирани стрес утиче на лучење хипофизе, што доводи до абдоминалне гојазности (Congdon, 2019).

Природно окружење, клима, годишње доба и време могу значајно да утичу на ниво физичке активности. Дужина трајања дана, температура и временске прилике представљају значајне позитивне предикторе за ниво физичке активности код деце, док су временске непогоде и ветар негативни предиктори. Ово је веома значајно за децу која проводе време напољу, или желе да стигну до одређеног места за рекреацију. Дешава се да осветљење ноћу у руралним среднима није квалитетно, што доводи у питање личну сигурност и безбедност деце, па су дужина трајања дана и годишње доба од изузетног значаја за ниво физичке активности (McCrobie et al., 2020).

Регионалне разлике у понашањима повезаним са енергетским балансом код деце, могу да објасне деловањем читавог низа фактора: различите политике за спорт и физичку активност, разлике у урбаном планирању, културолошким уверењима, друштвеном окружењу и друштвеном капиталу, што за последицу има различита индивидуална понашања (Bringolf-Isler et al., 2015). Регионалне разлике могу се посматрати и унутар ширег географског простора, што показују и претходна истраживања.

Према подацима Светске здравствене организације (2018) највећи проценат прекомерно ухрањене и гојазне деце у Европи карактеристичан је за Јужну Европу (Кипар, Грчка, Италија, Шпанија, Сан Марино, Хрватска), што је у складу са претходним

истраживањима која указују на градијент север-југ када је реч о гојазности. У прилог томе, говоре и подаци о преваленци тешке гојазности, која се креће од 1% код шведске и молдавске деце, до 5,5% код деце са Малте. Земље Јужне Европе (Грчка, Малта, Италија, Шпанија и Сан Марино) имају највећи ниво тешке гојазности, изнад 4%, док је у земљама Западне и Северне Европе, попут Белгије, Ирске, Норвешке и Шведске, преваленца испод 2% (Spinelli et al., 2019).

Активан транспорт до школе пешице или бициклом је најзаступљенији у Таџикистану (94%), у Чешкој се деца највише играју у току недеље (бар једном недељно) и викенда (98%, односно, 99%), а најмање у Шпанији (73% према 82%). У Летонији се деца најмање баве спортом (75%), док у Таџикистану 84% деце тренира барем 2 сата недељно у спортском клубу. У току радне недеље 60% деце у Туркменистану проводи намање 2 сата испред екрана, док викендом највише времена испред екрана (91%) проводе деца у Немачкој (WHO, 2018a).

Србија спада у европске земље са најизраженијим разликама у регионалном развоју, о чему сведоче бројни индикатори економског, демографског и социјалног развоја (Manić & Mitrović, 2021). Према номенклатури статистичких територијалних јединица (НСТЈ) подељена је на пет региона (НСТЈ 2): Београд, Војводина, Шумадија и Западна Србија, Јужна и Источна Србија, Косово и Метохија, који даље формирају два макро-региона (НСТЈ 1): Србија Север (Београд, Војводина) и Србија Југ (Шумадија и Западна Србија, Јужна и Источна Србија, Косово и Метохија).

Највише становништва живи у региону Шумадије и Западне Србије (2.031.697, односно 28,3%), а најмање у региону Јужне и Источне Србије (1.563.916, односно 21,7%). Од тога више од половине становништва живи у урбаној средини (59,44%). Београдски регион има највишу просечно нето зараду, највећи раст броја запослених, највећу стопу запослености, највеће учешће у бруто домаћем производу Републике Србије, као и највећи проценат личне потрошње на здравље и рекреацију/културу. Регион Јужне и Источне Србије карактерише најнижа стопа запослености, најмањи раст броја запослених лица, највиша стопа незапослености, најмањи удео у бруто домаћем производу и најнижи проценат заступљености рачунара. У региону Војводине најнижа је стопа незапослености, највише становништва прикључено је на јавни водовод (Републички завод за статистику, 2018).

Може се закључити да претходна истраживања идентификују бројне и сложене утицаје и везе еколошког окружења, са једне стране, и здравствених понашања повезаних са енергетским балансом код деце, са друге стране, те да је за дубинско разумевање природе тих релација и планирање прилагођених интервенција, неопходно усмерити истраживачку пажњу на конкретно окружење, што је управо циљ нашег истраживања.

4.0 ПРЕДМЕТ, ПРОБЛЕМ И ЦИЉЕВИ ИСТРАЖИВАЊА

Проблем истраживања односи се на идентификовање еколошких фактора понашања повезаних са енергетским балансом код деце млађег школског узраста.

Предмет истраживања представљају понашања повезана са енергетским балансом код деце млађег школског узраста: физичка и седентарна активност, исхрана и сан, и релације окружења са овим понашањима.

Основни циљ истраживања је да се идентификују еколошки фактори који су значајно повезани са физичком активношћу, исхраном и сном деце млађег школског узраста, као и међусобне релације здравствених понашања повезаних са енергетским балансом.

Парцијални циљеви су:

- Испитати понашања повезана са енергетским балансом код деце млађег школског узраста и њихову међусобну повезаност;
- Испитати релације индивидуалних фактора и понашања повезаних са енергетским балансом код деце млађег школског узраста;
- Испитати релације породичних фактора и понашања повезаних са енергетским балансом код деце млађег школског узраста;
- Испитати релације школских фактора и понашања повезаних са енергетским балансом код деце млађег школског узраста;
- Испитати релације ширих срединских фактора и понашања повезаних са енергетским балансом код деце млађег школског узраста;
- Испитати релације фактора различитог нивоа и нутритивног статуса деце млађег школског узраста.

5.0 ХИПОТЕЗЕ ИСТРАЖИВАЊА

На основу проблема, предмета и циљева истраживања, постављене су следеће истраживачке хипотезе:

Генерална хипотеза:

X – Индивидуални, породични, школски и шири средински фактори су у значајној релацији са понашањима повезаним са енергетским балансом код деце млађег школског узраста.

Помоћне хипотезе:

x₁ – Већина деце млађег школског узраста има адекватан образац физичке активности, исхране и сна;

x₂ – Индивидуални фактори су значајно повезани са физичком активношћу, исхраном и сном деце млађег школског узраста;

x₃ – Породични фактори су значајно повезани са физичком активношћу, исхраном и сном деце млађег школског узраста;

x₄ – Школски фактори су значајно повезани са физичком активношћу, исхраном и сном деце млађег школског узраста;

x₅ – Средински фактори су значајно повезани са физичком активношћу, исхраном и сном деце млађег школског узраста;

x₆ – Индивидуални, школски, породични и средински фактори су значајно повезани са нутритивним статусом деце млађег школског узраста;

6.0 МЕТОД РАДА

Сprovedено истраживање је емпиријско истраживање, трансверзалног карактера. Примена еколошког теоријског модела омогућава стицање нових знања и информација неопходних за дизајнирање ефективних интервенција у циљу промоције здравља деце млађег школског узраста.

Централне истраживачке варијабле су понашања повезана са енергетским балансом код деце млађег школског узраста: физичка активност, седентарна активност, исхрана и сан. Ове варијабле су, дакле, критеријумске варијабле и доводимо их у везу са сетом предикторских варијабли различитог еколошког нивоа: 1. индивидуални ниво, 2. ниво породице, 3. ниво школе, и 4. ниво ширег окружења.

Емпиријски део истраживања је спроведен у складу са важећим COSI протоколом *Childhood Obesity Surveillance Initiative Data Collection Procedures: 2018-2019* (WHO, 2018b). Почетком 2019. године развијен је национални протокол, припремљени су мерни инструменти и формирана електронска база података. Сprovedена је обука мерилаца и дефинисан је иницијални узорак испитаника, при чему су таргетирана деца узраста 6,00 до 9,99 година. Родитељи, учитељи и управе школа су били информисани о циљевима и методологији истраживања, а пре прикупљања података обезбеђена је њихова сагласност.

6.1 Узорак испитаника

Узорак деце млађег школског узраста. У складу са COSI методологијом (WHO, 2018b) у истраживању је коришћен национално-репрезентативан узорак испитаника, деце узраста 6 до 9 година. Примарна јединица узорковања била је основна школа. Основне школе су методом случајног избора одабране са листе свих државних основних школа, доступне на званичном сајту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Пошто је мање од 1% таргетиране деце уписано у приватне или специјалне основне школе, ове школе нису биле укључене у узорак.

Сprovedена је стратификација према региону и управном округу, као и према нивоу урбаности. Према препорукама СЗО, минимални планирани узорак био је 2400 деце, а позив

за учествовање добило је укупно 57 основних школа, односно, укупно 3920 ученика првог, другог и трећег разреда (укупно 225 одељења). Само две школе су одбиле да учествују у истраживању, тако да је коначни узорак чинило 55 основних школа из 26 од укупно 29 управних округа и свих пет статистичких региона у Србији.

Ради боље балансираности узорка и поређења са подацима из претходне националне студије, за потребе истраживања коришћени су само подаци који се односе на ученике првог и другог разреда основне школе, старости 7,00 до 8,99 година.

Број школа по регионима и окрузима приказан је у Табели 1.

Узорак родитеља. Сви родитељи/старатељи деце укључене у узорак добили су породичне COSI упитнике да их попуне и врате у школу. Упитнике је попуњавао један родитељ, или старатељ. Од 2010 испитаника (деце) који су чинили коначан узорак, породични упитник је попунило укупно 1821 родитељ/старатељ (90,6% у односу на укупан број деце). Родитељи/старатељи који су попуњавали породични упитник на одговарајућим питањима су обезбедили податке и за своје супружнике.

Узорак одговорних лица из школа. Узорак одговорних лица у школи (директора, секретара или стручних сарадника) обухватио је 55 испитаника, из укупно 55 основних школа које су ушле у коначни узорак. Одговорна лица попуњавала су школски упитник са подацима који се односе на карактеристике школског окружења од значаја за физичку активност и исхрану ученика.

Табела 1

Укупан број школа и одељења по регионима и окрузима

Регион Београд		
Београд	1.	ОШ „Лазар Саватић“, Земун
	2.	ОШ „14. октобар“, Београд
	3.	ОШ „Вук Караџић“, Београд
	4.	ОШ „Иво Андрић“, Раковица
	5.	ОШ „Доситеј Обрадовић“, Умка
	6.	ОШ „Свети Сава“, Београд
	7.	ОШ „Уједињене нације“, Београд
	8.	ОШ „Стеван Дукић“, Београд
	9.	ОШ „Младост“, Београд
Укупно одељења: 35		
Регион Војводина		
Севернобанатски округ	1.	ОШ „Ђура Јакшић“, Кикинда
Севернобачки округ	2.	ОШ „Мајшански пут“, Суботица
	3.	ОШ „Петефи Шандор“, Хајдуково
Јужнобачки округ	4.	ОШ „Ђорђе Натошевић“, Нови Сад
	5.	ОШ „Свети Сава“, Руменка
Сремски округ	6.	ОШ „Бошко Палковљевић Пинки“, Сремска Митровица
	7.	ОШ „Бошко Палковљевић Пинки“, Шуљам
	8.	ОШ „Бошко Палковљевић Пинки“, Гргуревци
Западнобачки округ	9.	ОШ „Доситеј Обрадовић“, Сомбор
	10.	ОШ „Никола Тесла“, Кљајићево
Јужнобанатски	11.	ОШ „Ђура Јакшић“, Панчево
	12.	ОШ „Моше Пијаде“, Дебелача
Средњобанатски округ	13.	ОШ „Соња Маринковић“, Зрењанин
	14.	ОШ „Серво Михаљ“, Мужља
Укупно одељења: 62		
Регион Шумадија и Западна Србија		
Златиборски округ	1.	ОШ „Душан Јерковић“, Ужице
Колубарски округ	2.	ОШ „Десанка Максимовић“, Ваљево
Мачвански округ	3.	ОШ „Краљ Александар Карађорђевић“, Прњавор
	4.	ОШ „Краљ Александар Карађорђевић“, Рибари
Моравички	5.	ОШ „Краљ Александар Први“, Горњи Милановац
Поморавски	6.	ОШ „Рада Миљковић“, Јагодина
	7.	ОШ „Јоца Милосављевић“, Багрдан
	8.	ОШ „Јоца Милосављевић“, Милошево
	9.	ОШ „Јоца Милосављевић“, Ловци
	10.	ОШ „Јоца Милосављевић“, Горњи Рачник
	11.	ОШ „Јоца Милосављевић“, Доњи Рачник
12.	ОШ „Јоца Милосављевић“, Стрижило	
Расински округ	13.	ОШ „Живадин Апостоловић“, Трстеник
Рашки	14.	ОШ „Братство“, Нови Пазар
Шумадијски	15.	ОШ „Свети Сава“, Аранђеловац
	16.	ОШ „21. октобар“, Крагујевац
Укупно одељења: 51		
Регион Јужна и Источна Србија		
Борски	1.	ОШ „3. октобар“, Бор
	2.	ОШ „Петар Радовановић“, Злот
Браничевски	3.	ОШ „Иво Лола Рибар“, Велико Градиште
	4.	ОШ „Иво Лола Рибар“, Тополовник
Зајечарски	5.	ОШ „Митрополит Михаило“, Соко Бања
	6.	ОШ „Митрополит Михаило“, Мужинац
Јабланички	7.	ОШ „Вук Караџић“, Лесковац
Нишавски	8.	ОШ „Вук Караџић“, Житковац
	9.	ОШ „Стојан Житковић Столе“, Трњане
Пиротски	10.	ОШ „Вук Караџић“, Пирот
Подунавски	11.	ОШ „Јован Јовановић Змај“, Смедерево
Пчињски	12.	ОШ „Светозар Марковић“, Врање
Топлички	13.	ОШ „Дринка Павловић“, Куршумлија
	14.	ОШ „Никодије Стојановић Татко“, Прокупље
Укупно одељења: 71		
Регион Косово и Метохија		
	1.	„Краљ Милутин“, Грачаница
	2.	„Јован Цвијић“, Зубин Поток
Укупно одељења: 6		
Укупно школа у узорку: 55		

6.2 Узорак варијабли

У складу су примењеним еколошким моделом, у истраживању су посматране следеће варијабле:

➤ Критеријумске варијабле

Понашања повезана са енергетским балансом, процењена одговарајућим упитником, помоћу факторске анализе редукована су на следеће варијабле:

1. Недостатак здравих навика у исхрани и седентарно понашање
 - Време испред екрана 2 сата и више свакодневно
 - Конзумирање доручка мање од 7 дана недељно
 - Конзумирање воћа мање од 7 дана недељно
 - Конзумирање поврћа мање од 7 дана недељно
2. Повећан унос заслађених напитака и грицкалица
 - Конзумирање негазираних пића са додатим шећером више од 3 пута недељно
 - Конзумирање сланих грицкалица више од 3 пута недељно
 - Конзумирање слатких грицкалица више од 3 пута недељно
3. Ниска физичка активност и недостатак сна
 - Неактиван транспорт од и до школе
 - Одлазак на спорт или у плесни клуб мање од 2 сата недељно
 - Сан мање од 9 сати дневно

Поред тога, као критеријумска варијабла посматран је и

4. Укупан скор ризичних понашања

Имајући у виду изузетан значај нутритивног статуса деце у контексту истраживачке проблематике, испитане су и релације предикторског система са *нутритивним статусом деце* одређеним применом критеријума СЗО.

➤ **Предикторске варијабле:**

1. ПОЈЕДИНАЦ

- Пол
- Године живота
- Тежина на рођењу
- Термински порођај или не
- Дојење
- Ексклузивно дојење
- Нутритивни статус

2. ПОРОДИЦА

- Број деце у породици
- Тип породице
- Незаразне болести у породици (хипертензија, дијабетес, висок холестерол)
- Економски статус
- Удаљеност породичног дома од школе
- Нутритивни статус родитеља
- Образовни статус родитеља
- Радни статус родитеља

3. ШКОЛА

- Физичко окружење
- Организација школе
- Физичка активност у школи
- Промоција здравља
- Исхрана у школи (нутритивни скор)
- Маркетинг нездраве хране
- Кантина/кафетерија

4. ШИРЕ ОКРУЖЕЊЕ

Карактеристике насеља

- Урбаност
- Безбедност путева (процена родитеља, процена школског особља)

Јединица локалне самоуправе

- Економска развијеност

Регион

- Припадност региону
- Припадност макро-региону.

6.3 Мере и мерни инструменти

Пројекат *Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI)* је 2008. године покренула европска регионална канцеларија СЗО са циљем рутинског праћења дечје гојазности. Пројекат тренутно обухвата 41 европску земљу. Учеснице пројекта у договореним размацима, коришћењем стандардизоване методологије, спроводе теренска мерења на репрезентативним узорцима деце узраста од 6,0-9,9 година. На тај начин формира се европски систем мониторинга дечје гојазности и база података која омогућава поређење резултата између држава учесница.

За прикупљање података о породичном и школском окружењу коришћени су упитници дизајнирани од стране СЗО у склопу пројекта *Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI)*. Мерни инструменти коришћени у истраживању су *OMRON BF 214* дигитална вага за мерење телесне тежине, *SECA* медицински висиномер за мерење висине и одговарајући софтвер *WHO AnthroPlus software* за израчунавање нутритивног статуса деце према критеријумима СЗО.

Антропометријска мерења.

Пре мерења висине и тежине, испитаници се замоле да изују ципеле и чарапе, скину сву тешку одећу (нпр. капут, џемпер, јакну и сл.), као и да одложе новчанике, мобилне телефоне, кључеве, каиш, украсе за косу и сл. Деца се мере одевена у лаку одећу, по могућству само у доњем вешу или опреми за физичко (шортс и мајица). На основу тежине одеће, врши се корекција измерене телесне тежине. Прво се мери телесна тежина у килограмима, уз прецизност мерења од 0,1 кг. Висина се мери у центиметрима и читава са прецизношћу од 0,1 цм.

У мерну листу (Прилог 1) се уносе:

- 1) Подаци о детету: пол, узраст, датум рођења, место становања, ниво урбаности, величина места становања, регион.
- 2) Подаци о антропометријском мерењу: датум и време мерења, да ли је дете мерено пре или после ручка, да ли је сагласно да учествује у мерењу (независно од сагласности родитеља).
- 3) Резултати мерења: телесна тежина, телесна висина детета.
- 4) Подаци о одећи коју је дете носило приликом мерења.

Упитници чија примена је стандардизована COSI протоколом (*Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI): Data collection procedures: 2018-2019*; World Health Organization, 2018b), коришћени у овом истраживању:

1. Школски упитник (*School record form*);
2. Породични упитник (*Family's record form*).

Школски упитник (Прилог 2) попуњава директор школе или друго одговорно лице у школи. Упитник садржи следеће сегменте:

- 1) Основни подаци о школи;
- 2) Подаци о одељењима која учествују у истраживању: укупан број одељења по разредима, укупан број ученика по одељењима, број ученика који су изостали на дан мерења, број ученика који су одбили да учествују у мерењу, број ученика чији родитељи нису дали сагласност за учествовање у истраживању;
- 3) Подаци о школском окружењу: школско игралиште, сала за физичко васпитање;

- 4) Организација школе: деци је дозвољена игра у дворишту када су екстремни временски услови, деци је дозвољено да се играју у дворишту ван наставе, деци је дозвољено да користе салу за физичко ван наставе, доступан/организован превоз школским аутобусом;
- 5) Физичка активност у школи: физичко васпитање у школском курикулуму, недељни фонд часова физичког васпитања, понуда ваннаставних физичких активности најмање једном недељно, похађање ваннаставних физичких активности;
- 6) Промоција здравља: едукација о исхрани у школском курикулуму, иницијативе/пројекти промоције здравог животног стила;
- 7) Исхрана у школи: доступност различитих напитака и намирница, школска кантина, продавница/кафетерија у школи где се може купити храна или напици, аутомати где деца могу да купе храну или напитке у школи, оглашавање или маркетинг нездраве хране.

Породични упитник (Прилог 3) попуњава родитељ или старатељ детета. Упитник садржи неколико сегмената:

- 1) Подаци о детету: пол, старост, тежина на рођењу, термински порођај или не, дојење детета, ексклузивно дојење, процена ухрањености;
- 2) Понашање детета: транспорт до/од школе, разлози зашто дете не користи активни транспорт, организовано бављење спортом, недељни обим тренинга, време одласка на спавање и устајања радним данима и викендом, активна игра радним данима и викендом, едукативне седентарне активности у слободно време радним данима и викендом, рекреативне седентарне активности у слободно време радним данима и викендом, редовност доручковања, недељни образац исхране – воће, поврће, заслађени напици, месо, јаја, риба, млечни производи, легуминозе, житарице, слане и слатке грицкалице;
- 3) Карактеристике домаћинства: укупан број чланова домаћинства, структура домаћинства, породична анамнеза (хипертензија, дијабетес, висок холестерол), економски статус домаћинства, удаљеност породичног дома од школе;

- 4) Родитељи: године живота родитеља (отац, мајка), телесна висина родитеља (отац, мајка), телесна тежина родитеља (отац, мајка), нутритивни статус родитеља (отац, мајка), образовни статус родитеља (отац, мајка), радни статус родитеља (отац, мајка), процена ухрањености деце

Наведени упитници се налазе у прилогу пројекта.

Карактеристике ширег окружења одређене су коришћењем релевантних статистичких извора и одговарајуће законске регулативе.

Карактеристике насеља. Величина насеља односи се на укупан број становника насељеног места. Урбаност насеља одређена је коришћењем комбинованог критеријума: броја становника и административног статуса насеља. Безбедност путева процењивали су родитељи и овлашћена лица у школи.

Економска развијеност јединице локалне самоуправе (ЈЛС). Класификација ЈЛС спроведена је према Уредби о утврђивању јединствене листе развијености региона и јединица локалне самоуправе за 2014. годину (2014).

Регион. Припадност региону (други ниво номенклатуре статистичких територијалних јединица; НСТЈ 2) одређена је коришћењем података Републичког завода за статистику (2020). Сва насеља припадају једном од статистичких региона: Београд, Војводина, Шумадија и Западна Србија, Јужна и Источна Србија, Косово и Метохија.

Макро-регион. Припадност макро-региону (први ниво номенклатуре статистичких територијалних јединица; НСТЈ 1), одређена је на основу припадности региону. Београд и Војводина формирају макро-регион Србија-Север, док региони Шумадија и Западна Србија, Јужна и Источна Србија, Косово и Метохија, формирају макро-регион Србија-Југ.

6.4 Методе обраде података

Статистичка обрада података реализована је помоћу статистичког софтвера *IBM SPSS Statistic 20*. За добијене податке израчунати су параметри дескриптивне статистике, укључујући мере централне тенденције, мере варијабилитета, и тестирање нормалности дистрибуције.

За сваку варијаблу израчунати су следећи дескриптивни статистици:

- Аритметичка средина,
- Стандардна девијација
- Минимални резултат
- Максимални резултат
- Коефицијент варијације,
- Закривљеност дистрибуције (скјунис),
- Издуженост дистрибуције (куртозис),
- Колмогоров-Смирнов тест нормалности дистрибуције.

За проверу факторске структуре породичног упитника здравственог понашања деце млађег школског узраста коришћеног у истраживању, примењена је експлоративна факторска анализа. На тај начин су добијене критеријумске варијабле.

Непараметријске методе за анализу релација коришћене су за анализу резултата чија дистрибуција одступа од нормалне: мултипла линеарна регресија, бинарна логистичка регресија, хи-квадрат тест, однос вероватноће са пратећим интервалом поузданости.

Ниво значајности код свих статистичких анализа износио је $p \leq .05$.

7.0 РЕЗУЛТАТИ

У оквиру овог поглавља, најпре ће бити приказане карактеристике узорка и еколошког окружења, као и нутритивни статус испитаника. Затим ће бити приказани резултати који се односе на понашања повезана са енергетским балансом, скорове ризичног понашања и њихову међусобну повезаност.

Следе резултати експлоративне факторске анализе и приказ релација еколошких фактора различитог нивоа и здравствених понашања, као и релације еколошких фактора и нутритивног статуса деце млађег школског узраста.

7.1 Карактеристике узорка

Основне карактеристике узорка испитаника приказане су у Табели 2. Коначни узорак чинило је 2010 испитаника узраста 7-8,9 година, од чега 1076 дечака (53,5%) и 934 девојчица (46,5%). Млађу узрасну групу (7-7,9 година) чини укупно 971 испитаник (48,3%), док старију групу (8-8,99 година) чини 1039 испитаника (51,7%). Узорак испитаника је добро уравнотежен у погледу полне и старосне структуре.

Статистички значајне полне разлике на нивоу целог узорка постоје у варијабли Телесна висина ($p = 0,001$), код узраста од 7-7,9 година у варијаблама Телесна висина ($p = 0,000$) и Телесна тежина ($p = 0,003$), док код узраста од 8-8,9 година не постоје статистички значајне разлике. Све уочене разлике су у корист дечака.

Табела 2

Основне карактеристике узорка

	Дечаџи и девојџице АС (СД)	Дечаџи АС (СД)	Девојџице АС (СД)	<i>p</i> * (СI)
7-7,99 година	n = 971	n = 530	n = 441	
Узраџт (год)	7,5 (0,3)	7,5 (0,3)	7,5 (0,3)	0,222 (-0,01-0,05)
Тежина (кг)	28,1 (5,9)	28,6 (6,1)	27,4 (5,8)	0,003 (0,39-1,90)
Висина (цм)	128,6 (6,1)	129,3 (6,2)	127,8 (5,9)	0,000 (0,77-2,30)
БМИ (кг/м ²)	16,8 (2,6)	16,9 (2,6)	16,7 (2,7)	0,132 (-0,08-0,58)
8-8,99 година	n = 1039	n = 546	n = 493	
Узраџт (год)	8,5 (0,3)	8,5 (0,3)	8,5 (0,3)	0,778 (-0,29-0,38)
Тежина (кг)	31,6 (7,2)	31,7 (7,2)	31,5 (7,2)	0,761 (-0,74-1,01)
Висина (цм)	134,1 (6,4)	134,4 (6,7)	133,7 (6,0)	0,096 (-0,12-1,45)
БМИ (кг/м ²)	17,4 (2,9)	17,4 (2,9)	17,5 (3,0)	0,574 (-0,47-0,26)
Цео узорак	n = 2010	n = 1076	n = 934	
Узраџт (год)	8,0 (0,5)	8,0 (0,5)	8,0 (0,5)	0,772 (-0,55-0,41)
Тежина (кг)	29,9 (6,9)	30,1 (6,8)	29,6 (6,9)	0,073 (-0,05-1,15)
Висина (цм)	131,4 (6,8)	131,9 (6,9)	130,9 (6,7)	0,001 (0,37-1,57)
БМИ (кг/м ²)	17,1 (2,8)	17,1 (2,8)	17,1 (2,9)	0,659 (-0,19-0,30)

*p** - значајност полних разлика

7.2. Карактеристике еколошког окружења

7.2.1 Појединац

Према тежини на рођењу (Табела 3) испитаници су класификовани у три категорије: 1. мала тежина (до 2500 г), 2. нормална тежина (2500-3999 г), 3. макрозомија или прекомерна тежина (4000 г и више). Највећи проценат испитаника (83,1%) имао је на рођењу нормалну тежину, око 11% је имало велику тежину, а 6,0% је имало мање од 2500 г. Тестирање хи-квадрат тестом показало је да постоје значајне полне разлике (χ^2 (2, N = 1796) = 25,31, p = 0,000), при чему је макрозомија била присутнија код дечака (14,3% према 7,1%), а мала и нормална тежина на рођењу, код девојџица.

Табела 3

Тежина на рођењу према полу испитаника

	< 2500 г	2500-3999 г	4000+ г	Укупно
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Дечаци	48 (5,0)	769 (80,7)	136 (14,3)	953 (100)
Девојчице	59 (7,0)	724 (85,9)	60 (7,1)	843 (100)
Укупно	107 (6,0)	1493 (83,1)	196 (10,9)	1796 (100)

Резултати који се односе на **термин рођења** као фактор раног развоја (Табела 4) показују да је три четвртине испитаника (76,3%) рођено у термину, 13% пре термина, а око 11% после термина. Између дечака и девојчица нису утврђене значајне разлике ($\chi^2(2, N = 1800) = 0,84, p = 0,660$).

Табела 4

Период рођења детета у односу на пол и узраст ученика

	Пре термина	У термину	После термина	Укупно
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Дечаци	124 (13,0)	720 (75,6)	108 (11,3)	952 (100)
Девојчице	110 (13,0)	653 (77,0)	85 (10,0)	848 (100)
Укупно	234 (13,0)	1373 (76,3)	193 (10,7)	1800 (100)

Имајући у виду значај дојења за оптималан раст и развој и препоруке СЗО о континуираном дојењу најмање првих 6 месеци по рођењу, прикупљени су подаци о дојењу и ексклузивном дојењу деце укључене у истраживање (Табела 5). Више од 60% деце дојено је најмање 6 месеци (61,3%), до 6 месеци дојено је око 30% испитаника, а уопште није дојено нешто мање од 9% деце. Нису утврђене значајне разлике у вези са дојењем девојчица и дечака ($\chi^2(2, N = 1808) = 3,13, p = 0,210$). Што се тиче ексклузивног дојења, око 41% деце хранило се искључиво мајчиним млеком (дојењем) до 6 месеци, скоро једна трећина је од почетка дохрањивана (није искључиво дојена), а за 24% испитаника ексклузивно дојење је био начин исхране најмање 6 месеци. Као и код дојења, нису утврђене значајне разлике у вези са ексклузивним дојењем дечака и девојчица ($\chi^2(3, N = 1664) = 1,08, p = 0,780$).

Табела 5

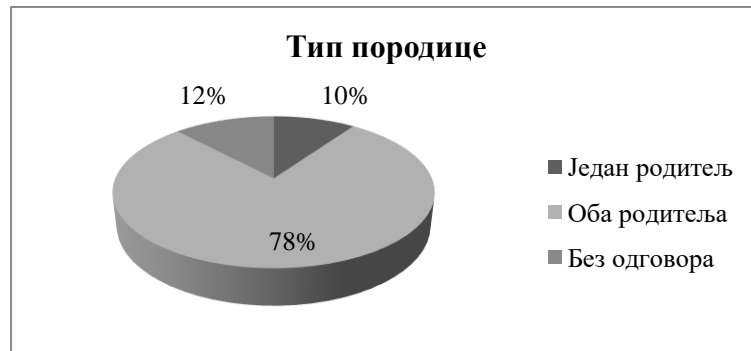
Заступљеност дојења и ексклузивног дојења

	Не f (%)	До 6 месеци f (%)	6 месеци и дуже f (%)	Не зна/Не сећа се f (%)	Укупно f (%)
Исхрана дојењем					
Дечаци	70 (8,0)	247 (28,2)	555 (63,4)	3 (0,3)	875 (100)
Девојчице	87 (9,3)	288 (30,9)	553 (58,9)	5 (0,4)	933 (100)
Укупно	157 (8,7)	535 (29,6)	1108 (61,3)	8 (0,4)	1808 (100)
Ексклузивно дојење					
Дечаци	267 (30,3)	366 (41,6)	216 (24,5)	31 (3,5)	880 (100)
Девојчице	253 (32,3)	321 (40,9)	180 (23,0)	30 (3,8)	784 (100)
Укупно	520 (31,2)	687 (41,3)	396 (23,8)	61 (3,7)	1664 (100)

7.2.2 Породица

На нивоу породичног микро-система посматрана је структура породице, породична анамнеза, нутритивни статус родитеља и социо-економски статус породице.

Према **структури**, породице у којима одрастају испитаници поделили смо на: 1. породице са једним родитељем/старатељем, 2. породице са оба родитеља/старатеља (Графикон 1). Највећи проценат деце живи у породицама са оба родитеља/старатеља (78%), 10% у породицама са једним родитељем/старатељем, а 12% родитеља није саопштило податке о структури породице.



Графикон 1. Структура породице

Породична анамнеза, односно, подаци који се односе на дијагнозу или третман хипертензије, дијабетеса или повишеног холестерола код неког члана породице, приказани су на Графикону 2. У зависности од присуства ових здравствених стања у породици, испитаници су сврстани у четири категорије: 1. у породици нема незаразних болести, 2. у породици је дијагностикована/лечена једна незаразна болест, 2. у породици постоје две незаразне болести, 3. у породици постоје три незаразне болести. Као што се види са графикана, највећи проценат испитаника потиче из породица у којима нема хипертензије, дијабетеса или повишеног холестерола (45%), док у 23% случајева у породици постоји једна незаразна болест. Свако седмо дете (14%) у породичној анамнези има две болести, а 7% испитаника – три болести.



Графикон 2. Породична анамнеза испитаника

Нутритивни статус родитеља одређен је помоћу индекса телесне масе (БМИ) и стандардних референтних вредности за одрасле (Табела 6). На нивоу целог узорка, нешто мање од половине родитеља је нормално ухрањено (46,2%), следе прекомерно ухрањени (37,0%), гојазни (14,6%) и потхрањени (2,2%). Између очева и мајки постоји значајна разлика у нутритивном статусу ($\chi^2(3, N = 3319) = 809,47, p = 0,000$), при чему је значајно већи проценат мајки нормално ухрањен (68,3% према 22,8%), односно, потхрањен (4,0% према 0,4%). У исто време, више од три четвртине очева (76,8%) је прекомерно ухрањено/гојазно, што је случај са 27,7% мајки.

Табела 6

Нутритивни статус очева и мајки

	Потхрањеност	Нормална ухрањеност	Прекомерна ухрањеност	Гојазност	Укупно
Отац	6 (0,4)	368 (22,8)	875 (54,2)	364 (22,6)	1613 (100)
Мајка	68 (4,0)	1165 (68,3)	354 (20,7)	119 (7,0)	1706 (100)
Укупно	74 (2,2)	1533 (46,2)	1229 (37,0)	483 (14,6)	3319 (100)

Да бисмо боље сагледали породично окружење, када је реч о ухрањености родитеља, формирана је агрегирана варијабла која узима у обзир БМИ оба родитеља, и то на следећи начин: 1. ниједан родитељ није прекомерно ухрањен/гојазан, 2. мајка је прекомерно ухрањена/гојазна, 3. отац је прекомерно ухрањен/гојазан, 4. оба родитеља су прекомерно ухрањена/гојазна. Добијени резултати приказани су у Табели 7. Свако друго дете одраста у породици где је отац прекомерно ухрањен/гојазан (50,0%), следе породице где ниједан родитељ није прекомерно ухрањен/гојазан (22,9%), затим, породице где су оба родитеља прекомерно ухрањена/гојазна (20,9%), док је најмање породица у којима је само мајка прекомерно ухрањена/гојазна (6,2%).

Табела 7

Нутритивни статус родитеља

	f (%)
Ниједан родитељ није прекомерно ухрањен/гојазан	401 (22,9)
Мајка је прекомерно ухрањена/гојазна	108 (6,2)
Отац је прекомерно ухрањен/гојазан	874 (50,0)
Оба родитеља су прекомерно ухрањена/гојазна	365 (20,9)
Цео узорак:	1748 (100)

Социо-економски статус породице процењиван је помоћу следећих варијабли: економски статус породице, ниво образовања родитеља и запослење родитеља.

Економски статус породице испитан је помоћу једног ајтема (питања) које се односило на финансијско стање породице на месечном нивоу, а понуђени су били следећи одговори: 1. једва прегурамо месец дана са нашим зарадама, 2. имамо проблема да прегурамо месец дана са нашим зарадама, 3. без озбиљних проблема прођемо месеца дана са нашим зарадама, 4. лако пређемо месец дана са нашим зарадама (Графикон 3). Свако друго дете живи у породици без озбиљних финансијских проблема (51%), 22% у породицама нижег економског статуса (одговори „једва прегурамо“ и „имамо проблема“), док 16% испитаника одраста у породицама вишег економског статуса.



Графикон 3. Економски статус породице

Ниво образовања родитеља је приказан као агрегирана варијабла (Графикон 4), формирана на основу података о образовању оца и мајке, тако да су испитаници сврстани у три категорије: 1. оба родитеља/самохрани родитељ имају нижи ниво образовања, 2. један од два родитеља/самохрани родитељ има виши ниво образовања и 3. оба родитеља имају виши ниво образовања. Нижи степен образовања се односи на образовне нивое закључно са средњом школом, док виши степен образовања обухвата све образовне нивое изнад средње школе. Као што се види са графикона, највећи проценат испитаника (46%) живи у породицама нижег образовног статуса, где оба родитеља имају највише средњу стручну спрему; 23% одраста у породици где један од родитеља има виши образовни ниво, а 21% у породици вишег образовног статуса (оба родитеља имају више од средње стручне спреме).



Графикон 4. *Ниво образовања родитеља*

Варијабла **запослење родитеља** се односи на статус запослености у последњих 12 месеци. Иницијално су били понуђени следећи одговори: 1. незапослен (али је у стању да ради), 2. запослен (у државној фирми, приватно, samozапослен) и 3. остало (студент, домаћица, незапослен и није у стању да ради). Затим је на основу података о запослености оца и мајке, формирана агрегирана варијабла, а испитаници су сврстани у четири категорије: 1. оба родитеља/самохрани родитељ су незапослена, 2. оба родитеља/ самохрани родитељ се баве неким другим пословима, 3. само један од родитеља је запослен, 4. оба родитеља/самохрани родитељ су запослена (Графикон 5). Две трећине испитаника (67%) одраста у породици где су оба родитеља запослена, 16% у породици где је само један родитељ запослен, док су оба родитеља незапослена или у неком другом статусу (студент, није у стању да ради) код укупно 7% испитаника.



Графикон 5. *Радни статус родитеља*

7.2.3. Школа

Школа као важно еколошко окружење посматрана је у контексту здравствених понашања повезаних са енергетским балансом код деце. Укупан број основних школа које су, случајним избором са листе свих државних школа биле позване на учешће у истраживању, износи 57. Укупан број школа које су пристале на учешће у овом пројекту износи 55. Укупан број одељења првог и другог разреда, која су учествовала у истраживању, износи 146 одељења (Табела 8).

Табела 8

Узорак основних школа и одељења

Укупно школа	55
Укупно одељења	146
Први разред	71
Други разред	75

Физичко окружење

Карактеристике физичког окружења од значаја за физичку активност ученика, обухваћене истраживањем односе се на поседовање школског дворишта и сале за физичко васпитање (Табела 9). Скоро све школе имају сопствено двориште (96,4%), тако да је 98% испитаника у прилици да користи школско двориште за игру и физичку активност. Око 91% укључених школа има салу за физичко васпитање, што посматрано на нивоу узорка испитаника, значи да 93% ученика у школи коју похађа има на располагању специјализовани простор за физичку активност.

Табела 9

Поседовање дворишта и сале за физичко васпитање у школама

	ДА		НЕ	
	Школе f (%)	Ученици f (%)	Школе f (%)	Ученици f (%)
Школско двориште	53 (96,4)	1970 (98,0)	2 (3,6)	40 (2,0)
Сала за физичко васпитање	50 (90,9)	1874 (93,2)	5 (9,1)	136 (6,8)

На основу података о поседовању школског дворишта и сале за физичко васпитање, формирана је агрегирана варијабла, **Школско физичко окружење**, а затим су испитаници према карактеристикама школског микро-система сврстани у једну од три категорије: 1. школа коју похађају има само школско двориште, 2. школа коју похађају има само салу за физичко васпитање, 3. школа коју похађају има и школско двориште и салу за физичко васпитање. Заступљеност све три категорије приказана је у Табели 10. Као што се види из табеле, највећи проценат школа има школско двориште и салу (87,3%), а ове школе похађа 91,2% испитаника. Око 7% деце похађа школе које имају само школско двориште, а 2% школе које располажу само салом за физичко васпитање.

Табела 10

Школско физичко окружење

Физичко окружење	Школе f (%)	Ученици f (%)
Школско двориште	5 (9,2)	136 (6,8)
Сала за физичко васпитање	2 (3,6)	40 (2,0)
Школско двориште и сала за физичко васпитање	48 (87,3)	1834 (91,2)

Организација школе од значаја за физичку активност ученика

Приступ ученика школској сали за физичко васпитање и дворишту ван наставе, као и да ли ће ученицима бити дозвољено да се играју напољу у случају **екстремних временских услова**, непосредно зависи од организације и етоса школе. Резултати који се односе на овај аспект школског окружења приказани су у Табели 11. Као што се види из табеле, већина ученика обухваћена истраживањем *нема* могућност да користи салу за физичко ван наставе (62,3%), за разлику од школског дворишта, које ученици могу да користе ван наставе у 94,4% случајева. Када су временски услови екстремни, око 44% испитаника похађа школе где се и тада допушта игра напољу. Када се посматрају школе као ентитети, добијају се слични проценти.

Табела 11

Опције за физичку активност и игру током екстремних временских услова и ван наставе

	ДА		НЕ	
	Школе f (%)	Ученици f (%)	Школе f (%)	Ученици f (%)
Коришћење школске физкултурне сале ван наставе	20 (38,5)	727 (37,7)	32 (61,5)	1201 (62,3)
Коришћење школског дворишта ван наставе	50 (90,9)	1897 (94,4)	5 (9,1)	113 (5,6)
Игра напољу под екстремним временским условима	24 (44,4)	830 (42,2)	30 (57,8)	1138 (56,6)

Наведене варијабле које се односе на опције за физичку активност у школи, агрегиране су у варијаблу *Организација школе* на следећи начин: 1. школе у којима ученицима нису на располагању сала и двориште ван наставе, као ни игра напољу у случају екстремних временских услова, 2. школе у којима је доступна једна од три опције за физичку активност (сала ван наставе ИЛИ двориште ван наставе ИЛИ двориште под екстремним временским условима), 3. школе у којима су доступне две од три опције за физичку активност, 4. школе у којима су доступне све три опције за физичку активност. Резултати приказани у Табели 12 показују да највећи проценат испитаника (60%) у школском окружењу може да користи само једну додатну опцију за физичку активност, док подједнак број ученика има на располагању две или три опције (19%, односно, 20,9%).

Табела 12

Организација школе у функцији физичке активности ученика ван наставе и под екстремним временским условима

Организација школе	Школе f (%)	Ученици f (%)
Ниједна опција	1 (1,8)	1 (0,1)
Једна опција за физичку активност	25 (45,5)	1206 (60,0)
Две опције за физичку активност	18 (32,7)	382 (19,0)
Три опције за физичку активност	11 (20,0)	421 (20,9)

Физичка активност у школи

Организована физичка активност у школи обухвата **физичко васпитање у школском курикулуму и додатну (ваннаставну) физичку активност у школи најмање једном недељно за ученике од првог до четвртог разреда.**

У свим школама, физичко васпитање је заступљено у школском курикулуму три пута недељно, у складу са прописаним наставним планом и програмом, тако да сви испитаници (100,0%) имају три часа физичког васпитања у школи (укупно 135 минута) сваке недеље.

Резултати који се односе на додатну физичку активност у школи, најмање једанпут недељно, приказани су у Табели 13. Скоро половина школа (45,5%) не нуди додатну организовану физичку активност за ученике млађих разреда, 41,8% школа има додатну физичку активност за све разреде, а 12,7% само за неке разреде. На нивоу целог узорка, то значи да око 42% испитаника похађа школе у којима постоји могућност укључивања у додатну спортску/физичку активност, 41% нема такву могућност, а 17% испитаника је у школи где постоји селективан приступ укључивању ученика у ове активности.

Табела 13

Организована додатна физичка активност у школи за ученике од 1. до 4. разреда

	Да, за све разреде		Само у неким разредима		Не	
	Школе	Ученици	Школе	Ученици	Школе	Ученици
Спортска/физичка активност најмање 1х недељно	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
	23 (41,8)	846 (42,1)	7 (12,7)	339 (16,9)	25 (45,5)	825 (41,0)

Одговори на питање које се тичало обухвата ученика овим активностима, приказани су у Табели 14. Већина испитаника похађа школе у којима ученици млађих разреда нису укључени у додатну спортску активност у школи (43,2%), око трећине испитаника иде у школе где је више од половине ученика од 1. до 4. разреда обухваћено овим активностима (35,2%), а око 22% школе где је обухваћена половина или мање од половине ученика.

Табела 14

Обухват ученика додатним спортским/физичким активностима у школи

Колико ученика похађа ове активности?	Да, више од половине ученика		Да, половина или мање од половине ученика		Не, или већина не	
	Школе f (%)	Ученици f (%)	Школе f (%)	Ученици f (%)	Школе f (%)	Ученици f (%)
	17 (30,9)	707 (35,2)	12 (21,8)	434 (21,6)	26 (47,3)	869 (43,2)

Промоција здравља

Посматрали смо следеће аспекте промоције здравља у школи: **едукација о исхрани у школском курикулуму и пројекти промоције здравог животног стила** (Табела 15). Већина школских курикулума обухвата едукацију о исхрани (72,7%), док је проценат школа које учествују у пројектима активног животног стила нешто већи од половине (56,4%). То значи да скоро две трећине испитаника има едукацију о исхрани у школи, а нешто више од половине (55,2%) укључено је у пројекте промоције здравог животног стила у школи.

Табела 15

Едукација о исхрани у школском курикулуму и пројекти промоције здравог животног стила у школи

	ДА		НЕ	
	Школе f (%)	Ученици f (%)	Школе f (%)	Ученици f (%)
Едукација о исхрани	40 (72,7)	1295 (64,4)	15 (27,3)	715 (35,6)
Пројекти промоције здравог животног стила	31 (56,4)	1110 (55,2)	24 (43,6)	900 (44,8)

Горње варијабле су агрегиране у варијаблу *Промоција здравља у школи* на следећи начин: 1. школски курикулум не обухвата едукацију о исхрани, у школи нема пројеката промоције здравог животног стила, 2. у школи постоје само пројекти промоције здравог животног стила, 3. у школи постоји само едукација о исхрани, 4. школски курикулум

обухвата едукацију о исхрани, у школи постоје пројекти промоције здравог животног стила. Као што се види из Табеле 16, највећи број ученика (43,9%) у школи има прилику да учествује у пројектима промоције здравог животног стила и да се едукује о исхрани кроз редован школски курикулум, следе ученици који похађају школе где се промоција здравља своди на едукацију о здравој исхрани (20,5%), а 11,3% ученика укључено је само у пројекте промоције здравог животног стила у школи. Готово четвртина ученика нема прилике да у школи учествује ни у једном виду промоције здравља (24,2%).

Табела 16

Промоција здравља у школама

Промоција здравља	Школе f (%)	Ученици f (%)
Ништа од наведеног	10 (18,2)	487 (24,2)
Само пројекти промоције здравог животног стила	5 (9,1)	228 (11,3)
Само едукација о исхрани	14 (25,5)	413 (20,5)
Пројекти промоције здравог животног стила и едукација о исхрани	26 (47,3)	882 (43,9)

Исхрана у школи

Доступност различитих намирница и напитака у школском окружењу приказана је у Табели 17. У категорији бесплатних намирница и напитака, највећи број школа обезбеђује воду, тако да две трећине ученика има бесплатно воду, али су све друге намирнице слабо заступљене. На листи намирница и напитака које уопште нису доступне ученицима, налазе се топли напаци и чај (91,2%, односно 86% ученика), затим, свеже воће, сладолед и млеко са додатим укусима (84,5% до 79,3%), следе 100% воћни сок са додатим шећером, млечни производи и газирана пића (око 70% ученика) и друге намирнице. Ученици поједине намирнице и напитке могу да купе у школи, најчешће су то слатке и слане грицкалице (31,5% ученика), затим, воћни сокови и газирана пића (29,6%), 100% воћни сок са додатим шећером (26,9%), свеже воће (24,6%) и млеко са додатим укусима (20,7%).

Табела 17

Доступност различитих намирница и напитака у школама

	Бесплатно		Могу да купе		Није доступно	
	Школе f (%)	Ученици f (%)	Школе f (%)	Ученици f (%)	Школе f (%)	Ученици f (%)
Вода	33 (60,0)	1259 (62,6)	10 (18,2)	375 (18,7)	12 (21,8)	376 (18,7)
Чај	4 (7,3)	87 (4,3)	5 (9,1)	194 (9,7)	46 (83,6)	1729 (86,0)
100% воћни сок са додатим шећером	-	-	14 (25,5)	541 (26,9)	41 (74,5)	1469 (73,1)
Воћни сокови/друга негазирана пића	2 (3,6)	55 (2,7)	16 (29,1)	595 (29,6)	37 (67,3)	1360 (67,7)
Газирана пића	-	-	15 (27,3)	594 (29,6)	40 (72,7)	1416 (70,4)
Млеко са додатим укусима	-	-	13 (23,6)	416 (20,7)	42 (76,4)	1594 (79,3)
Топли напаци	2 (3,6)	21 (1,0)	4 (7,3)	142 (7,1)	49 (89,1)	1847 (91,9)
Млечни производи (млеко, јогурт, кефир)	3 (5,5)	74 (3,7)	14 (25,5)	494 (24,6)	38 (69,1)	1442 (71,7)
Свеже воће	5 (9,1)	120 (6,0)	5 (9,1)	191 (9,5)	45 (81,8)	1699 (84,5)
Поврће	3 (5,5)	99 (4,9)	3 (5,5)	75 (3,7)	49 (89,1)	1836 (91,3)
Слатке грицкалице	-	-	15 (27,3)	634 (31,5)	40 (72,7)	1376 (68,5)
Сладолед	-	-	8 (14,5)	351 (17,5)	47 (85,5)	1659 (82,5)
Слане грицкалице	-	-	15 (27,3)	634 (31,5)	40 (72,7)	1376 (68,5)

У складу са методологијом претходног истраживања (Wijnhoven, 2014) израчунат је школски **Нутритивни скор** на основу следећих варијабли: свеже воће, млеко, безалкохолна пића, слатке грицкалице и слане грицкалице. Уколико су свеже воће или млеко доступни, додељује се 1 поен, уколико их нема у понуди 0 поена; за одсуство безалкохолних пића, слатких и сланих грицкалица добија се 0 поена, ако су доступни ученицима по 1 поен. Укупан скор може да се креће у распону од 0 до 5. Већи скор (3-5) подразумева здравију понуду намирница и напитака у школи.

На графикону 6 приказани су резултати који се односе на школско нутритивно окружење. Нешто више од две трећине испитаника (68,5%) похађа школе у којима су доступне здраве намирнице, а нездраве опције нису, док преостали испитаници похађају школе које карактерише нездраво нутритивно окружење



Графикон 6. Школско нутритивно окружење

Оглашавање и маркетинг нездравих намирница у школи

Резултати који се односе на **оглашавање или маркетинг енергетски јаке и нутритивно сиромашне хране** приказани су у Табели 18. Више од 70% ученика похађа школе у којима нема таквог маркетинга, а остатак се налази у школском окружењу које има такве садржаје.

Табела 18

Оглашавање или маркетинг енергетски јаке и нутритивно сиромашне хране у школама

	ДА		НЕ	
	Школе f (%)	Ученици f (%)	Школе f (%)	Ученици f (%)
Да ли је Ваша школа, школа у којој нема оглашавања или маркетинга?	41 (74,5)	1433 (71,3)	14 (25,5)	577 (28,7)

7.2.4. *Шире окружење*

Урбаност

Урбаност насељеног места је приказана је у Табели 19. Највећи проценат ученика живи и похађа школу у урбаној средини (65%), следе испитаници из полуурбаних насеља (21,9%), па они који живе у сеоској средини (13,1%).

Табела 19

Ниво урбаности

Ниво урбаности	f (%)
Урбана насеља	1268 (65,0)
Полуурбана насеља	427 (21,9)
Рурална насеља	255 (13,1)
Цео узорак:	1950 (100)

Удаљеност породичног дома од школе

Удаљеност породичног дома од школе може да буде један од значајних фактора заступљености активног транспорта, односно укупне физичке активности, а самим тим и енергетског баланса код деце. Највећи проценат испитаника (48,1%) живи у непосредној близини школе (до 1 км), 26,3% ученика живи на удаљености од 1-2 км, док је око 15% испитаника удаљено од школе 3 км и више. Није одговорило на питање 10,8% испитаника.

Табела 20

Удаљеност школе од куће ученика који су учествовали у истраживању

	До 1 км f (%)	Од 1-2 км f (%)	3км и више f (%)	Недостаје одговор f (%)
Удаљеност	967 (48,1)	528 (26,3)	297 (14,8)	218 (10,8)

Безбедност путева

Безбедност путева је оцењена од стране родитеља/старатеља у склопу породичног упитника, као и од стране одговорног школског особља у склопу школског упитника (Табела 21). Већина родитеља, а посебно школских званичника, сматра да су путеви до школе небезбедни (36,8%, односно, 42,5%), али у школама је више оних који процењују да су путеви умерено безбедни (31,1% према 20,4%), док је проценат оних који су мишљења да су путеви безбедни уједначен (26,3% и 29,3%). Тестирање хи-квадрат тестом показало је да су ове разлике у проценама статистички значајне ($\chi^2(2, N = 3748) = 37,2, p = 0,000$). На питање зашто деца не користе активан транспорт родитељи наводе следеће разлоге: недовољна подесност за пешачење (непостојање стаза, тротоара), густ саобраћај, недовољна осветљеност кад падне мрак, пси луталице, итд.

Табела 21

Процена безбедности путева до/од школе

	Безбедни f (%)	Умерено безбедни f (%)	Небезбедни f (%)
Процена родитеља	589 (29,3)	410 (20,4)	739 (36,8)
Процена школе	529 (26,3)	626 (31,1)	855 (42,5)

Економска развијеност јединица локалне самоуправе

На основу података органа надлежног за послове статистике и финансија, насеља из којих потичу испитаници подељена су у четири групе према економској развијености јединица локалне самоуправе (ЈЛС): 1. девастирана подручја и изразито недовољно развијене ЈЛС чији је степен развијености испод 60% републичког просека, 2. недовољно развијене ЈЛС чији је степен развијености између 60-80% републичког просека, 3. ЈЛС чији је степен развијености између 80-100% републичког просека, 4. ЈЛС чији је степен развијености изнад републичког просека. У Табели 22 приказани су резултати који се односе на економску развијеност ЈЛС. Око 41% испитаника живи у ЈЛС које су према економској развијености изнад републичког просека (40,6%), једна трећина потиче из ЈЛС са просеком 80-100% републичког просека, из неразвијених ЈЛС потиче 17,1% испитаника, а око 8% из девастираних и изразито неразвијених подручја.

Табела 22

Испитаници према економској развијености јединица локалне самоуправе (ЈЛС)

Јединица локалне самоуправе	f (%)
Девастирана подручја и изразито неразвијене ЈЛС	158 (7,9)
Неразвијене ЈЛС	344 (17,1)
ЈЛС са просеком између 80-100% републичког просека	691 (34,4)
ЈЛС изнад републичког просека	817 (40,6)
Укупно:	2010 (100)

Регионална припадност

Регионална припадност испитаника приказана је у Табели 23. У узорку је заступљено око 28% испитаника из Јужне и Источне Србије, 27% из Војводине, око 20% из Шумадије и Западне Србије, односно, Београда, и 4,3% са Косова и Метохије (НСТЈ 2).

Табела 23

Регионална припадност (НСТЈ 2)

Регион	f (%)
Београд	409 (20,3)
Војводина	546 (27,2)
Шумадија и Западна Србија	413 (20,5)
Јужна и Источна Србија	556 (27,7)
Косово и Метохија	86 (4,3)
Цео узорак:	2010 (100)

Региони су, за потребе даље анализе података, груписани у два макрорегиона (НСТЈ 1): 1. Србија Север (Београд, Војводина) и 2. Србија Југ (Шумадија и Западна Србија, Јужна и Источна Србија, Косово и Метохија). Као што се види из Табеле 24, узорак је добро балансиран у погледу припадности макро-региону.

Табела 24

Припадност макрорегиону (НСТЈ 1)

Макрорегион	f (%)
Србија Север	955 (47,5)
Србија Југ	1055 (52,5)
Цео узорак:	2010 (100)

7.3. Нутритивни статус деце

Нутритивни статус деце испитан је коришћењем критеријума Светске здравствене организације за школску децу и адолесценте (WHO Reference for school-age children and adolescents, 2007). Помоћу WHO AnthroPlus софтвера (WHO, 2009) израчунате су z вредности за висину у односу на узраст, тежину у односу на узраст и БМИ у односу на узраст. За потребе овог рада, коришћене су z вредности БМИ у односу на узраст, како би се дефинисале следеће категорије:

1. Тешка мршавост (испод $-3SD$)
2. Мршавост (испод $-2SD$)
3. Нормална ухрањеност (између $-2SD$ и $+1SD$)
4. Прекомерна ухрањеност (изнад $+1SD$)
5. Гојазност (изнад $+2SD$)
6. Тешка гојазност ($+3SD$)

У складу са упутством СЗО, деца чије су z вредности за БМИ у односу на узраст биле мање од $-5SD$ и веће од $+5SD$ су искључена из даље анализе. Нутритивни статус испитаника према критеријуму СЗО приказан је у Табели 25. Може се констатовати да укупно 30,5% испитаника карактерише позитиван енергетски баланс, од чега је 19,2% деце прекомерно ухрањено, 9,2% гојазно, а 2,1% тешко гојазно. Око две трећине испитаника (67,5%) је нормално ухрањено, а 2,2% потхрањено (2% мршавост, 0,2% тешка мршавост).

Табела 25

Нутритивни статус испитаника према критеријумима ЦЗО (WHO Reference for school-age children and adolescents, 2007)

WHO	Дечаци и девојчице f (%)	Дечаци f (%)	Девојчице f (%)
7-7.99 (n = 971)			
Тешка мршавост	3 (0,3)	2 (0,4)	1 (0,2)
Мршавост	22 (2,3)	10 (1,9)	12 (2,7)
Нормална ухрањеност	730 (75,2)	385 (72,6)	345 (78,2)
Прекомерна ухрањеност	144 (14,8)	65 (16,0)	59 (13,4)
Гојазност	61 (6,3)	40 (7,5)	21 (4,8)
Тешка гојазност	11 (1,1)	8 (1,5)	3 (0,7)
8-8.99 (n = 1039)			
Тешка мршавост	1 (0,1)	-	1 (0,2)
Мршавост	18 (1,7)	12 (2,2)	6 (1,2)
Нормална ухрањеност	627 (60,4)	325 (59,5)	302 (61,3)
Прекомерна ухрањеност	238 (22,9)	123 (22,5)	115 (23,3)
Гојазност	124 (11,9)	67 (12,3)	57 (11,6)
Тешка гојазност	31 (3,0)	19 (3,5)	12 (2,4)
Цео узорак (N = 2010)			
Тешка мршавост	4 (0,2)	2 (0,2)	2 (0,2)
Мршавост	40 (2,0)	22 (2,0)	18 (1,9)
Нормална ухрањеност	1357 (67,5)	710 (66,0)	647 (69,3)
Прекомерна ухрањеност	382 (19,2)	208 (19,3)	174 (18,6)
Гојазност	185 (9,2)	107 (9,9)	78 (8,4)
Тешка гојазност	42 (2,1)	27 (2,5)	15 (1,6)

Процент прекомерно ухрањених/гојазних испитаника у млађој групи износи 22,2%, а у старијој 37,8%. Тестирање хи-квадрат тестом потврдило је да постоје статистички значајне узрасне разлике у дистрибуцији деце према категоријама: потхрањени, нормално ухрањени и прекомерно ухрањени/гојазни, $\chi^2 (2, N = 2010) = 57,85, p = 0,000$.

Као што се види из Табеле 25, проценат нормално ухрањене деце у обе узрасне групе и на нивоу целог узорка, нешто је виши код девојчица, док је проценат прекомерно ухрањених/гојазних већи код дечака, али те разлике нису статистички значајне (7-7,99 година: $\chi^2(2, N = 951) = 1,83, p = 0,400$; 8-8,99 година: $\chi^2(2, N = 1039) = 1,05, p = 0,590$; цео узорак: $\chi^2(2, N = 2010) = 57,85, p = 0,000$).

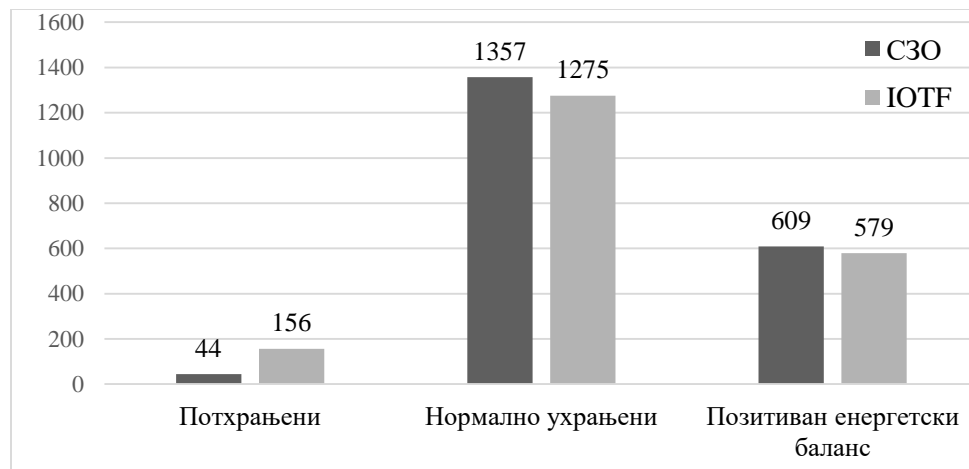
Поред критеријума СЗО, за одређивање нутритивног статуса испитаника, коришћене су и референтне вредности Међународне радне групе за гојазност (The International Obesity Task Force [*IOTF*]), добијене коришћењем LMS методе и података из шест земаља (Cole, & Lobstein, 2012). Нутритивни статус испитаника одређен према *IOTF* критеријуму приказан је у Табели 26.

Табела 26

Нутритивни статус испитаника према IOTF критеријуму (Cole, & Lobstein, 2012)

<i>IOTF</i>	Дечаци и девојчице f (%)	Дечаци f (%)	Девојчице f (%)
7-7.99			
Мршавост	71 (7,3)	31 (5,8)	40 (9,1)
Нормална ухрањеност	642 (66,1)	358 (67,5)	284 (84,4)
Прекомерна ухрањеност	182 (18,7)	101 (19,1)	81 (18,4)
Гојазност	76 (7,8)	40 (7,5)	36 (8,2)
8-8.99			
Мршавост	85 (8,2)	46 (8,4)	39 (7,9)
Нормална ухрањеност	633 (60,9)	342 (62,6)	291 (59,0)
Прекомерна ухрањеност	212 (20,4)	104 (19,0)	108 (21,9)
Гојазност	109 (10,5)	54 (9,9)	55 (11,2)
Цео узорак			
Мршавост	156 (7,8)	77 (7,2)	79 (8,5)
Нормална ухрањеност	1275 (63,4)	700 (65,1)	575 (61,5)
Прекомерна ухрањеност	394 (19,6)	205 (19,1)	189 (20,2)
Гојазност	185 (9,2)	94 (8,7)	91 (9,7)

Класификација испитаника према ухрањености коришћењем СЗО и IOTF критеријума (Графикон 7) се значајно разликује, $\chi^2(2, N = 2010) = 66,03, p < 0,0001$. Имајући у виду да су подаци прикупљени у склопу пројекта европске канцеларије СЗО, као и да је критеријум СЗО дискриминативнији када је реч о прекомерној ухрањености/ гојазности (позитивни енергетски баланс), у свим наредним анализама биће коришћен критеријум СЗО.



Графикон 7. Класификација испитаника према ухрањености коришћењем СЗО и IOTF критеријума (N = 2010)

7.4. Понашања повезана са енергетским балансом

У склопу истраживања посматрана су следећа понашања, која се према постојећим сазнањима, могу довести у везу са енергетским балансом:

- Физичка активност
 - Активан транспорт до/од школе
 - Организовано бављење спортом
 - Активна игра
- Седентарно понашање
- Сан
- Исхрана.

Следи анализа поменутих понашања на нивоу целог узорка.

7.4.1. Физичка активност

Физичка активност ученика процењивана је на основу следећих варијабли:

1. Активни транспорт до/од школе
2. Организовано бављење спортом
3. Активна игра радним данима и викендом

Активни транспорт до/од школе

Транспорт од куће до школе и назад ученици обављају: пешке, бициклом/скејтом или скутером без мотора, школским аутобусом или јавним транспортом и приватним моторним возилом (Табела 27). Најфреквентнији одговор је да деца до школе и назад иду пешке (58,3%, односно, 62,3%), а затим приватним моторним возилом (30,8%; 27,5%). Следи транспорт јавним превозом (око 8%), док су други видови активног транспорта (бицикл/скејт/скутер без мотора) слабо заступљени (између 2 и 4%).

Постоје значајне разлике у виду транспорта до школе, и на повратку кући, при чему се нешто већи проценат ученика активно враћа кући из школе идући пешке, бициклом, скејтом или скутером без мотора ($\chi^2(1, N = 3547) = 5,73, p = 0,020$).

Родитељи су наводили следеће разлоге због којих дете не користи активан транспорт: школа је далеко од куће (13,1%), небезбедан пут (11,5%), недостатак времена (6,0%), дете је довољно физички активно у току дана (3,2%), тешка школска торба (0,9%), дете је мало да би ишло само до школе (0,7%), временски услови (0,4%), пси луталице (0,2%), итд. Процент ученика, који користе наведене видове транспорта, приказани су у Табели 27.

Између девојчица и дечака нису утврђене статистички значајне разлике у начину транспорта до школе ($\chi^2(1, N = 1811) = 0,07, p = 0,790$) и од школе до куће ($\chi^2(1, N = 1736) = 0,83, p = 0,360$). Тестирање хи-квадрат тестом показало је да не постоје значајне разлике ни између испитаника из млађе и старије групе (транспорт од куће до школе: $\chi^2(1, N = 1811) = 0,7, p = 0,400$; транспорт од школе до куће: $\chi^2(1, N = 1736) = 2,67, p = 0,100$).

Табела 27

Транспорт ученика до школе и назад на нивоу целог узорка

Транспорт		Ученици f (%)
Транспорт до школе (N = 1811)	Пешке	1056 (58,3)
	Бицикл, скејт или скутер без мотора	43 (4,0)
	Школски аутобус или јавни транспорт	154 (8,5)
	Приватно моторно возило	558 (30,8)
Транспорт од школе (N = 1736)	Пешке	1081 (62,3)
	Бицикл, скејт или скутер без мотора	41 (2,4)
	Школски аутобус или јавни транспорт	134 (7,7)
	Приватно моторно возило	480 (27,5)

За потребе овог истраживања, варијабле транспорт од куће до школе и назад агрегиране су на следећи начин:

1. активан транспорт (пешке и бициклом, скејтом или скутером без мотора у оба смера),
2. пасиван транспорт (школским аутобусом или јавним транспортом и приватним моторним возилом најмање у једном смеру).

Организовано бављење спортом

На питање да ли се дете организовано бави спортом/плесом у клубу, већина родитеља је одговорила потврдно (53,8%), нешто више од трећине деце се не бави организовано спортом (35,5%), а око 10% родитеља није одговорило на ово питање (Табела 28). Међу испитаницима који се организовано баве спортом, свако треће дете се бави спортом 3 сата недељно (30,5%), следе испитаници који тренирају 2 сата недељно (25,2%), затим, 4 или 5 сати недељно (16,2% и 9,6%).

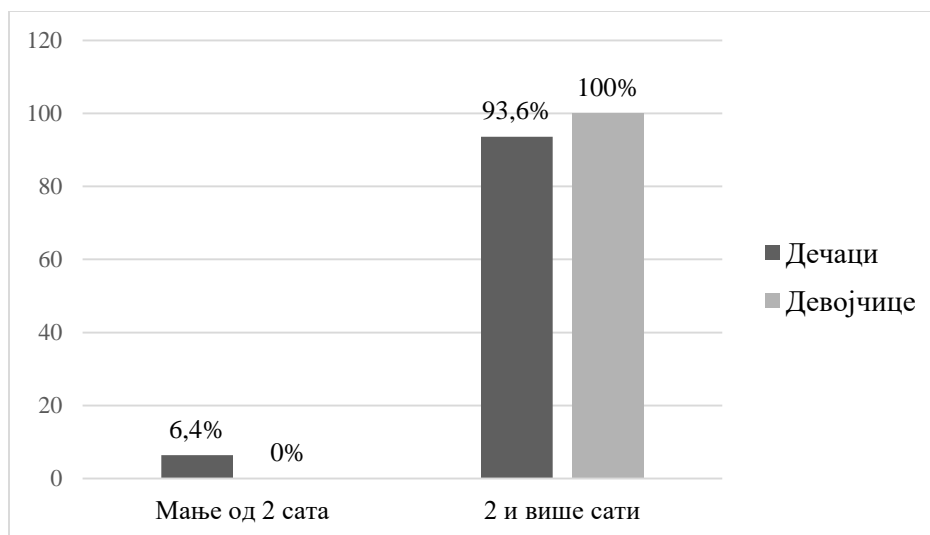
Табела 28

Учешће ученика у организованој спортској активности или плесу на недељном нивоу

	ДА f (%)	НЕ f (%)	Без одговора f (%)
Дете је члан неког спортског/плесног клуба	1082 (53,8)	713 (35,5)	215 (10,7)
Учесталост бављења организованим спортом/плесом (N = 1082)			f (%)
	1 сат недељно		33 (3,0)
	2 сата недељно		273 (25,2)
	3 сата недељно		328 (30,3)
	4 сата недељно		175 (16,2)
	5 сати недељно		104 (9,6)
	6 сати недељно		64 (5,9)
	7 сати недељно		33 (3,0)
	8 сати недељно		27 (2,5)
	9 сати недељно		3 (0,3)
	10 сати недељно		22 (2,0)
	11+ сати недељно		20 (1,8)

За потребе даљих анализа, испитаници су сврстани у две категорије: 1) активни мање од 2 сата недељно; 2) активни 2 и више сати недељно.

Тестирање хи-квадрат тестом показало је да не постоје узрасне разлике у организованом бављењу спортом мање од 2 сата недељно и 2 и више сати недељно, $\chi^2(1, N = 1088) = 2,62, p = 0,100$. Што се тиче полних разлика (Графикон 8), девојчице се у значајно већем проценту него дечаки организовано баве спортом 2 или више сати недељно ($\chi^2(1, N = 1124) = 31,39, p = 0,000$).



Графикон 8. Полне разлике у организованом бављењу спортом на недељном нивоу

Активна игра радним данима и викендом

Резултати који се односе на активну игру радним данима и викендом приказани су у Табели 29.

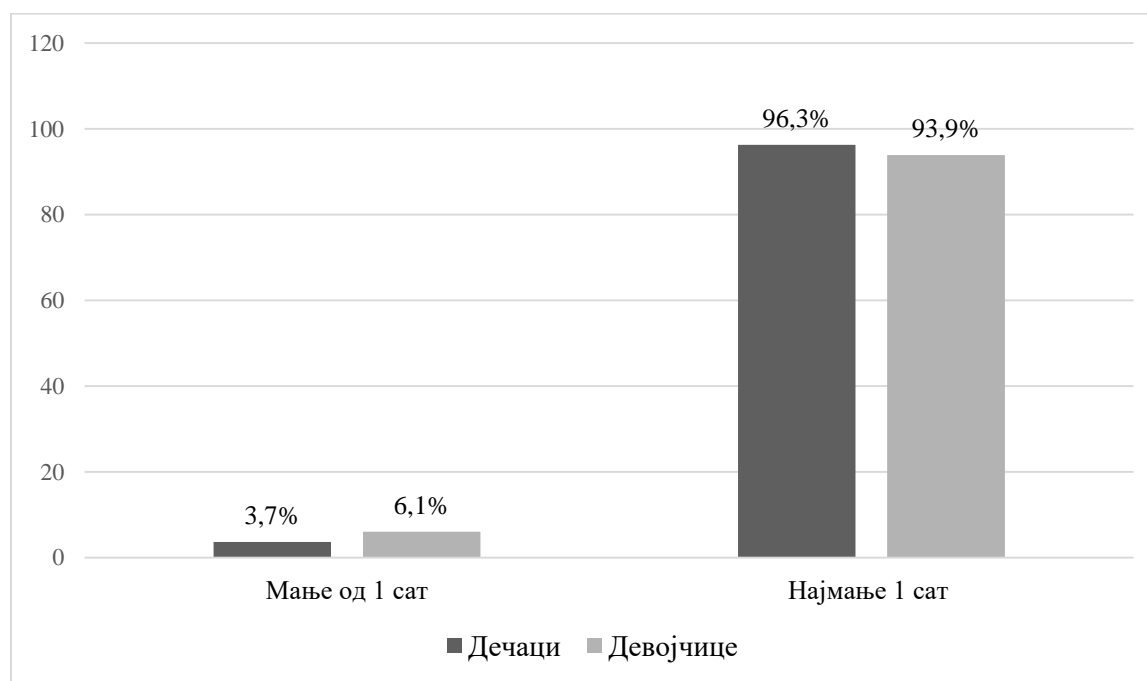
Табела 29

Активна игра ученика радним данима и викендом

Активна игра		Испитаници f (%)
Радним данима (N = 1802)	Нимало	10 (0,5)
	Мање од сат времена дневно	100 (5,5)
	Око 1 сат дневно	418 (23,2)
	Око 2 сата дневно	870 (48,3)
	Око 3 или више сати дневно	404 (37,3)
Викендом (N = 1753)	Нимало	4 (0,2)
	Мање од сат времена дневно	10 (0,6)
	Око 1 сат дневно	51 (2,9)
	Око 2 сата дневно	305 (17,4)
	Око 3 или више сати дневно	1383 (78,9)

Добијени резултати показују да се највећи проценат испитаника радним данима активно игра око 2 сата (48,3%), следе деца која се играју 3 сата (37,3%) и око 1 сат дневно (23,2%). Викендом обим активне игре значајно расте, при чему се 8 од 10 деце (78,9%) игра 3 или више сати, 17,4% се игра 2 сата, док се мање од 4% деце игра 1 сат или мање.

Када се формирају агрегиране категорије: 1) мање од 1 сат дневно и 2) најмање 1 сат дневно, не постоје значајне разлике између испитаника млађе и старије групе ($\chi^2(1, N = 1742) = 0,86, p = 0,350$), али су утврђене значајне полне разлике ($\chi^2(1, N = 1742) = 4,88, p = 0,030$). Као што се види на Графикону 9, разлике су у корист дечака.



Графикон 9. Полне разлике у обиму активне игре на дневном нивоу

Укупно време које дете проводи активно играјући израчунато је помоћу формуле: активна игра = $5/7 * \text{време у игри радним данима} + 2/7 * \text{време у игри викендом}$ (Börnhorst et al., 2015)

На основу добијених резултата, за потребе даљих анализа, укупан скор за активну игру формиран је на следећи начин:

1. активна игра мање од 1 сат времена дневно,
2. активна игра 1 или више сати дневно.

7.4.2 Седентарно понашање

Резултати који се односе на време које деца проведу испред екрана радним данима и викендом приказани су Табели 30. Деца у просеку проводе сат и по времена (96,5 минута) испред екрана радним данима, али се обим седентарног понашања у рекреативне сврхе повећава викендом на више од 2 сата (132,3 минута). Тестирање т-тестом потврђује да постоји значајан ефекат дана у недељи (радни дан или викенд) када је реч о обиму седентарних рекреативних активности, $t(3322) = 16,3, p < 0,0001$.

Табела 30

Време које деца проводе испред екрана радним данима и викендом

	N	АС (СД)
Радним данима (мин)	1640	96,5 (54,2)
Викендом (мин)	1684	132,3 (71,3)

Укупно време које дете проведе испред екрана израчунато је помоћу следеће формуле (Börnhorst et al., 2015):

$5/7 * (\text{време за рачунаром} + \text{гледање ТВ радним данима}) + 2/7 * (\text{време за рачунаром} + \text{гледање ТВ викендом})$

Ради даљих анализа, и у складу са важећим препорукама установа јавног здравља, на основу добијених резултата формиране су две категорије:

1. Седентарно понашање у рекреативне сврхе до 2 сата дневно
2. Седентарно понашање у рекреативне сврхе 2 или више сати дневно.

Дистрибуција испитаника према овим категоријама не разликује се значајно између млађе и старије узрасне групе, $\chi^2(1, N = 1599) = 1,48, p = 0,220$. Значајне полне разлике такође нису утврђене, $\chi^2(1, N = 1499) = 3,38, p = 0,070$.

Укупно седентарно понашање обухвата и време за израду домаћих задатака или читање књига, код куће или на неком другом месту (Табела 31).

Највећи проценат испитаника радним данима проведе око 1 до 2 сата у седентарним едукативним активностима (40,4%, односно, 44,2%). Као што се види из Табеле 31, и викендом су ове две категорије најзаступљеније (35,2% и 38,8%), истовремено, у односу на радни дан, више деце учи/чита 3 или више сати дневно (10,6% према 5,8%), или се бави овим активностима мање од 1 сат дневно (15,5% према 9,6%). Разлике у заступљености едукативних седентарних активности радним данима и викендом су статистички значајне ($\chi^2(3, N = 3579) = 62,41, p < 0,0001$).

Табела 31

Време које деца provedу у изради домаћих задатака или читајући књигу радним данима и викендом

Израда домаћих задатака и читање књига		f (%)
Радним данима (N = 1807)	Нимало	4 (0,2)
	Мање од сата времена дневно	170 (9,4)
	Око 1 сат дневно	730 (40,4)
	Око 2 сата дневно	799 (44,2)
	Око 3 или више сати дневно	104 (5,8)
Викендом (N = 1772)	Нимало	42 (2,4)
	Мање од сата времена дневно	232 (13,1)
	Око 1 сат дневно	623 (35,2)
	Око 2 сата дневно	688 (38,8)
	Око 3 или више сати дневно	187 (10,6)

7.4.3 Сан

У Табели 32 приказани су резултати који се односе на време одласка на спавање и уобичајено време устајања радним данима. Као што се види из табеле, просечно време одласка на спавање је 21:29 часова, док је просечно време када деца устају радним данима 7:07 часова. Добијени резултати су приказани у Табели 32.

Табела 32

Време одласка на спавање и устајања радним данима (сат:минути)

	N	АС (СД)
Време одласка на спавање	1810	21:29 (1:03)
Време устајања	1796	7:07 (0:40)

На основу података о уобичајеном термину одласка на спавање и устајања, израчунато је просечно трајање сна радним данима (Табела 33). Испитаници су у просеку спавали 9 сати и 35 минута.

Табела 33

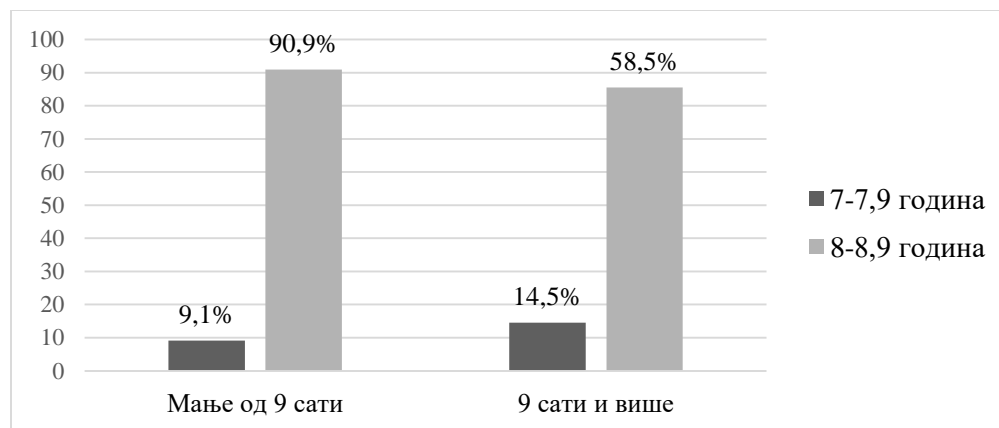
Просечно трајање сна радним данима (сат:минути)

	N	АС (СД)
Трајање сна	1794	9:35 (0:44)

За потребе даљих анализа и израчунавање скора ризичних понашања, формиране су две категорије:

1. Мање од 9 сати сна радним данима,
2. 9 или више сати сна радним данима.

Старија деца у значајно већем проценту спавају мање од 9 сати, у односу на млађе испитанике $\chi^2 (1, N = 1794) = 11,80, p = 0,000$ (Графикон 10). Између девојчица и дечака нису констатоване статистички значајне разлике у трајању сна ($\chi^2 (1, N = 1794) = 0,16, p = 0,690$).



Графикон 10. Узрасне разлике у просечном трајању сна

7.4.4 Исхрана

Ради увида у прехранбене навике, посматрано је неколико параметара, укључујући редовност доручковања и учесталост конзумирања различитих врста намирница.

Доручак је један од најважнијих obroка у току дана, који се упражњава до 2 сата након спавања, пре било какве дневне активности. Највећи проценат ученика доручкује сваки дан (84,3%), већину дана у недељи доручкује око 8% испитаника, неколико дана недељно доручкује око 6% деце, док 1,7% ученика не доручкује никад (Табела 34).

Табела 34

Редовност доручковања на недељном нивоу

N = 1808	Никад	Неколико дана	Већину дана	Сваки дан
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Колико често дете доручкује	30 (1,7)	111 (6,1)	143 (7,9)	1524 (84,3)

Учесталост конзумирања различитих врста намирница приказана је у Табели 35. Као што се види из табеле, здраве навике свакодневног уноса свежег воћа и поврћа има 40,1%, односно, 36,5% испитаника. Половина деце у узорку (47,4%) конзумира месо већину дана у недељи, док је риба код више од половине испитаника заступљена ређе од једном недељно (53,1%). Што се тиче других извора беланчевина, јела од јаја већина испитаника конзумира неколико дана недељно (60,7%), полуобрано/обрано млеко сваки дан пије 23,4% деце, а сличан проценат испитаника (22,7%) неколико дана у недељи конзумира пуномасно млеко. Млечни производи, попут млека са додатим укусима, сира, јогурта, крем сира и др, конзумирају се са различитом учесталошћу: једна трећина испитаника свакодневно користи јогурт/крем сир у исхрани, скоро 40% њих конзумира сир неколико дана у недељи, док скоро две трећине испитаника конзумира млеко са додатим укусима мање од једном недељно или никад. Највише испитаника користи махунарке у исхрани неколико дана недељно (59,3%).

Табела 35

Учесталост конзумирања различитих намирница на недељном нивоу

	Никад f (%)	Мање од 1х недељно f (%)	Неколико дана f (%)	Већину дана f (%)	Сваки дан f (%)
Воће	14 (0,8)	62 (3,5)	422 (23,5)	579 (32,2)	721 (40,1)
Поврће	20 (1,1)	41 (2,3)	401 (22,5)	667 (37,5)	650 (36,5)
Безалкохолна пића са додатим шећером	179 (10,2)	473 (27,0)	632 (36,0)	250 (14,3)	219 (12,5)
Житарице за доручак	579 (36,6)	414 (26,2)	452 (28,6)	76 (4,8)	61 (3,8)
Месо	7 (0,4)	30 (1,7)	526 (29,7)	840 (47,4)	368 (20,8)
Риба	159 (9,2)	917 (53,1)	635 (36,8)	39 (2,3)	7 (0,4)
Јела од јаја	18 (1,0)	168 (9,5)	1070 (60,7)	421 (23,9)	86 (4,9)
Полуобрано/ обрано млеко	357 (21,0)	226 (13,3)	388 (22,8)	330 (19,4)	398 (23,4)
Пуномасно млеко	354 (21,0)	345 (20,4)	383 (22,7)	294 (17,4)	311 (18,4)
Млеко са додатим укусима	633 (37,0)	484 (28,3)	392 (22,9)	102 (6,0)	98 (5,7)
Сир	204 (11,7)	344 (19,7)	693 (39,7)	344 (19,7)	160 (9,2)
Јогурт, млечни пудинг, крем сир и сл. производи	31 (1,7)	95 (5,3)	482 (27,1)	568 (31,9)	604 (33,9)
100% воћни сок	110 (6,2)	404 (23,0)	610 (34,7)	381 (21,6)	255 (14,5)
Дијетална (light) безалкохолна пића	1328 (77,9)	227 (13,3)	100 (5,9)	18 (1,1)	32 (1,9)
Слане грицкалице	50 (2,8)	409 (22,9)	799 (44,8)	319 (17,9)	208 (11,6)
Слатке грицкалице	17 (1,0)	176 (9,9)	736 (41,4)	493 (27,7)	357 (20,1)
Махунарке	66 (3,7)	438 (24,7)	1050 (59,3)	181 (10,2)	35 (2,0)

Штетне навике конзумирања грицкалица више су заступљене када је реч о слатким грицкалицама: већину дана или сваки дан конзумира их 47,8% испитаника, што је случај са 29,5% деце када је реч о сланим грицкалицама. У оба случаја, највећи проценат испитаника конзумира грицкалице неколико дана у недељи (44,8% слане грицкалице, 41,4% слатке грицкалице). Дијетална (light) безалкохолна пића су слабо заступљена у обрасцу исхране, око 78% испитаника никада не пије ове напитке, а још 13% мање од једном недељно. Када је реч о учесталости конзумације безалкохолних напитака са додатим шећером и 100% воћних сокова, највећи проценат испитаника (око трећине) определио се за одговор „неколико дана у недељи“ (Табела 35).

За израчунавање агрегатног скорa ризичне исхране, коришћене су следеће варијабле (Wijnhoven et al., 2015):

- доручак: 1. мање од седам дана недељно; 2. свакодневно,
- воће: 1. мање од седам дана недељно; 2. свакодневно,
- поврће: 1. мање од седам дана недељно; 2. свакодневно,
- безалкохолна пића са додатим шећером: 1. више од три дана недељно; 2. три дана недељно и ређе,
- слатке грицкалице: 1. више од три дана недељно; 2. три дана недељно и ређе,
- слане грицкалице: 1. више од три дана недељно; 2. три дана недељно и ређе.

7.5 Скорови и повезаност ризичних понашања

У складу са претходним истраживањима (Wijnhoven et al, 2015), ради даљих анализа, за сваког испитаника израчуната су три скорa која се односе на здравствена понашања: 1. Ризична понашања повезана са исхраном, 2. Ризична понашања повезана са физичком активношћу и 3. Ризична здравствена понашања, који представља збир претходна два. За свако ризично понашање додељује се по 1 бод, сабирају се бодови и тако добија скор. Затим се на основу тако добијених скорова, понашања испитаника класификују као понашања ниског, средњег и високог ризика. Виши скор означава већи ризик.

Ризична понашања повезана са исхраном:

1. доручак мање од 7 дана недељно (1 бод),
2. воће мање од 7 дана недељно (1 бод),
3. поврће мање од 7 дана недељно (1 бод) ,
4. негазирана пића са додатим шећером више од 3 дана у недељи (1 бод),
5. слане грицкалице (нпр. чипс, кукурузни чипс, кикирики, кокице) више од 3 дана у недељи (1 бод) ,
6. слатке грицкалице (нпр. колачи, кекс, чоколадице) више од 3 дана у недељи (1 бод).

Скор од 0-2 означава низак ризик, 3-4 умерени ризик, док скор 5-6 представља висок ризик када је реч о понашањима повезаним са исхраном. Заступљеност ризичних понашања повезаних са исхраном, у зависности од пола и узраста испитаника је приказана у Табели 36. На нивоу целог узорка, око 58% испитаника је под ниским ризиком везаним за исхрану, једна трећина је изложена средњем ризику, док 8% испитаника карактеришу високо ризична понашања повезана са исхраном. Не постоји значајан ефекат пола у млађој групи ($\chi^2(2, N = 871) = 0,04, p = 0,980$), као ни у старијој групи ($\chi^2(2, N = 925) = 1,29, p = 0,520$). Поред тога, није утврђен значајан ефекат узраста на ризична понашања повезана са исхраном ($\chi^2(2, N = 1796) = 0,63, p = 0,730$).

Табела 36

Ризична понашања повезана са исхраном према полу и узрасту испитаника

Узраст		Низак ризик f (%)	Средњи ризик f (%)	Висок ризик f (%)	Укупно f (%)
7 – 7,9	Дечаци	284 (59,8)	155 (32,6)	36 (7,6)	475 (100)
	Девојчице	239 (60,3)	128 (32,3)	29 (7,3)	396 (100)
	Укупно	523 (60,0)	283 (32,5)	65 (7,5)	871 (100)
8 – 8,9	Дечаци	271 (57,3)	158 (33,4)	44 (5,0)	473 (100)
	Девојчице	244 (54,0)	167 (36,9)	41 (9,1)	452 (100)
	Укупно	515 (55,7)	325 (35,1)	85 (9,2)	925 (100)
Цео узорак:		1038 (57,8)	608 (33,8)	150 (8,4)	1796 (100)

У анализи релација еколошких фактора и ризичних понашања повезаних са исхраном, коришћени су оригинални скорови и третирани као континуиране варијабле.

Ризична понашања повезана са физичком активношћу:

1. неактиван транспорт до или од школе (1 бод),
2. одлазак на спорт или у плесни клуб мање од 2 дана у недељи (1 бод),
3. активна игра мање од 1 сата напољу сваког дана (1 бод),
4. време испред екрана 2 и више сати сваког дана (1 бод),
5. мање од 9 сати сна (1 бод).

Након сумирања свих бодова за ризична понашања, испитаници су сврстани у две категорије ризика када је реч о физичкој активности: скор од 0-2 значи да постоји низак ризик, а скор од 3-5 да постоји висок ризик када је физичка активност у питању. Резултати који се односе на заступљеност ризичних понашања повезаних са физичком активношћу у зависности од пола и узраста испитаника приказани су у Табели 37. Изузетно висок проценат испитаника (98,6%) карактерише низак ризик када је реч о физичкој активности, а слични резултати могу се констатовати у свим групама формираним према узрасту и полу. Нису констатоване значајне полне разлике у групи седмогодишњака ($\chi^2(1, N = 871) = 3,66, p = 0,060$) и осмогодишњака ($\chi^2(1, N = 925) = 0,41, p = 0,520$), као ни значајне узрастне разлике у погледу ризичних понашања повезаних са физичком активношћу ($\chi^2(1, N = 1796) = 0, p = 1$).

Табела 37

Ризична понашања повезана са физичком активношћу према полу и узрасту испитаника

Узраст		Низак ризик f (%)	Висок ризик f (%)	Укупно f (%)
7 – 7,9	Дечаци	464 (97,7)	11 (2,3)	475 (100)
	Девојчице	394 (99,5)	2 (0,5)	396 (100)
	Укупно	858 (98,5)	13 (1,5)	871 (100)
8 – 8,9	Дечаци	468 (98,9)	5 (1,1)	473 (100)
	Девојчице	444 (98,2)	8 (1,8)	452 (100)
	Укупно	912 (98,6)	13 (1,4)	925 (100)
Цео узорак:		1770 (98,6)	26 (1,4)	1796 (100)

У анализи релација еколошких фактора и ризичних понашања повезаних са физичком активношћу, коришћени су оригинални скорови и третирани као континуиране варијабле.

Ризична здравствена понашања. Укупан скор добијен сумирањем скорова ризичних понашања у вези са исхраном (0 – 6) и физичком активношћу (0 – 5), може да се креће у распону од 0 до 11. Скор од 0-3 означава понашања ниског ризика, скор од 4-7 се односи на средњи ризик, и од 8-11 висок здравствени ризик. Дистрибуција скорова ризичних здравствених понашања према полу и узрасту испитаника приказана је у Табели 38. Као што се види из табеле, око две трећине испитаника (67,6%) је под ниским здравственим ризиком кад је реч о исхрани и физичкој активности, скоро једна трећина изложена је средњем ризику (31,8%), а мање од 1% испитаника сврстано је у категорију високог ризика. Здравствено ризична понашања нису повезана са полом, без обзира на узрастну групу: млађа група ($\chi^2(1, N = 871) = 0,09, p = 0,760$) и старија група ($\chi^2(1, N = 921) = 0,27, p = 0,600$). Поред тога, нису утврђене ни узрастне разлике у заступљености ризичних здравствених понашања ($\chi^2(1, N = 1796) = 2,69, p = 0,100$).

Табела 38

Ризична здравствена понашања према полу и узрасту испитаника

Узраст		Низак ризик f (%)	Средњи ризик f (%)	Висок ризик f (%)	Укупно f (%)
7 – 7,9	Дечаци	328 (69,0)	145 (30,5)	2 (0,4)	475 (100)
	Девојчице	278 (70,2)	117 (29,5)	1 (0,2)	396 (100)
	Укупно	606 (69,6)	262 (30,1)	3 (0,3)	871 (100)
8 – 8,9	Дечаци	317 (67,0)	153 (32,3)	3 (0,6)	473 (100)
	Девојчице	292 (64,6)	156 (34,5)	4 (0,9)	452 (100)
	Укупно	609 (65,8)	309 (33,4)	7 (0,8)	925 (100)
Цео узорак:		1215 (67,6)	571 (31,8)	14 (0,8)	1796 (100)

У анализи релација еколошких фактора и ризичних понашања, коришћени су оригинални скорови и третирано као континуиране варијабле.

Повезаност скорова ризичних понашања (исхрана, физичка активност, укупан скор) израчуната је коришћењем Спирманове корелације, јер је претходна провера нормалности дистрибуције показала да постоји значајно одступање од нормалне расподеле за сва три скор.

Резултати тестирања повезаности скорова ризичног понашања приказани су у Табели 39.

Табела 39.

Повезаност ризичних понашања код деце

	Коеф.корелације	<i>p</i>
Ризична исхрана и физичка активност	0,142	0,000
Ризична исхрана и укупно ризично понашање	0,483	0,000
Ризична физичка активност и укупно ризично понашање	0,927	0,000

Између свих скорова за ризична понашања постоји статистички значајна позитивна повезаност ($p=0,00$). Изразито висока позитивна повезаност утврђена је између ризичне физичке активности и укупног ризичног понашања (0,927), средње висока корелација постоји између ризичне исхране и укупног ризичног понашања (0,483), а ниска, али значајна корелација добијена је за скорове ризична исхрана и ризична физичка активност (0,142).

7.6 Факторска анализа у простору понашања повезаних са енергетским балансом

За проверу факторске структуре породичног упитника здравственог понашања деце млађег школског узраста коришћеног у истраживању примењена је експлоративна факторска анализа. Будући да су у питању ставке са бинарном скалом за одговоре (да/не), експлоративна факторска анализа је спроведена у програму Factor (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2006), који омогућава спровођење факторске анализе на матрици тетракоричких корелација. У екстракцији броја фактора коришћен је поступак непондерисаних најмањих квадрата (енг. Unweighted Least Squares). У циљу одређења броја значајних фактора, подаци су подвргнути *bootstrap* паралелној анализи (1000), интегрисаној у програм Factor (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2006), а биће приказани и резултати добијени применом Гутман-Кајзеровог критеријума за екстракцију броја фактора.

Утврђено је да према Гутман-Кајзеровом критеријуму четири карактеристична корена имају вредност већу од јединичне (Табела 40), док према паралелној анализи, три карактеристична корена стварних података објашњавају већи проценат варијансе од својих случајних парњака по критеријуму 95. перцентила (Табела 41).

Табела 40

Гутман-Кајзеров критеријум екстракције фактора

	<i>Карактеристични корен</i>	<i>Процент варијансе</i>	<i>Кумулативни процент варијансе</i>
Неактиван транспорт до и од школе	1,78766	0,16251	0,16251
Одлазак на спорт или у плесни клуб мање од 2 сата недељно	1,39037	0,12640	0,28891
Сан мање од 9 сати дневно	1,07906	0,09810	0,38701
Активна игра мање од 1 сата дневно	1,02277	0,09298	0,47999
Време испред екрана 2 сата и више свакодневно	0,99499	0,09045	
Конзумирање доручка мање од 7 дана недељно	0,95239	0,08658	
Конзумирање воћа мање од 7 дана недељно	0,91575	0,08325	
Конзумирање поврћа мање од 7 дана недељно	0,83941	0,07631	
Конзумирање безалкохолних пића са додатим шећером више од 3 пута недељно	0,78291	0,07117	
Конзумирање сланих грицкалица више од 3 пута недељно	0,69063	0,06278	
Конзумирање слатких грицкалица више од 3 пута недељно	0,54406	0,04946	

Симулационе студије демонстрирају да је паралелна анализа најпрецизнији могући метод за утврђивање броја димензија у анализи главних компоненти (Subotić, 2013; Zwick & Velicer, 1986), те смо се у овом раду определили за трофакторско решење, будући да је испунило и критеријум интерпретабилности.

Фактори који су се издвојили паралелном анализом су: 1) Недостатак здравих навика у исхрани и седентарно понашање (НЗНВКСЕД), 2) Повећан унос заслађених напитака и грицкалица (ЗНАПГРИЦ), и 3) Ниска физичка активност и недостатак сна (НСКФАСАН).

Трофакторско решење објашњава 38,7% варијансе упитника, при чему Недостатак здравих навика у исхрани и седентарно понашање објашњава 16,2% варијансе, Повећан унос заслађених напитака и грицкалица 12,6% и Ниска физичка активност и недостатак сна 9,8% варијансе упитника. Коришћена је Геомин ротација, а матрица склопа приказана је у Табели 41. У табели су приказана само оптерећења која су статистички значајна на нивоу 0,05, односно она која имају вредност већу од 0,30.

У Табели 41 су приказани фактори, који су се издвојили паралелном анализом. Ајтеми су унесени у матрицу по редоследу питања у породичном упитнику:

- 1 - Неактиван транспорт до и од школе,
- 2 - Одлазак на спорт или у плесни клуб мање од 2 сата недељно,
- 3 - Сан мање од 9 сати дневно,
- 4 - Активна игра мање од 1 сат дневно,
- 5 - Време испред екрана 2 сата и више свакодневно,
- 6 - Конзумирање доручка мање од 7 дана недељно,
- 7 - Конзумирање воћа мање од 7 дана недељно,
- 8 - Конзумирање поврћа мање од 7 дана недељно,
- 9 - Конзумирање безалкохолних пића са додатим шећером више од 3 пута недељно,
- 10 - Конзумирање сланих грицкалица више од 3 пута недељно,
- 11 - Конзумирање слатких грицкалица више од 3 пута недељно.

Табела 41

Паралелна анализа фактора за ризична понашања

	<i>Прави карактеристични корен</i>	<i>Просечан карактеристични корен</i>	<i>95. перцентил од случајног карактеристичног корена</i>
Неактиван транспорт до и од школе	1,78766**	1,13966	1,17342
Одлазак на спорт или у плесни клуб мање од 2 сата недељно	1,39037**	1,10165	1,12815
Сан мање од 9 сати дневно	1,07906*	1,07243	1,07473
Активна игра мање од 1 сата дневно	1,02277	1,04554	1,06391
Време испред екрана 2 сата и више свакодневно	0,99499	1,02172	1,03934
Конзумирање доручка мање од 7 дана недељно	0,95239	0,99872	1,01448
Конзумирање воћа мање од 7 дана недељно	0,91575	0,97515	0,99229
Конзумирање поврћа мање од 7 дана недељно	0,83941	0,95230	0,97052
Конзумирање безалкохолних пића са додатим шећером више од 3 пута недељно	0,78291	0,92721	0,94689
Конзумирање сланих грицкалица више од 3 пута недељно	0,69063	0,89994	0,92219
Конзумирање слатких грицкалица више од 3 пута недељно	0,54406	0,86569	0,89135

**Препоручени број димензија када се узме у обзир 95 перцентила: 2

*Препоручени број димензија када се узме у обзир аритметичка средина: 3

Након спровођења анализе са трофакторским решењем, фактор НЗНКСЕД је груписао ајтеме „Конзумирање воћа мање од 7 дана недељно“ (0,757), „Конзумирање поврћа мање од 7 дана недељно“ (0,724), „Време испред екрана 2 и више сата дневно“ (0,410) и „Конзумирање доручка мање од 7 дана недељно“ (0,355). Као што се види на основу засићења, ајтем „Конзумирање воћа мање од 7 дана недељно“ највише засићује овај фактор. Седентарно понашање, у овом случају, подразумева време које дете проводи испред екрана. Претпоставља се да је време проведено испред екрана, повезано са смањеним уносом здравих намирница, а повећаним уносом заслађених напитака и грицкалица, што се издваја као други фактор. Конзумирање доручка је једна од здравих навика, па није необично што конзумирање истог мање од 7 дана недељно, заједно са смањеним уносом воћа и поврћа, засићује први фактор.

Фактор ЗНАПГРИЦ је груписао ајтеме „Конзумирање сланих грицкалица више од 3 пута недељно“ (0,786), „Конзумирање слатких грицкалица више од 3 пута недељно“ (0,740) и „Конзумирање безалкохолних пића са додатим шећером више од 3 пута недељно“ (0,636). Ајтем који највише засићује овај фактор је „Конзумирање сланих грицкалица више од 3 пута недељно“. Сва три ајтема се односе на изражене штетне (нездраве) навике у исхрани.

Фактор НСКФАСАН обухвата „Неактиван транспорт до и од школе“ (0,624), „Сан мање од 9 сати дневно“ (0,587) и „Одлазак на спорт или у плесни клуб мање од 2 сата недељно“ (0,481). Груписање ових ајтема може се објаснити сложеном природом повезаности обрасца спавања и других здравствених понашања. Смањено време сна може неповољно утицати на физичко и ментално здравље деце (Charut et al., 2016), представља фактор ризика за гојазност, а адолесценти који краће спавају су мање физички активни и имају лошије навике у исхрани (Garaulet et al., 2011). С обзиром да неактиван транспорт највише засићује овај фактор, претпоставља се да ова активност значајно утиче на укупну физичку активност код деце у овом узрасту. Ајтем, који недовољно засићује добијене факторе, је „Активна игра мање од 1 сат дневно“, што значи да се ради о ајтему мање добрих метријских својстава у односу на остале ајтеме за ризична понашања.

За проверу поузданости појединачних скала коришћена је Кудер-Ричрдсон Формула 20 (KR-20) која је намењена мерењу интерне конзистентности код ајтема са дихотомном скалом за одговоре (Табела 42). Поузданост за све скале је добра и креће се од 0,722 до 0,821, те се може закључити да су све субскеале хомогене.

Табела 42

Матрица склопа

	НЗНВКСЕД	ЗНАПГРИЦ	НСКФАСАН
Неактиван транспорт до и од школе			0,624
Одлазак на спорт или у плесни клуб мање од 2 сата недељно			0,481
Сан мање од 9 сати дневно			0,587
Активна игра мање од 1 сат дневно			
Време испред екрана 2 сата и више свакодневно	0,410		
Конзумирање доручка мање од 7 дана недељно	0,355		
Конзумирање воћа мање од 7 дана недељно	0,757		
Конзумирање поврћа мање од 7 дана недељно	0,724		
Конзумирање негазираних безалкохолних пића са додатим шећером више од 3 пута недељно		0,636	
Конзумирање сланих грицкалица више од 3 пута недељно		0,786	
Конзумирање слатких грицкалица више од 3 пута недељно		0,740	
КР-20*	0,789	0,821	0,772

*КР-20, *Kuder-Richardson* тест поузданости

Тест за процену корелација између фактора је показао незначајну или веома ниску корелацију између фактора (Табела 43), што указује на то да нема основа за тестирање хијерархијских модела, са фактором вишег реда.

Табела 43

Вредности корелација између добијених фактора

Фактор	1	2	3
НЗНКСЕД	1,000		
ЗНАПГРИЦ	0,117	1,000	
НСКФАСАН	0,010	-0,030	1,000

7.7 Еколошки фактори и понашања повезана са енергетским балансом

7.7.1 Индивидуални еколошки фактори и понашања повезана са енергетским балансом

Први ниво, који представља индивидуални ниво (појединца), обухвата следећи сет предиктора: пол, године живота, тежина на рођењу, термин порођаја, дојење и ексклузивно дојење. Године живота и телесна тежина на рођењу су континуиране варијабле, док су пол, термински порођај, дојење и искључиво дојење, категоријалне варијабле. Референтна група код варијабле *пол* је мушки пол, код варијабле *термински порођај* је рођење детета у термину, код *дојења* је трајање дојења 6 месеци и више, као и код *искључивог дојења*.

Релације индивидуалних фактора и недостатка здравих навика у исхрани/седентарног понашања (НЗНКСЕД)

Мултиплом линеарном регресионом анализом утврђено је да наведени скуп предиктора *не објашњава* НЗНКСЕД ($R=0,056$, $p=0,854$). Вредност коефицијента мултипле корелације износи 0,056, док вредност коефицијента мултипле детерминације објашњава 0,3% варијансе критеријумске варијабле.

Релације индивидуалних еколошких фактора и повећаног уноса заслађених напитака и грицкалица (ЗНАПГРИЦ)

Не постоји статистички значајна повезаност између сета предиктора на индивидуалном нивоу и ЗНАПГРИЦ ($R=0,096$, $p=0,071$). Вредност коефицијента мултипле корелације износи 0,096, док вредност коефицијента мултипле детерминације објашњава 0,9% варијансе критеријумске варијабле.

Релације индивидуалних еколошких фактора и ниске физичке активности/недостатка сна (НСКФАСАН)

Мултиплом линеарном регресионом анализом је утврђено да *постоји* статистички значајна повезаност између сета предиктора на индивидуалном нивоу и НСКФАСАН ($R=0,101$, $p=0,038$). Вредност коефицијента мултипле корелације износи 0,101. Сет предиктора на индивидуалном нивоу објашњава 1% варијансе исхода критеријумске варијабле. У Табели 44 је приказано који предиктори на нивоу индивидуалних еколошких фактора врше утицај на критеријумску варијаблу.

Табела 44

Утицај сета индивидуалних предикторских варијабли на НСКФАСАН

Модел	B	S. E.	Beta	t	p	95,0% CI for B	
Пол	0,050	0,036	0,033	1,376	0,169	-0,021	0,121
Године старости	-0,019	0,033	-0,014	-0,594	0,553	-0,084	0,045
Тежина на рођењу	0,004	0,036	0,003	0,113	0,910	-0,066	0,074
Раније рођено дете	-0,003	0,058	-0,001	-0,053	0,958	-0,118	0,111
Касније рођено дете	-0,071	0,059	-0,029	-1,198	0,231	-0,186	0,045
Није дојено	0,159	0,068	0,060	2,347	0,019	0,026	0,292
Дојено до 6 месеци	0,100	0,044	0,060	2,271	0,023	0,014	0,186
Није ексклузивно дојено	-0,048	0,050	-0,029	-0,951	0,342	-0,146	0,050
Ексклузивно дојено до 6 месеци	-0,088	0,046	-0,057	-1,915	0,056	-0,179	0,002

Деца која нису дојена ($Beta=0,060$, $p=0,019$) и она која су дојена до 6 месеци ($Beta=0,060$, $p=0,023$) имају већи скор НСКФАСАН у односу на децу која су дојена 6 месеци и дуже. Остали предиктори нису статистички значајни.

Релације индивидуалних еколошких фактора и укупног ризичног понашања

Наведени сет предиктора на индивидуалном нивоу је *статистички значајно повезан* са укупним ризичним понашањем ($R=0,012$, $p=0,030$). Вредност коефицијента мултипле корелације износи 0,112, а вредност коефицијента мултипле детерминације објашњава 1,2% варијансе исхода укупног ризичног понашања.

Као што се види из Табеле 45, код укупног скорa ризичних понашања издвајају се два статистички значајна предиктора. Деца која су дојена до 6 месеци имају већи скор укупног ризичног понашања у односу на децу која су дојена 6 месеци и дуже ($Beta=0,086$, $p=0,003$), док деца која су ексклузивно дојена до 6 месеци имају мањи скор ($Beta=-0,070$, $p=0,018$) у односу на децу која су ексклузивно дојена 6 месеци и дуже.

Табела 45

Утицај индивидуалних предикторских варијабли на укупно ризично понашање

Модел	B	S. E.	Beta	t	p	95,0% CI for B	
Пол	0,070	0,095	0,019	0,733	0,464	-0,117	0,256
Године старости	-0,013	0,086	-0,004	-0,147	0,883	-0,181	0,156
Тежина на рођењу	0,002	0,095	0,001	0,022	0,982	-0,184	0,188
Раније рођено дете	0,195	0,152	0,037	1,280	0,201	-0,104	0,493
Касније рођено дете	0,071	0,154	0,012	0,458	0,647	-0,231	0,372
Није дојено	0,258	0,177	0,041	1,456	0,146	-0,090	0,606
Дојено до 6 месеци	0,339	0,114	0,086	2,983	0,003	0,116	0,561
Није ексклузивно дојено	-0,181	0,132	-0,046	-1,375	0,169	-0,439	0,077
Ексклузивно дојено до 6 месеци	-0,288	0,122	-0,077	-2,363	0,018	-0,528	-,049

7.7.2 *Породични еколошки фактори и понашања повезана са енергетским балансом*

Следећи еколошки ниво представља породица, посматрана кроз сет предикторских варијабли: број деце у породици, тип породице, незаразне болести, економски статус домаћинства, образовни статус родитеља, радни статус родитеља и БМИ родитеља. Број деце у породици је континуирана варијабла, док су остале варијабле категоријалне.

Издвајају се следеће референтне групе:

- код *типа породице* - породица са оба родитеља, било да је у питању традиционална породица или реконституисана породица;
- код *породичне анамнезе* - породица која нема ниједну незаразну болест (дијабетес, хипертензију или холестерол);
- код *економског статуса* - породица која лако пређе месец дана са својим зарадама;
- код *образовног статуса* родитеља - породица у којој су оба родитеља вишег нивоа образовања (факултетски образовани);
- код *радног статуса родитеља* - породица у којој су оба родитеља запослена са пуним радним временом;
- код *нутритивног статуса* родитеља - породица у којој оба родитеља нису прекомерно ухрањена/гојазна.

Релације породичних еколошких фактора и недостатка здравих навика у исхрани/седентарног понашања (НЗНКСЕД)

Мултиплом регресионом анализом је утврђено да *постоји* статистички значајна повезаност сета предикторских варијабли на нивоу породице са НЗНКСЕД ($R=0,222$, $p=0,000$). Вредност коефицијента мултипле корелације износи 0,222, што значи да сет предикторских варијабли на нивоу породице објашњава 4,9% варијансе исхода НЗНКСЕД.

У Табели 46 приказани су добијени резултати за породично еколошко окружење.

Табела 46

Утицај породичних предикторских варијабли на НЗНВКСЕД

Модел	B	S. E.	Beta	t	p	95,0% CI for B	
Број деце у породици	0,067	0,052	0,037	1,284	0,199	-0,036	0,170
Тип породице	0,113	0,138	0,025	0,822	0,411	-0,157	0,384
Једна незаразна болест у породици	0,083	0,075	0,033	1,102	0,270	-0,064	0,230
Две незаразне болести у породици	-0,040	0,088	-0,014	-0,453	0,651	-0,212	0,133
Три незаразне болести у породици	0,198	0,120	0,048	1,644	0,101	-0,038	0,434
Без озбиљних проблема прођу месец дана са својим зарадама	0,108	0,081	0,049	1,333	0,183	-0,051	0,266
Имају проблема да прегурају месец дана са својим зарадама	0,136	0,107	0,046	1,278	0,201	-0,073	0,346
Једва прегурају месец дана са својим зарадама	0,362	0,143	0,083	2,537	0,011	0,082	0,642
Нижи степен образовања оба родитеља	0,416	0,078	0,192	5,326	0,000	0,263	0,569
Један родитељ има виши ниво образовања	0,142	0,087	0,057	1,640	0,101	-0,028	0,312
Незапослена оба родитеља	-0,176	0,222	-0,023	-0,792	0,429	-0,612	0,260
Оба родитеља су студенти, домаћице и сл.	-0,026	0,167	-0,005	-0,157	0,875	-0,354	0,301
Један родитељ ради пуно радно време	0,028	0,096	0,009	0,294	0,769	-0,159	0,216
Мајка прекомерно ухрањена/гојазна	0,213	0,150	0,044	1,423	0,155	-0,081	0,507
Отац прекомерно ухрањен/гојазан	0,122	0,081	0,056	1,501	0,133	-0,037	0,281
Оба родитеља прекомерно ухрањена/гојазна	0,166	0,097	0,063	1,713	0,087	-0,024	0,356

Деца која одрастају у породицама нижег образовног статуса (оба родитеља су нижег степена образовања) имају већи скор НЗНКСЕД у односу на децу из породица у којима су оба родитеља високо образована ($Beta=0,416$, $p=0,000$). Такође, деца из породица која једва прегурају месец дана са својим зарадама имају већи скор НЗНКСЕД у односу на породице које лако пређу месец дана са својим зарадама ($Beta=0,362$, $p=0,011$).

Релације породичних еколошких фактора и повећаног уноса заслађених напитака и грицкалица (ЗНАПГРИЦ)

Постоји статистички значајна повезаност између сета предикторских варијабли на нивоу породице и ЗНАПГРИЦ ($R=0,197$, $p=0,000$). Вредност коефицијента мултипле корелације износи 0,197, што значи да сет предикторских варијабли објашњава 3,9% варијанси исхода фактора ЗНАПГРИЦ. У Табели 47 су приказани добијени резултати.

Код овог фактора се издваја највише значајних предиктора. Деца у чијој породичној анамнези су забележене три незаразне болести имају већи скор ЗНАПГРИЦ у односу на децу из породица у којима нема ниједне незаразне болести ($Beta=0,357$, $p=0,002$). Испитаници из породица које једва прегурају месец дана са својим зарадама имају већи скор ЗНАПГРИЦ у односу на вршњаке из породица које лако прођу месец дана са својим зарадама ($Beta=0,297$, $p=0,026$). Деца из породица у којима оба родитеља имају нижи степен образовања имају већи скор ЗНАПГРИЦ у односу на децу којој оба родитеља имају виши степен образовања ($B=0,243$, $p=0,001$). Испитаници чији је отац прекомерно ухрањен/гојазан имају већи скор ЗНАПГРИЦ у односу на децу чији родитељи (ни отац, ни мајка) нису прекомерно ухрањени/гојазни ($Beta=0,159$, $p=0,032$).

Табела 47

Утицај породичних предикторских варијабли на ЗНАПГРИЦ

Модел	B	S. E.	Beta	t	P	95,0% CI for B	
Број деце у породици	0,039	0,046	0,023	0,839	0,401	-0,052	0,129
Тип породице	-0,017	0,130	-0,004	-0,133	0,895	-0,272	0,237
Једна незаразна болест у породици	0,122	0,070	0,050	1,752	0,080	-0,015	0,258
Две незаразне болести у породици	0,054	0,081	0,019	0,663	0,507	-0,106	0,214
Три незаразне болести у породици	0,357	0,114	0,088	3,140	0,002	0,134	0,580
Без озбиљних проблема прођу месец дана са својим зарадама	-0,066	0,075	-0,031	-0,875	0,382	-0,213	0,082
Имају проблема да прегурају месец дана са својим зарадама	0,014	0,100	0,005	0,140	0,889	-0,181	0,209
Једва прегурају месец дана са својим зарадама	0,297	0,133	0,071	2,233	0,026	0,036	0,558
Нижи степен образовања оба родитеља	0,243	0,073	0,116	3,340	0,001	0,100	0,385
Један родитељ има виши ниво образовања	0,001	0,081	0,001	0,018	0,986	-0,157	0,160
Незапослена оба родитеља	0,022	0,196	0,003	0,112	0,911	-0,363	0,407
Оба родитеља имају друго запослење	0,104	0,151	0,019	0,689	0,491	-0,192	0,400
Један родитељ ради пуно радно време	0,069	0,088	0,023	0,778	0,437	-0,104	0,242
Мајка прекомерно ухрањена/гојазна	0,154	0,136	0,033	1,132	0,258	-0,113	0,422
Отац прекомерно урањен/гојазан	0,159	0,074	0,076	2,143	0,032	0,013	0,305
Оба родитеља прекомерно ухрањена/гојазна	0,019	0,090	0,007	0,211	0,833	-0,157	0,195

Релације породичних еколошких фактора и ниске физичке активности/недостатка сна (НСКФАСАН)

Помоћу примењеног сета предиктора, односно, породичних еколошких фактора, *могућа је* предикција критеријумске варијабле НСКФАСАН ($R=0,210$, $p=0,000$). Коefицијент мултипле корелације износи $0,210$, а коefицијент мултипле детерминације показује да предикторски сет објашњава $4,4\%$ исхода критеријумске варијабле. Допринос појединачних предиктора приказан је у Табели 48.

Табела 48

Утицај породичних предикторских варијабли на НСКФАСАН

Модел	B	S. E.	Beta	T	p	95,0% CI for B	
Број деце у породици	0,040	0,033	0,034	1,226	0,220	-0,024	0,104
Тип породице	-0,205	0,091	-0,066	-2,252	0,024	-0,383	-0,026
Једна незаразна болест у породици	0,010	0,050	0,006	0,206	0,837	-0,087	0,107
Две незаразне болести у породици	0,017	0,058	0,008	0,296	0,767	-0,097	0,132
Три незаразне болести у породици	0,143	0,081	0,049	1,774	0,076	-0,015	0,302
Без озбиљних проблема прођу месец дана са својим зарадама	-0,118	0,054	-0,077	-2,196	0,028	-0,223	-0,013
Имају проблема да прегурају месец дана са својим зарадама	-0,127	0,071	-0,062	-1,793	0,073	-0,267	0,012
Једва прегурају месец дана са својим зарадама	5,224E-005	0,093	0,000	0,001	1,000	-0,182	0,182
Нижи степен образовања оба родитеља	0,297	0,052	0,198	5,727	0,000	0,195	0,399
Један родитељ има виши ниво образовања	0,110	0,058	0,063	1,894	0,058	-0,004	0,224
Незапослена оба родитеља	0,185	0,138	0,038	1,344	0,179	-0,085	0,456
Оба родитеља имају друго запослење	-0,106	0,106	-0,027	-0,997	0,319	-0,314	0,102
Један родитељ ради пуно радно време	0,059	0,062	0,028	0,955	0,340	-0,063	0,182
Мајка прекомерно ухрањена/гојазна	0,099	0,096	0,030	1,030	0,303	-0,089	0,287
Отац прекомерно урањен/гојазан	0,029	0,053	0,019	0,548	0,584	-0,075	0,133
Оба родитеља прекомерно ухрањена/гојазна	0,043	0,064	0,023	0,670	0,503	-0,083	0,168

Као што се види из горње табеле, издвајају се три значајна предиктора. Деца из породица са једним родитељем имају нижи скор код НСКФАСАН у односу на децу из традиционалних породица ($Beta=-0,205$, $p=0,024$). Деца из породица које без озбиљних проблема прођу месец дана са својим зарадама, имају нижи скор НСКФАСАН у односу на децу из породица које лако прођу месец дана са својим зарадама ($Beta=-0,118$, $p=0,028$). Деца која одрастају у породицама где су оба родитеља нижег степена образовања имају већи скор НСКФАСАН у односу на испитанике из породица у којима оба родитеља имају виши степен образовања ($Beta=0,297$, $p=0,000$).

Релације породичних еколошких фактора и укупног ризичног понашања

С обзиром да је посматрани предикторски сет значајно повезан са факторима добијеним факторском анализом, *значајна релација* је, очекивано, утврђена и за укупно ризично понашање као критеријумску варијаблу ($R=0,304$, $p=0,000$). Вредност коефицијента мултипле корелације износи 0,304, а вредност коефицијента мултипле детерминације објашњава 9,3% варијансе исхода укупног ризичног понашања.

Код укупног ризичног понашања се издвајају четири значајна предиктора, који имају позитивне вредности Бета коефицијента (Табела 49). Деца из породица са најнеповољнијом породичном анамнезом (постоје све три незаразне болести) имају већи скор укупног ризичног понашања у односу на децу из породица где не постоји ниједна незаразна болест ($Beta=0,838$, $p=0,000$). Образовни статус породице је предиктор значајан код свих појединачних скорова, као и код укупног скорa ризичног понашања. Деца из породица у којима су оба родитеља нижег образовања остварују већи скор укупног ризичног понашања у односу на децу из породица где су оба родитеља факултетски образована ($Beta=0,973$, $p=0,000$), као и деца из породица у којима је један родитељ вишег степена образовања ($Beta=0,310$, $p=0,032$). Деца из породица која једва прегурају месец дана са својим зарадама имају већи скор укупног ризичног понашања од деце у породицама које лако прегурају месец дана са својим зарадама ($Beta=0,573$, $p=0,018$). Такође, деца из породица у којима је отац прекомерно ухрањен/гојазан имају већи скор укупног ризичног понашања у односу на испитанике којима ниједан родитељ није прекомерно ухрањен/гојазан ($Beta=0,284$, $p=0,037$).

Табела 49

Утицај породичних предикторских варијабли на укупно ризично понашање

Модел	B	S. E.	Beta	T	p	95,0% CI for B	
Број деце у породици	0,167	0,087	0,055	1,917	0,056	-0,004	0,339
Тип породице	-0,096	0,234	-0,013	-0,410	0,682	-0,555	0,363
Једна незаразна болест у породици	0,224	0,126	0,054	1,785	0,074	-0,022	0,471
Две незаразне болести у породици	0,033	0,147	0,007	0,226	0,821	-0,256	0,322
Три незаразне болести у породици	0,838	0,203	0,121	4,137	0,000	0,441	1,236
Без озбиљних проблема прођу месец дана са својим зарадама	-0,047	0,135	-0,013	-0,347	0,729	-0,312	0,218
Имају проблема да прегурају месец дана са својим зарадама	0,033	0,180	0,007	0,182	0,856	-0,320	0,386
Једва прегурају месец дана са својим зарадама	0,573	0,241	0,078	2,374	0,018	0,099	1,047
Нижи степен образовања оба родитеља	0,973	0,130	0,268	7,460	0,000	0,717	1,229
Један родитељ има виши ниво образовања	0,310	0,145	0,075	2,142	0,032	0,026	0,594
Незапослена оба родитеља	-0,139	0,381	-0,011	-0,366	0,714	-0,886	0,607
Оба родитеља имају друго запослење	-0,125	0,277	-0,013	-0,450	0,653	-0,669	0,419
Један родитељ ради пуно радно време	0,175	0,162	0,034	1,084	0,279	-0,142	0,492
Мајка прекомерно ухрањена/гојазна	0,412	0,252	0,050	1,631	0,103	-0,084	0,907
Отац прекомерно ухрањен/гојазан	0,284	0,136	0,078	2,089	0,037	0,017	0,551
Оба родитеља прекомерно ухрањена/гојазна	0,277	0,164	0,062	1,695	0,090	-0,044	0,598

7.7.3 Школски еколошки фактори и понашања повезана са енергетским балансом

Школа као наредни еколошки микро-систем у којем дете непосредно учествује, представљена је следећим сетом предиктора: школско физичко окружење, организација школе од значаја за физичку активност ученика, физичка активност ученика у школи, промоција здравља, исхрана у школи (нутритивни скор), оглашавање и маркетинг нездраве хране у школи, постојање кантине/кафетерије. Нутритивни скор је једина континуирана варијабла. Школски упитник садржи 13 ајтема у вези са исхраном у школи са одговорима „бесплатно“, „може да се купи“ и „није доступно“, од којих је за израчунавање нутритивног скорa, по моделу Вијнховен (Wijnhoven, 2014), узето 5 ајтема: свеже воће, млечни производи, воћни сокови и друга негазирана пића са додатим шећером, слатке грицкалице и слане грицкалице. Уколико су воће и млеко доступни (бесплатно или могу да се купе), а преостала три ајтема недоступна, одговор је оцењен са 1. У супротном, одговор је оцењен са 0. Укупан нутритивни скор може да износи од 0-5. Што је његова вредност већа, исхрана у школи је здравија.

Референтне групе за постављење категоријалне варијабле су:

- код *физичког окружења* - постојање школског дворишта и сале за физичко васпитање;
- код *организације школе* - дозвола за играње у школском дворишту у екстремним временским условима, доступност школског дворишта и сале за физичко васпитање ван наставе;
- код учешћа ученика у *ваннаставној спортској/физичкој активности* - учешће више од половине ученика;
- код *промоције здравља* – учешће ученика у пројектима промоције здравог животног стила и постојање едукације о исхрани у школском курикулуму;
- код *маркетинга нездраве хране* - непостојање истог;
- код *постојања кантине/кафетерије* - постојање и једне и друге.

Релације школских еколошких фактора и недостатак здравих навика у исхрани/седентарно понашање (НЗНКСЕД)

Мултиплом линеарном регресионом анализом је утврђено да *постоји* статистички значајна повезаност између сета предикторских варијабли на нивоу школе и НЗНКСЕД ($R=0,168$, $p=0,000$). Вредност коефицијента мултипле корелације износи $0,168$, а вредност коефицијента мултипле детерминације објашњава $2,8\%$ варијансе исхода НЗНКСЕД. У Табели 50 су приказани наведени предиктори.

Табела 50

Утицај школских предикторских варијабли на НЗНКСЕД

Модел	B	S. E.	Beta	T	p	95,0% CI for B	
Школа поседује школско двориште	-0,036	0,122	-0,008	-0,295	0,768	-0,275	0,203
Школа поседује салу за физичко васпитање	-0,709	0,219	-0,091	-3,240	0,001	-1,138	-0,280
Дозвола за играње у екстремним временских условима, ван наставе у дворишту или сали (једна од три)	-0,187	0,106	-0,067	-1,761	0,078	-0,395	0,021
Дозвола за играње у екстремним временских условима, ван наставе у дворишту и сали (две од три)	-0,070	0,084	-0,032	-0,837	0,403	-0,235	0,094
Половина или мање деце учествује у ваннаставној спортској активности	0,069	0,087	0,026	0,799	0,424	-0,101	0,239
Деца не/углавном не учествују у ваннаставној спортској активности	-0,029	0,074	-0,013	-0,397	0,692	-0,175	0,116
Едукација о исхрани	0,203	0,093	0,075	2,180	0,029	0,020	0,386
Промоција здравог животног стила	0,095	0,103	0,027	0,925	0,355	-0,107	0,297
Школа нема едукације о исхрани, ни промоцију здравог животног стила	0,140	0,088	0,053	1,591	0,112	-0,033	0,312
Маркетинг нездраве хране	-0,052	0,075	-0,022	-0,693	0,488	-0,200	0,096
Кантина	0,001	0,152	0,000	0,006	0,995	-0,298	0,300
Кафетерија	-0,016	0,128	-0,006	-0,121	0,903	-0,267	0,236
Школа нема кантину, ни кафетерију	-0,152	0,109	-0,069	-1,396	0,163	-0,366	0,062
Нутритивни скор	-0,098	0,031	-0,168	-3,131	0,002	-0,160	-0,037

Код овог скорa се издвајају три предиктора, од којих два имају негативне вредности Бета коефицијента. Деца из школа које имају само салу за физичко васпитање остварују мањи скор НЗНКСЕД у односу на вршњаке из школа које имају и салу и двориште ($Beta=-0,091$, $p=0,001$). Ученици школа у којима постоји само едукација о здравој исхрани имају већи скор НЗНКСЕД у односу на школе у којима постоје и едукација и промоција здравог животног стила ($Beta=0,075$, $p=0,029$). Последњи значајан предиктор који утиче на НЗНКСЕД је нутритивни скор школе. Са повећањем вредности нутритивног скорa смањује се скор на фактору НЗНКСЕД ($Beta=-0,168$, $p=0,002$).

Релације школских еколошких фактора и повећаног уноса заслађених напитака и грицкалица (ЗНАПГРИЦ)

Постоји статистички значајна повезаност између сета предиктора на нивоу школа и ЗНАПГРИЦ ($R=0,189$, $p=0,000$). Коефицијент мултипле корелације износи 0,189, док коефицијент мултипле детерминације објашњава 3,6% варијансе исхода критеријумске варијабле.

У Табели 51 су приказани предиктори који утичу на скор ЗНАПГРИЦ. Испитаници из школа у којима постоји само промоција здравог животног стила имају мањи скор ЗНАПГРИЦ у односу на испитаника из школа које организују и промоцију и едукацију о исхрани ($B=-0,057$, $p=0,044$). Повећањем вредности нутритивног скорa школе долази до смањења вредности скорa ЗНАПГРИЦ код ученика ($Beta=-0,268$, $p=0,000$).

Табела 51

Утицај школских предикторских варијабли на ЗНПАГРИЦ

Модел	B	S. E.	Beta	T	P	95,0% CI for B	
Школа поседује школско двориште	0,022	0,111	0,005	0,198	0,843	-0,196	0,240
Школа поседује салу за физичко васпитање	-0,010	0,192	-0,001	-0,050	0,960	-0,386	0,367
Дозвола за играње у екстремним временских условима, ван наставе у дворишту или сали (једна од три)	-0,113	0,096	-0,043	-1,182	0,237	-0,301	0,075
Дозвола за играње у екстремним временских условима, ван наставе у дворишту и сали (две од три)	-0,082	0,075	-0,039	-0,095	0,274	-0,229	0,065
Половина или мање деце учествује у ваннаставној спортској активности	0,131	0,078	0,052	1,692	0,091	-0,021	0,283
Деца не/углавном не учествују у ваннаставној спортској активности	-0,093	0,067	-0,045	-1,386	0,166	-0,225	0,039
Едукација о исхрани	-0,059	0,084	-0,023	-0,696	0,486	-0,225	0,107
Промоција здравог животног стила	-0,191	0,095	-0,057	-2,018	0,044	-0,377	-0,005
Школа нема едукације о исхрани, ни промоцију здравог стила живота	-0,134	0,079	-0,055	-1,697	0,090	-0,290	0,021
Маркетинг нездраве хране	-0,148	0,028	-0,268	-5,255	0,000	-0,204	-0,093
Кантина	-0,016	0,068	-0,007	-0,234	0,815	-0,149	0,117
Кафетерија	0,259	0,138	0,065	1,875	0,061	-0,012	0,529
Школа нема кантину, ни кафетерију	0,237	0,117	0,090	2,034	0,042	0,008	0,466
Нутритивни скор	-0,027	0,098	-0,013	-0,275	0,783	-0,220	0,165

Релације школских еколошких фактора и ниске физичке активности/недостатка сна (НСКФАСАН)

И код трећег фактора *постоји* статистички значајна повезаност са сетом предиктора на нивоу школе ($R=0,124$, $p=0,017$). Коефицијент мултипле корелације износи 0,124, а коефицијент мултипле детерминације објашњава 1,5% варијансе НСКФАСАН. Значајност појединачних предиктора приказана је у Табели 52.

Табела 52

Утицај школских предикторских варијабли на НСКФАСАН

Модел	B	S. E.	Beta	T	p	95,0% CI for B	
Школа поседује школско двориште	0,005	0,080	0,002	0,062	0,951	-0,151	0,161
Школа поседује салу за физичко васпитање	-0,014	0,144	-0,003	-0,100	0,921	-0,297	0,269
Дозвола за играње у екстремним временских условима, ван наставе у дворишту или сали (једна од три)	-0,071	0,070	-0,037	-1,026	0,305	-0,208	0,065
Дозвола за играње у екстремним временских условима, ван наставе у дворишту и сали (две од три)	-0,059	0,055	-0,038	-1,078	0,281	-0,166	0,048
Половина или мање деце учествује у ваннаставној спорској активности	-0,051	0,056	-0,028	-0,910	0,363	-0,161	0,059
Деца не/углавном не учествују у ваннаставној спорској активности	-0,153	0,048	-0,102	-3,161	0,002	-0,248	-0,058
Едукација о исхрани	-0,086	0,061	-0,046	-1,408	0,159	-0,206	0,034
Промоција здравог животног стила	0,012	0,068	0,005	0,171	0,865	-0,121	0,144
Школа нема едукације о исхрани, ни промоцију здравог стила живота	0,020	0,057	0,011	0,354	0,723	-0,092	0,132
Маркетинг нездраве хране	-0,019	0,020	-0,048	-0,956	0,339	-0,059	0,020
Кантина	0,088	0,049	0,053	1,796	0,073	-0,008	0,184
Кафетерија	-0,001	0,100	0,000	-0,005	0,996	-0,196	0,195
Школа нема кантину, ни кафетерију	0,080	0,084	0,042	0,953	0,341	-0,085	0,245
Нутритивни скор	0,067	0,071	0,044	0,949	0,343	-0,071	0,205

Једини предиктор који је статистички значајан на нивоу школе за фактор НСКФАСАН је учешће ученика у организованој ваннаставној спортској/рекреативној активности, односно, ученици школа у којима ученици не или углавном не учествују у организованој ваннаставној спортској/рекреативној активности, имају мањи скор НСКФАСАН у односу на испитанике из школа у којима више од половине деце учествује (Beta=-0,102, p=0,002).

Релације школских еколошких фактора и укупног ризичног понашања

Сет предикторских варијабли на нивоу школе је *статистички значајно повезан* са скором за укупно ризично понашање (R=0,213, p=0,000). Вредност коефицијента мултипле корелације износи 0,213, док сет предикторских варијабли на нивоу школе објашњава 4,5% варијансе исхода укупног ризичног понашања. Добијени резултати мултипле линеарне регресионе анализе приказани су у Табели 53.

Код скора укупног ризичног понашања издвајају се два негативна предиктора. Испитаници који похађају школе у којима не или углавном не постоји учешће ученика у организованој ваннаставној спортској/физичкој активности имају мањи скор укупног ризичног понашања у односу на школе у којима више од половине деце учествује (Beta=-0,096, p=0,005). Други значајан предиктор је нутритивни скор школе. На основу веће вредности нутритивног скора може се предвидети мањи скор укупног ризичног понашања код деце (Beta=-0,283, p=0,000).

Табела 53

Утицај школских предикторских варијабли на укупно ризично понашање

Модел	B	S. E.	Beta	T	p	95,0% CI for B	
Школа поседује школско двориште	0,014	0,206	0,002	0,066	0,947	-0,390	0,417
Школа поседује салу за физичко васпитање	-0,692	0,371	-0,053	-1,865	0,062	-1,420	0,036
Дозвола за играње у екстремним временских условима, ван наставе у дворишту или сали (једна од три)	-0,312	0,177	-0,068	-1,761	0,078	-0,659	0,036
Дозвола за играње у екстремним временских условима, ван наставе у дворишту и сали (две од три)	-0,143	0,141	-0,039	-1,017	0,309	-0,420	0,133
Половина или мање деце учествује у ваннаставној спортској активности	0,125	0,145	0,028	0,861	0,389	-0,160	0,410
Деца не/углавном не учествују у ваннаставној спортској активности	-0,348	0,125	-0,096	-2,783	0,005	-0,593	-0,103
Едукација о исхрани	0,136	0,157	0,030	0,863	0,388	-0,173	0,445
Промоција здравог животног стила	-0,162	0,174	-0,028	-0,932	0,351	-0,503	0,179
Школа нема едукације о исхрани, ни промоцију здравог стила живота	-0,010	0,148	-0,002	-0,069	0,945	-0,301	0,280
Маркетинг нездраве хране	-0,273	0,053	-0,283	-5,148	0,000	-0,377	-0,169
Кантина	0,020	0,127	0,005	0,157	0,876	-0,229	0,269
Кафетерија	0,180	0,256	0,026	0,701	0,483	-0,323	0,682
Школа нема кантину, ни кафетерију	0,297	0,215	0,065	1,386	0,166	-0,124	0,718
Нутритивни скор	-0,136	0,182	-0,037	-0,746	0,456	-0,492	0,221

7.7.4 Еколошки фактори ширег окружења и понашања повезана са енергетским балансом

Шире окружење је последњи еколошки ниво обухваћен истраживањем. Састоји се од следећег сета предиктора: урбаност, удаљеност породичног дома од школе, процена безбедности путева до/од школе од стране родитеља/старатеља, процена безбедности путева до/од школе од стране одговорног лица у школи, економска развијеност јединица локалне самоуправе, регион, макрорегион. Једина континуирана варијабла је ниво безбедности путева до и од школе. Крајње безбедни путеви су оцењени 1, а крајње небезбедни су оцењени 10.

Референтне групе, код категоријалних варијабли су:

- код *урбаности* – урбана насеља;
- код *удаљености* породичног дома од школе – удаљеност домаћинства од школе до 1 км;
- код *економске развијености* јединица локалне самоуправе – јединице локалне самоуправе чији је степен развијености изнад републичког просека;
- код *региона* – Јужна и Источна Србија;
- код *макрорегиона* – Србија Југ.

Релације еколошких фактора ширег окружења и недостатка здравих навика у исхрани/седентарног понашања (НЗНКСЕД)

Мултиплом линеарном регресионом анализом утврђено је да *постоји* статистички значајна повезаност између сета предиктора на нивоу ширег окружења и НЗНКСЕД ($R=0,197$, $p=0,000$). Вредност коефицијента мултипле корелације износи 0,197, а вредност коефицијента мултипле детерминације објашњава 3,9% варијансе исхода НЗНКСЕД. Добијени резултати приказани су у Табели 54.

Табела 54

Утицај предикторских варијабли ширег окружења на НЗНКСЕД

Модел	B	S. E.	Beta	T	P	95,0% CI for B	
Полуурбана насеља	0,085	0,083	0,032	1,018	0,309	-0,079	0,248
Рурална насеља	0,255	0,082	0,084	3,092	0,002	0,093	0,416
Удаљеност од школе 1-2км	0,050	0,066	0,021	0,763	0,446	-0,079	0,179
Удаљеност од школе 3км и више	0,215	0,084	0,072	2,560	0,011	0,050	0,379
Ниво безбедности путева – процена родитеља	-0,001	0,010	-0,002	-0,058	0,953	-0,020	0,019
Ниво безбедности путева – процена овлашћеног лица из школе	0,020	0,014	0,040	1,380	0,168	-0,008	0,048
Девастирана подручја	-0,249	0,174	-0,061	-1,430	0,153	-0,592	0,093
ЈЛС са степеном развијености од 60-80% републичког просека	0,027	0,104	0,009	0,263	0,792	-0,176	0,231
ЈЛС са степеном развијености од 80-100% републичког просека	0,172	0,082	0,074	2,095	0,036	0,011	0,332
Београд	-0,265	0,101	-0,100	-2,628	0,009	-0,462	-0,067
Шумадија и Западна Србија	-0,180	0,089	-0,067	-2,015	0,044	-0,354	-0,005
Косово и Метохија	0,438	0,209	0,077	2,094	0,036	0,028	0,849
Макрорегион	-0,052	0,085	-0,024	-0,613	0,540	-0,220	0,115

Сет предиктора на нивоу ширег окружења је показао највећи утицај на скор НЗНКСЕД. Деца из руралних насеља остварују већи скор на НЗНКСЕД у односу на децу из урбаних средина (Beta=0,255, p=0,002), што значи да у руралним насељима постоји већа вероватноћа за појаву ризичних понашања код деце. Деца која станују на 3 км и више удаљености од школе имају већи скор на НЗНКСЕД у односу на децу чији су породични домови удаљени до 1 км (Beta=0,215, p=0,011).

Испитаници из локалних самоуправа чији је степен развијености на нивоу 80-100% републичког просека имају већи скор на НЗНКСЕД у односу на вршњаке из средина чији је степен развијености изнад републичког просека ($Beta=0,074$, $p=0,036$). Деца из Београда ($B=-0,265$, $p=0,009$) и из Шумадије и Западне Србије ($Beta=-0,180$, $p=0,044$) имају мањи скор код НЗНКСЕД, док деца са Косова и Метохије имају већи скор ($Beta=0,438$, $p=0,036$) у односу на децу из Јужне и Источне Србије.

Релације еколошких фактора ширег окружења и повећаног уноса заслађених напитака и грицкалица (ЗНАПГРИЦ)

Постоји статистички значајна повезаност између сета варијабли на нивоу ширег окружења и ЗНАПГРИЦ ($R=0,204$, $p=0,000$). Вредност коефицијента мултипле регресије износи 0,204, а сет предиктора на нивоу ширег окружења објашњава 4,2% варијансе исхода ЗНАПГРИЦ. Добијени резултати регресионе анализе приказани су у Табели 55.

Статистички значајно повезана са ЗНАПГРИЦ су четири појединачна предиктора. Испитаници из руралних насеља имају већи скор ЗНАПГРИЦ у односу на децу из урбаних насеља ($Beta=0,185$, $p=0,014$), као и код претходног фактора. Такође, што је небезбедност путева већа, по мишљењу одговорног лица у школи, то је већи скор деце на ЗНАПГРИЦ ($Beta=0,045$, $p=0,001$). Деца из Шумадије и Западне Србије имају мањи скор ЗНАПГРИЦ у односу на децу из Јужне и Источне Србије ($Beta=-0,265$, $p=0,002$). Деца из макрорегиона Србија Север имају мањи скор ЗНАПГРИЦ у односу на децу из макрорегиона Србија Југ ($Beta=-0,414$, $p=0,000$).

Табела 55

Утицај предикторских варијабли ширег окружења на ЗНАПГРИЦ

Модел	B	S. E.	Beta	T	P	95,0% CI for B	
Полуурбана насеља	0,007	0,075	0,003	0,095	0,925	-0,139	0,153
Рурална насеља	0,185	0,076	0,064	2,451	0,014	0,037	0,333
Удаљеност од школе 1-2км	0,055	0,059	0,024	0,926	0,354	-0,062	0,172
Удаљеност од школе 3км и више	0,010	0,075	0,004	0,140	0,889	-0,137	0,158
Ниво безбедности путева – процена родитеља	-0,011	0,009	-0,034	-1,312	0,190	-0,029	0,006
Ниво безбедности путева – процена овлашћеног лица из школе	0,045	0,013	0,097	3,479	0,001	0,020	0,071
Девастирана подручја	-0,310	0,160	-0,080	-1,942	0,052	-0,624	0,003
ЈЛС са степеном развијености од 60-80% републичког просека	-0,147	0,094	-0,053	-1,569	0,117	-0,331	0,037
ЈЛС са степеном развијености од 80-100% републичког просека	0,072	0,074	0,032	0,971	0,332	-0,074	0,218
Београд	-0,040	0,091	-0,016	-0,439	0,661	-0,219	0,139
Шумадија и Западна Србија	-0,256	0,081	-0,099	-3,148	0,002	-0,415	-0,096
Косово и Метохија	0,199	0,187	0,038	1,065	0,287	-0,168	0,567
Макрорегион	-0,414	0,078	-0,199	-5,315	0,000	-0,566	-0,261

Релације еколошких фактора ширег окружења и ниске физичке активности/недостатка сна (НСКФАСАН)

Сет предикторских варијабли на нивоу ширег окружења има статистички значајну повезаност са НСКФАСАН ($R=0,471$, $p=0,000$). Коефицијент мултипле корелације износи 0,471, а сет предикторских варијабли на нивоу ширег окружења објашњава 22,2% варијансе исхода НСКФАСАН. Добијени подаци су приказани у Табели 56.

Табела 56

Утицај предикторских варијабли ширег окружења на НСКФАСАН

Модел	B	S. E.	Beta	T	P	95,0% CI for B	
Полуурбана насеља	0,019	0,049	0,010	0,385	0,700	-0,077	0,114
Рурална насеља	0,042	0,048	0,020	0,869	0,385	-0,052	0,135
Удаљеност од школе 1-2 км	0,420	0,038	0,253	10,957	0,000	0,345	0,495
Удаљеност од школе 3км и више	0,873	0,048	0,429	18,069	0,000	0,779	0,968
Ниво безбедности путева – процена родитеља	0,021	0,006	0,086	3,703	0,000	0,010	0,032
Ниво безбедности путева – процена овлашћеног лица из школе	-0,007	0,008	-0,020	-0,829	0,407	-0,023	0,009
Девастирана подручја	0,097	0,102	0,034	0,950	0,342	-0,103	0,297
ЈЛС са степеном развијености од 60-80% републичког просека	0,019	0,060	0,010	0,317	0,751	-0,099	0,137
ЈЛС са степеном развијености од 80-100% републичког просека	0,048	0,048	0,030	1,011	0,312	-0,045	0,141
Београд	-0,070	0,052	-0,038	-1,346	0,178	-0,171	0,032
Шумадија и Западна Србија	-0,122	0,121	-0,031	-1,002	0,317	-0,360	0,117
Косово и Метохија	-0,050	0,050	-0,034	-1,008	0,314	-0,148	0,048
Макрорегион	0,019	0,049	0,010	0,385	0,700	-0,077	0,114

Деца која станују 1-2 км од школе (Beta=0,253, p=0,000) и 3 км и више (Beta=0,429, p=0,000) имају већи скор на фактору НСКФАСАН у односу на домаћинства која су удаљена до 1 км. Што је ниво безбедности путева до и од школе нижи, по мишљењу родитеља/старатеља, повећава се вредност скорa код НСКФАСАН (Beta=0,086, p=0,000).

Релације еколошких фактора ширег окружења и укупног ризичног понашања

За укупно ризично понашања, вредност коефицијента мултипле корелације износи 0,319 (R=0,319, p=0,000). Сет предикторских варијабли на нивоу ширег окружења објашњава 10,2% варијансе исхода укупног ризичног понашања (Табела 57).

Табела 57

Утицај предикторских варијабли ширег окружења на укупно ризично понашање

Модел	B	S. E.	Beta	T	P	95,0% CI for B	
Полуурбана насеља	0,144	0,136	0,033	1,059	0,290	-0,123	0,412
Рурална насеља	0,451	0,136	0,089	3,322	0,001	0,185	0,717
Удаљеност од школе 1-2км	0,542	0,108	0,135	4,996	0,000	0,329	0,754
Удаљеност од школе 3км и више	1,122	0,137	0,226	8,175	0,000	0,853	1,391
Ниво безбедности путева – процена родитеља	0,011	0,016	0,019	0,704	0,482	-0,020	0,043
Ниво безбедности путева – процена овлашћеног лица из школе	0,064	0,024	0,078	2,713	0,007	0,018	0,110
Девастирана подручја	-0,357	0,291	-0,052	-1,227	0,220	-0,929	0,214
ЈЛС са степеном развијености од 60-80% републичког просека	-0,117	0,170	-0,024	-0,687	0,492	-0,451	0,217
ЈЛС са степеном развијености од 80-100% републичког просека	0,346	0,134	0,089	2,581	0,010	0,083	0,609
Београд	-0,311	0,164	-0,071	-1,893	0,059	-0,632	0,011
Шумадија и Западна Србија	-0,474	0,147	-0,106	-3,217	0,001	-0,763	-0,185
Косово и Метохија	0,286	0,347	0,031	0,826	0,409	-0,394	0,966
Макрорегион	-0,527	0,141	-0,145	-3,752	0,000	-0,803	-0,252

Овај сет предикторских варијабли има највише утицаја на укупно ризично понашање у односу на претходне сетове предикторских варијабли. Деца из руралних насеља остварују већи скор укупног ризичног понашања у односу на урбана насеља (Beta=0,089, p=0,001). Испитаници чији домови су удаљени од школе 1-2 км (Beta=0,135, p=0,000) и 3 км и више (Beta=0,226, p=0,000) имају већи скор укупног ризичног понашања у односу на децу која станују ближе школи (до 1 км). Небезбеднији путеви до и од школе, по мишљењу одговорног лица у школи, повезани су са већим скором укупног ризичног понашања (Beta=0,078, p=0,007).

Деца из локалних самоуправа чији је степен развијености у распону од 80-100% републичког просека имају већи скор укупног ризичног понашања у односу на испитанике из локалних самоуправа развијености изнад републичког просека ($Beta=0,089$, $p=0,010$). Испитаници из региона Шумадије и Западне Србије остварује мањи скор укупног ризичног понашања у односу на децу из Јужне и Источне Србије ($Beta=-0,474$, $p=0,001$). Такође, испитаници из макрорегиона Србија Север остварују мањи скор укупног ризичног понашања у односу на вршњаке из макрорегиона Србија Југ ($Beta=-0,527$, $p=0,000$).

7.8 Еколошки фактори и нутритивни статус деце

Релације индивидуалних еколошких фактора и нутритивног статуса

Утврђено је да постоји 68,7% исправно класификованих случајева у Блоку 0, који представља резултате анализе без иједног предиктора. Увођењем скупа предиктора у модел (Блок 1), модел је статистички значајно различит у односу на модел у ком није било предиктора (Блок 0). Значајност Омнибус теста износи ($\chi^2(9)=67,953$, $p=0,000$), што значи да модел са предикторима боље објашњава бинарни исход од првобитног нагађања у Блоку 0.

Резултати Хосмер и Лемешоув теста, који указују на квалитет предикције модела подржавају тврдњу да је модел добар ($\chi^2(8)=14,9953$, $p=0,060$). Дати скуп предиктора објашњава између 4,3% и 6,1% варијансе критеријума (Кокс-Снелов коефицијент износи 0,043, а Негелкеркеов коефицијент износи 0,061).

Модел исправно класификује 68,4% случајева, односно 98,1% случајева у групи 1 и 3,3% случајева у групи 2. Резултати су приказани у Табели 58.

Табела 58

Успешност класификације након увођења предиктора у модел

		Нутритивни статус		Коректни проценат
		Није прекомерно ухрањен/гојазан	Прекомерно ухрањен/гојазан	
Нутритивни статус	Није прекомерно ухрањен/гојазан	1034	20	98,1
	Прекомерно ухрањен/гојазан	464	16	3,3
Укупно				68,4

Утврдили смо да су две променљиве значајне у моделу. Фактори који остварују значајан допринос у објашњењу критеријума су године живота и телесна тежина на рођењу, што је приказано у Табели 59.

Табела 59

Бинарна логистичка регресија: индивидуални предиктори нутритивног статуса

	B	S.E.	p	Exp(B)	95,0% C.I. for B	
Пол	-0,092	0,114	0,419	0,912	0,728	1,141
Године старости	0,747	0,105	0,000	2,111	1,718	2,594
Тежина на рођењу	0,319	0,116	0,006	1,376	1,095	1,728
Термин рођења детета			0,864			
Раније рођено дете	0,049	0,187	0,793	1,050	0,727	1,517
Касније рођено дете	-0,083	0,184	0,653	0,921	0,642	1,320
Дојење			0,233			
Није дојено	0,678	0,400	0,090	1,971	0,899	4,319
Дојено до 6 месеци	0,070	0,135	0,605	1,072	0,823	1,397
Ексклузивно дојење			0,836			
Није ексклузивно дојено	0,085	0,169	0,615	1,089	0,781	1,517
Ексклузивно дојено до 6 месеци	0,087	0,151	0,567	1,091	0,811	1,467

Што су деца старија, то ће имати већу вероватноћу да постану прекомерно ухрањена/гојазна ($B=0,747$, $S.E.= 0,105$, $p=0,000$). Са порастом година за једну јединицу (једну годину) за 2,11 пута је већа вероватноћа да ће припасти групи прекомерно ухрањених/гојазних.

Деца која имају већу тежину на рођењу имају 1,38 пута већу шансу да ће припадати категорији прекомерно ухрањених, односно гојазних.

Релације породичних еколошких фактора и нутритивног статуса

Утврђено је да постоји 69,4% исправно класификованих случајева у Блоку 0, који представља резултате анализе без иједног предиктора. Увођењем скупа предиктора у модел (Блок 1), модел је статистички значајно различит у односу на модел у ком није било предиктора (Блок 0). Значајност Омнибус теста износи ($\chi^2(16)=45,390$, $p=0,000$), што потврђује да модел са предикторима боље објашњава бинарни исход од првобитног нагађања у Блоку 0.

Хосмер и Лемешоув тест, који проверава квалитет предикције модела, подржава тврдњу да је модел добар ($\chi^2(8)= 4,786$, $p=0,780$). Дати скуп предиктора објашњава између 3,4% и 4,7% варијансе критеријума (Кокс-Снелов коефицијент износи 0,034, а Негелкеркеов коефицијент износи 0,047).

Модел исправно класификује 69,3% случајева, односно 98,9% случајева у групи 1 и 2,0% случајева у групи 2. Резултати су приказани у Табели 60.

Табела 60

Успешност класификације након увођења предиктора у модел

		Нутритивни статус		Коректни проценат
		Није прекомерно ухрањен/гојазан	Прекомерно ухрањен/гојазан	
Нутритивни статус	Није прекомерно ухрањен/гојазан	911	10	98,9
	Прекомерно ухрањен/гојазан	398	8	2,0
Укупно				69,3

На нивоу појединачних варијабли, показало се да су две значајне у моделу: број деце у породици и БМИ родитеља, што је приказано у Табели 61.

Табела 61

Бинарна логистичка регресија: породични предиктори нутритивног статуса

	B	S.E.	P	Exp(B)	95,0% C.I. for B	
Број деце у породици	-0,240	0,109	0,029	0,787	0,635	0,975
Тип породице	0,102	0,291	0,727	1,107	0,626	1,958
Незаразне болести			0,633			
Једна незаразна болест у породици	0,140	0,149	0,348	1,150	0,859	1,539
Две незаразне болести у породици	0,098	0,173	0,569	1,103	0,787	1,547
Три незаразне болести у породици	0,256	0,238	0,282	1,291	0,810	2,058
Економски статус домаћинства			0,537			
Без озбиљних проблема прођу месец дана са својим зарадама	-0,182	0,162	0,261	0,834	0,607	1,145
Имају проблема да прегурају месец дана са својим зарадама	-0,078	0,212	0,711	0,925	0,610	1,401
Једва прегурају месец дана са својим зарадама	0,090	0,276	0,745	1,094	0,636	1,881
Образовни статус родитеља			0,219			
Нижи степен образовања оба родитеља	-0,116	0,157	0,460	0,891	0,655	1,211
Један родитељ има виши ниво образовања	0,145	0,173	0,401	1,156	0,824	1,624
Радни статус родитеља			0,817			
Незапослена оба родитеља	0,139	0,418	0,739	1,149	0,507	2,607
Оба родитеља имају друго запослење	-0,102	0,325	0,754	0,903	0,478	1,707
Један родитељ ради пуно радно време	-0,156	0,192	0,418	0,856	0,587	1,247
Нутритивни статус родитеља			0,000			
Мајка прекомерно ухрањена/гојазна	0,972	0,283	0,001	2,644	1,519	4,604
Отац прекомерно ухрањен/гојазан	0,454	0,177	0,010	1,575	1,113	2,229
Оба родитеља прекомерно ухрањена/гојазна	1,023	0,200	0,000	2,781	1,879	4,116

Што је већи број деце у породици мање су шансе да дете буде прекомерно ухрањено/гојазно ($B=0,240$, $S.E.= 0,109$, $p=0,029$). Ако у породици порасте број деце за 1, 1,27 пута је мања шанса да ће деца припадати групи прекомерно ухрањених/гојазних.

У породицама где је мајка прекомерно ухрањена, 2,64 пута је већа вероватноћа да ће деца бити прекомерно ухрањена/гојазна, у поређењу са породицама у којима ни отац ни мајка нису прекомерно ухрањени.

У породицама где је отац прекомерно ухрањен, 1,58 пута је већа вероватноћа да ће деца бити прекомерно ухрањена/гојазна, у поређењу са породицама у којима ни отац ни мајка нису прекомерно ухрањени/гојазни.

У породицама где су и мајка и отац прекомерно ухрањени, 2,78 пута је већа вероватноћа да ће деца бити прекомерно ухрањена/гојазна, у поређењу са породицама у којима ниједан родитељ није прекомерно ухрањен/гојазан.

Релације школских еколошких фактора и нутритивног статуса

Утврђено је да постоји 69,6% исправно класификованих случајева у Блоку 0, који представља резултате анализе без иједног предиктора. Увођењем скупа предиктора у модел (Блок 1) добија се модел који *није* статистички значајно различит у односу на модел у ком није било предиктора (Блок 0). Изостанак статистичке значајности Омнибус теста ($\chi^2(14)=15,483$, $p=0,346$) потврђује да модел са предикторима не доприноси додатно објашњењу исхода у поређењу са нултим моделом.

Релације еколошких фактора ширег окружења и нутритивног статуса

Утврђено је да постоји 69,6% исправно класификованих случајева у Блоку 0, који представља резултате анализе без иједног предиктора. Увођењем скупа предиктора у модел (Блок 1) добија се модел који *није* статистички значајно различит у односу на модел у ком није било предиктора (Блок 0). Изостанак статистичке значајности Омнибус теста ($\chi^2(13)=15,581$, $p=0,272$) потврђује да модел са предикторима не доприноси додатно објашњењу исхода у поређењу са нултим моделом.

8.0 ДИСКУСИЈА

Истраживање је спроведено са циљем да се идентификују еколошки фактори који су значајно повезани са физичком активношћу, исхраном и сном деце млађег школског узраста, као и међусобне релације здравствених понашања повезаних са енергетским балансом. Поред тога, испитане су и релације различитих еколошких фактора и нутритивног статуса деце.

Емпиријски део истраживања за потребе дисертације реализован је 2019. године у склопу друге националне рунде *COSI* пројекта Европске канцеларије СЗО (*Childhood Obesity Surveillance Initiative*), у складу са прописаним протоколом (*COSI Data Collection Procedures: 2018-2019, 2018*). Претходно су припремљени мерни инструменти, спроведена је обука мерилаца и формирана је електронска база података. Иницијални узорак испитаника обухватио је репрезентативни узорак деце млађег школског узраста, од 6 до 9,99 година из укупно 55 основних школа са територије Републике Србије. За потребе овог истраживања и ради боље балансираности узорка, коришћен је узорак испитаника првог и другог разреда, узраста од 7 до 8,99 година, укупно 2010 испитаника (1076 дечака и 934 девојчице). Породични упитник попунио је 1821 родитељ (очеви или мајке), док је укупно 55 директора школа или других овлашћених лица, попунило школски упитник за основне школе које су учествовале у истраживању.

Подаци су прикупљени: 1) антропометријским мерењем деце у школама; 2) израчунавањем индекса телесне масе испитаника и одређивањем нутритивног статуса коришћењем одговарајућег софтвера СЗО; 3) коришћењем породичног упитника који су попуњавали родитељи испитаника; 4) коришћењем школског упитника који су попуњавала овлашћена лица у школи. На тај начин су добијени подаци о деци, њиховом породичном, школском и ширем еколошком окружењу.

У узорку деце, просечне старости 8 година, телесне висине 130,9 цм, и телесне тежине 29,6 кг, утврђена је просечна вредност БМИ од 17,1.

Резултати добијени по узрасним групама (Табела 62) упоређени су са подацима за децу из Норвешке (Mekonnen et al., 2021), Мађарске (Kovacs et al., 2018), Украјине (Nyankovsky et al., 2018), Пољске (Kułaga et al., 2011), Грчке (Tambalis et al., 2015), Турске (Neuzzi et al., 2015) и Швајцарске (Eiholzer et al., 2019).

Табела 62

Висина, тежина и БМИ деце из Србије и одабраних земаља европског региона СЗО

	Србија	Норвешка	Мађарска	Украјина	Пољска	Грчка	Турска	Швајцарска
7 година - дечаци и девојчице								
Висина (цм)	128,6	125,8	127,1	-	-	-	-	-
Тежина (кг)	28,1	25,1	27,1	-	-	-	-	-
БМИ (кг/м ²)	16,8	-	16,6	-	-	-	-	-
7 година – дечаци								
Висина (цм)	129,3	-	127,7	122,0	124,6	128,0	121,5	124,5
Тежина (кг)	28,6	-	27,2	24,9	24,4	27,4	23,2	24,0
БМИ (кг/м ²)	16,9	-	16,6	16,7	15,8	16,6	15,7	15,6
7 година – девојчице								
Висина (цм)	127,8	-	126,6	121,9	123,0	127,0	121,2	123,4
Тежина (кг)	27,4	-	26,9	24,0	23,5	27,0	22,9	23,5
БМИ (кг/м ²)	16,7	-	16,7	16,1	15,5	16,6	15,6	15,5
8 година - дечаци и девојчице								
Висина (цм)	134,1	132,0	-	-	-	-	-	-
Тежина (кг)	31,6	28,2	-	-	-	-	-	-
БМИ (кг/м ²)	17,4	-	-	-	-	-	-	-
8 година – дечаци								
Висина (цм)	134,4	-	-	126,9	130,5	134,0	126,9	130,4
Тежина (кг)	31,7	-	-	26,9	27,6	31,0	25,9	26,6
БМИ (кг/м ²)	17,4	-	-	16,7	16,0	17,3	16,1	15,8
8 година – девојчице								
Висина (цм)	133,7	-	-	126,4	129,4	133,0	126,7	129,4
Тежина (кг)	31,5	-	-	26,1	26,6	30,7	25,7	26,1
БМИ (кг/м ²)	17,5	-	-	16,3	15,7	17,3	15,9	15,7

Као што се види из табеле, седмогодишњаци у нашем истраживању су виши и тежи од норвешких вршњака и имају веће просечне вредности БМИ, а исто важи и за осмогодишњаке. У поређењу са седмогодишњом децом из Мађарске, добијене су сличније просечне вредности висине, тежине и БМИ, поготово када је реч о девојчицама. Седмогодишњи дечаци и девојчице из Србије су виши од вршњака истог пола из других европских земаља, што важи и за старију узрасну групу (Табела 62). Антропометријски профил девојчица из Србије се у значајној мери подудара са девојчицама из Грчке, поготово код млађе узрасне групе, а сличност постоји и између осмогодишњих дечака из Србије и Грчке. Просечне вредности БМИ највише су код наше деце, а разлике су посебно изражене код девојчица старих 8 година.

Велика већина наших испитаника (76%) рођена је у термину и имала је нормалну тежину на рођењу, при чему је макрозомија (4000 г и више) била значајно чешћа код дечака. Више од 60% деце дојено је најмање 6 месеци, а мање од 9% деце уопште није дојено. Ексклузивно дојење до 6 месеци било је заступљено код 41% испитаника, а разлике у дојењу/ексклузивном дојењу у зависности од пола детета, нису констатоване. Резултати који се односе на исхрану дојењем знатно су повољнији у поређењу са европским регионом СЗО, где је само 25% одојчади ексклузивно дојено првих 6 месеци, као и у поређењу са глобалном преваленцом од 40% (Rito et al., 2019). Европу такође карактерише значајно варирање унутар региона, па Таџикистан има највећи проценат деце која су дојена 6 или више месеци (94,4%), и ексклузивно дојена 6 или више месеци (73,3%). У Француској, Ирској и Малти је тек свако четврто дете дојено најмање 6 месеци, док су наши резултати слични генералној заступљености дојења у Данској, Грузији, Литванији, Црној Гори и Русији (Rito et al., 2019).

Што се тиче **породице** као изузетно важног еколошког микро-система, типично породично окружење наших испитаника представљају породице са оба родитеља (78%). Око 10% наших испитаника живи у породицама са једним родитељем, што је нешто нижи проценат у поређењу са ЕУ, где је између 2009. и 2019. године, дошло до значајног пораста породица са једним родитељем, са 12% на 14% (Nieuwenhuis, 2020). Деца која живе са једним родитељем, у мањем проценту испуњавају препоручених 60 минута умерене до интензивне физичке активности сваког дана (Langøy et al., 2019), а исто важи и за реконституисане породице.

Процент деце узраста 5-14 година који учествује у организованом спорту достиже 74%, када је реч о деци из традиционалних породица у Канади, односно, 68% код деце која живе са само једним родитељем (Donnelly, 2013). Неколико сличних студија је потврдило да деца из породица са једним родитељем обично мање учествују у организованом спорту, и да се тај проценат разликује по полу (Eime et al., 2010; McMillan et al., 2016; Toftegaard-Stockel et al., 2011).

Скоро половина испитаника нема у породичној анамнези хроничне незаразне болести, али нешто мање од петине испитаника у породици има дијагностиковану или лечену барем једну незаразну болест (хипертензију, дијабетес и/или повишен холестерол). Око 7% деце долази са породичном анамнезом у којој су заступљене три незаразне болести. Једна новија студија показала је да деца која у породици имају дијабетес и хипертензију, могу бити под већим ризиком када је реч о здравственим понашањима и гојазности (Downing et al., 2020). Према истраживању Болтона и сарадника (Boulton et al., 1995) постоји висока корелација између укупног холестерола, дебљине кожних набора и БМИ деце и родитеља, при чему највиша корелација постоји са вредностима укупног холестерола код мајки. Хипертензија мајки повезана је са већим кардио-васкуларним ризиком код деце (Rodríguez-Moran et al., 2010), док породична историја дијабетеса није само фактор ризика за дијабетес код деце, већ може допринети подизању свести о постојању ризика и редуцкији ризичних здравствених понашања (Hariri et al., 2006).

Очеви деце у нашем узорку су значајно чешће прекомерно ухрањени/гојазни него мајке. Свако друго дете има прекомерно ухрањеног/гојазног оца, а једно од петоро деце одраста уз прекомерно ухрањена/гојазна оба родитеља. Само 6% деце има прекомерно ухрањене/гојазне мајке и нормално ухрањене очеве, а породице где ниједан родитељ није прекомерно ухрањен/гојазан заступљене су у 21% случајева. Претходна истраживања су показала да је БМИ деце повезан са БМИ родитеља, а посебно мајке. Деца гојазних мајки под већим су ризиком да имају велику тежину на рођењу и буду прекомерно ухрањена/гојазна касније у животу (Celi et al., 2003; Francis et al., 2007). Ксу и сарадници (Xu et al., 2011) су, међутим, утврдили да на појаву гојазности код девојчица утиче гојазност бар једног родитеља (мајка или отац), док је гојазност код дечака само у вези са гојазношћу оца.

Уколико су оба родитеља гојазна, постоји велика вероватноћа да ће дете бити прекомерно ухрањено/гојазно. Лонгитудинална студија дечјег развоја у Квебеку је показала да деца која имају једног прекомерно ухрањеног/гојазног родитеља имају двоструко више шанси да постану прекомерно ухрањена/гојазна са 4 године, за разлику од деце која немају прекомерно ухрањене/гојазне родитеље (Dubois & Girard, 2006).

Значај социо-економског статуса породице за оптималан раст и развој деце, њихов нутритивни статус, здравствена понашања и укупно благостање, добро је поткрепљен претходним истраживањима (Gable & Lutz, 2000; Jo, 2017; McMillan et al., 2016). У нашем узорку само 16% испитаника одраста у породицама вишег економског статуса, а 22% има проблема да финансијски издржи месец дана. Такође, већина испитаника живи у породицама где оба родитеља имају завршену средњу школу или нижи ниво образовања, а типичну породицу карактерише и запосленост оба родитеља.

Социо-економски статус (СЕС), одређен образовањем, занимањем и приходима родитеља, снажно је повезан са здрављем деце у Немачкој (Poulain et al., 2019). Виши СЕС је повезан са бољим здрављем, нижим БМИ, већим квалитетом живота и здравијим животним стилем (здравија исхрана, мање гледања тв, више физичке активности). Релација СЕС и гојазности код деце није увек линеарна. Адипозност код деце и СЕС су негативно повезани у високо развијеним земљама, док су у неразвијеним и средње развијеним земљама, позитивно повезани (Vazquez & Cubbin, 2020). Посебно значајни механизми којима се може објаснити ова повезаност укључују рано увођење чврсте хране, обрасци исхране у детињству, понашање родитеља, њихово образовање и нутритивни статус. Родитељи који имају мала примања, имају нижи степен образовања и мање су упознати са здравим животним стиловима, па постоји већа шанса да њихова деца буду прекомерно ухрањена/гојазна (Jo, 2017).

Школа као важан микро-систем, у којем деца непосредно учествују, за већину наших испитаника има слична обележја: школе поседују двориште и салу за физичко васпитање; двориште је доступно за игру и ван наставе, што није случај са салом; едукација о исхрани је саставни део школског курикулума; у школи је доступна релативно здрава исхрана; у школама нема оглашавања нездраве хране.

Разлике су констатоване када је реч о ставу школе према боравку и игри ученика напољу под екстремним временским условима, затим, у доступности ваннаставних спортских/физичких активности у школи и обухвату ученика овим активностима; реализовању пројеката промоције здравог животног стила и доступности различитих врста намирница и напитака у школи.

Квалитативна истраживања указују да је утицај школског физичког окружења (сала, терени, двориште, величина простора и др.) на физичку активност комплексан и повезан са школским политикама, на пример, да ли је ученицима омогућен приступ сали, да ли могу да се укључе у ваннаставне активности, користе реквизите и сл (Morton et al., 2016). Само поседовање објеката и реквизита није довољно да би се обезбедио позитиван утицај на физичку активност ученика. У прегледној студији Мортонa и сарадника (2016) као препреке за физичку активност ученика у школи, издвојени су недостатак могућности за физичку активност у школи, мали избор спортских опција за девојчице и недостатак ваннаставне понуде спорта за све. Из перспективе ученика, најчешће баријере су недостатак социјалне подршке, злостављање, недостатак простора и организационе баријере за физичку активност у школи (Álvarez Bogantes, 2016). И друга истраживања указују да су карактеристике школског физичког окружења позитивно повезане са нивоом физичке активности ученика, али школски социјални капитал (повезаност са наставницима, осећање припадности школи, позитиван доживљај школе и сл.) може бити важнији фактор за повећање физичке активности ученика (Button et al., 2013). С обзиром да социјални аспект школског окружења није испитиван у нашем истраживању, то може бити занимљив правац у наредним истраживањима ове проблематике.

У свим обухваћеним школама, изјаснили су се да ученици првог и другог разреда основне школе имају три пута недељно обавезне часове физичког васпитања. Иако недостају подаци о квалитету часова, њиховом реалном трајању, активности ученика током часа и сл, литературни подаци показују да је број часова физичког васпитања сам по себи важан предиктор физичке активности ученика. Адолесценти који имају 3 или више часова физичког васпитања недељно, према подацима из 65 земаља, двоструко повећавају шансе да испуне препоруке за физичку активност, без обзира на узраст и пол (Uddin et al., 2020).

У новијој студији, интервенција у виду свакодневног физичког васпитања у основној школи, довела је до повећања нивоа физичке активности не само за време интервенције, већ и четири године након завршетка програма (Lahti et al., 2018), што потврђује важност физичког васпитања у школском курикулуму.

Школа може представљати погодно окружење за здравствену едукацију и промоцију здравих животних стилова. У нашем узорку, највећи број ученика (44%) у школи укључен је у пројекте промоције здравог животног стила и едукацију о исхрани кроз редован школски курикулум, али сваки четврти ученик нема прилике да у школи учествује ни у једном виду промоције здравља.

Имајући у виду да школска деца проводе много времена у школи, током већег дела године, од школе се очекује да преузме значајан део одговорности када је реч о формирању здравих животних навика. Поред промоције физичке активности, школе кроз одговарајуће политике треба да обезбеде ученицима здраву исхрану, спроводе стандарде квалитета школске исхране (калоријска вредност, нутријенти, избор намирница) и намирница/напитака које су деци доступне у околини школе (Micha et al., 2018). Промоцијом здравља и укидањем продаје нездраве хране у школи, ученици добијају увид у здравије изборе, а доступност здравих намирница омогућава им избор (Evenhuis et al., 2020). Доступност здравих намирница (нпр. свежег воћа и поврћа) подстиче децу да их више конзумирају, али не мора да утиче на смањење конзумирања нездраве хране (Soares et al., 2019).

У нашем истраживању, нешто више од две трећине испитаника похађа школе у којима су доступне здраве намирнице, а нездраве опције нису, док преостала деца похађају школе које карактерише нездраво нутритивно окружење. Тако, на пример, ученици у школи најчешће могу да купе слатке и слане грицкалице, газирана пића, воћни сок са додатим шећером, млеко са додатим укусима и сл. Што се тиче оглашавања нездравих намирница, више од 70% ученика похађа школе у којима нема таквог маркетинга.

Велкер и сарадници (Welker et al., 2016) истичу да школски програм и политике у вези са храном имају значајну улогу у исхрани, телесном статусу и здрављу деце. Позитивне исходе су показале мултикомпонентне интервенције, које су обухватале и посете/савете нутрициониста, редовне билтене, вебсајт са информацијама о здравој исхрани, примере здравих кантина и др. (Evenhuis et al., 2019; Evenhuis et al., 2020).

С друге стране, рестрикција заслађених напитака и нездравих ужина у школи може довести до компензације у периоду након школе, док телесни статус деце остаје непромењен (Micha et al., 2018). Деца имају веће шансе да постану прекомерно ухрањена или гојазна уколико имају 2 или више седентарне активности у току дана, у зависности од локације школе и да ли се у истим продају чоколадице, док мање шансе имају деца која једу 5 или више оброка дневно и тренирају плес у школи (Andrade De Medeiros Moreira et al., 2020).

Што се тиче **ширег еколошког окружења**, већина наших испитаника живи у урбаним насељима, близу школе (1-2 км), при чему се путеви до/од школе од стране родитеља и школског особља опажају као недовољно безбедни. Велика већина живи на територији ЈЛС чија економска развијеност износи 80-100% републичког просека или је изнад тог просека, уз равномерну регионалну заступљеност (изузев подзаступљености деце са Косова и Метохије).

У контексту енергетског баланса и са њим повезаним понашањима, резултати који се односе на **нутритивни статус испитаника** заслужују посебну пажњу. Нутритивни статус ученика испитан је коришћењем критеријума СЗО за школску децу и адолесценте (WHO Reference for school-age children and adolescents, 2007). Утврђено је да укупно 30,5% испитаника карактерише позитиван енергетски баланс, од чега је 19,2% деце прекомерно ухрањено, 9,2% гојазно, а 2,1% тешко гојазно. Око две трећине испитаника (67,5%) је нормално ухрањено, а 2,2% потхрањено (2% мршавост, 0,2% тешка мршавост).

Ради поређења са првом националном рундом COSI истраживања, примењене су ИОТФ референтне вредности за одређивање нутритивног статуса деце. Преваленца прекомерно ухрањене и гојазне деце у првој рунди (2015) износила је 23,1% (Djordjic et al., 2016), док је у актуелном истраживању та преваленца већа и износи 28,8%.

Такође, нису утврђене значајне полне разлике, без обзира на узраст деце, али су узрасне разлике значајне, при чему проценат прекомерно ухрањених/гојазних испитаника у млађој групи износи 22%, а у старијој достиже 38%. У претходној рунди, преваленце у различитим узрасним групама су биле уједначене (Djordjic et al., 2016).

Када је реч о физичкој активности деце, били су обухваћени следећи показатељи: активан транспорт до/од школе, организовано бављење спортом и активна игра.

Скоро две трећине ученика користи активан транспорт када иде у школу и враћа се кући, сваки други се организовано бави спортом и активно игра радним данима око 2 сата дневно.

Скоро 40% деце користи различите видове пасивног транспорта, а око 55% испитаника иде пешке до школе и тако се враћа кући. У другим европским земљама, проценат деце истог узраста који пешачи до/од школе креће се од 18% у Португалу, до 94% у Таџикистану. Слична преваленца као у Србији, постоји у Шпанији (52%) и Турској (60%), док је европски просек 50% (Whiting et al., 2021). У Норвешкој, Шкотској и Велсу, преваленца активног транспорта код школске деце је била стабилна између 2006. и 2018. године, док је у Чешкој дошло до благог опадања, али је преваленца остала већа него у преостале три земље (Haug et al., 2021). У земљама, као што су Аустралија, Канада, Швајцарска и САД, присутан је тренд опадања активног транспорта у последњих неколико деценија (Larouche et al., 2014). Неке од препрека за активан транспорт деце до/од школе, које родитељи наводе, могли би се отклонити, попут побољшања безбедности путева и решавања проблема паса лугалица. Постојеће идеје и решења сугеришу да обимније интервенције (укључујући едукацију о безбедности и програме подршке комбиноване са инфраструктурним променама) ефикасније достижу пораст од 5-20% деце која користе активни транспорт (McDonald et al., 2013), као и да је за то неопходно одговарајуће трајање интервенције (Hinckson et al., 2011), док су поједине студије показале скроман пораст активног транспорта (Wong et al., 2011), или да не постоје статистички значајане разлике у понашању када је транспорт у питању (Mammen et al., 2014).

Организовано бављење спортом/плесом кроз чланство у спортским клубовима евидентирано је код половине испитаника, а недељни обим бављења спортом креће се у већини случајева између 2 и 4 сата недељно. Нешто више од трећине деце се не бави организовано спортом (35,5%), што је знатно боље од европског просека (53,9%) (Whiting et al., 2021). Према овом показатељу, Србија је слична Чешкој, Малти, Литванији, Пољској, Естонији, Хрватској. У Киргистану, Таџикистану и Турској, више од 80% деце није учлањено у спортске клубове, док је у Сан Марину око 8% такве деце.

Што се тиче активне игре, највећи проценат испитаника радним данима се активно игра око 2 сата (48%), следе деца која се играју 3 или више сати дневно (37%).

Ниво активне игре се значајно повећава викендом, када се велика већина деце (око 80%) ангажује у активној игри 3 или више сати дневно. Радним данима најмање 1 сат се активно игра 94% наше деце, што је више од просека (79%) за државе европског региона СЗО (Whiting et al., 2021). Деца на Малти се најмање активно играју (62%), а највише деца у Чешкој (98%), Црној Гори (96%), Румунији (95%), Бугарској и Литванији (93%), Хрватској (92%) итд. (Whiting et al., 2021).

Према нашим резултатима, дечаци се више активно играју, док су девојчице нешто заступљеније, када је реч о организованом бављењу спортом. Могуће је да родитељи кроз учлањивање девојчица у клубове желе да компензују мање ангажовање у спонтаној, физички ангажованој, свакодневной игри. Исти образац када је реч о активној игри уочен је у десет европских земаља, при чему се девојчице мање играју од дечака за 5% или више у Сан Марину, Шпанији и Турској (Whiting et al., 2021). С друге стране, за европски регион СЗО типично је да се девојчице у просеку мање баве организованим спортом него дечаци, што код нас није случај. Између испитаника старих 7 и 8 година нису утврђене значајне разлике у физичкој активности (активан транспорт, организовано бављење спортом, активна игра), што потврђује да се ради о хомогеној групи предпубертетског узраста и да нема потребе за специфичним стратегијама промоције физичке активности за ученике 1. и 2. разреда основне школе.

Иако се викендом повећава обим активне игре, деца, у исто време, викендом знатно више времена проводе у седентарним активностима рекреативног карактера (гледање тв, игрице и сл.). Наиме, деца викендом, у просеку, седе 36 минута дуже испред екрана, него радним данима, што заслужује посебну пажњу. Између девојчица и дечака нису утврђене значајне разлике, као ни између две узрасне групе обухваћене истраживањем. Добијени резултати су у складу са претходним истраживањима која су показала да је време које дете проведе испред екрана викендом дуже у односу на радне дане (Carson et al., 2015; Tang et al., 2018; Yao & Rhodes, 2015). Седентарне едукативне активности радним данима, већину деце ангажују 1-2 сата дневно (око 85%), док је викендом тај проценат знатно нижи (око 74%), али више деце (око 11%) ради домаће задатке или чита књиге 3 или више сати дневно.

Испитивање обрасца спавања, показало је да наша деца, у просеку, радним данима одлазе на починак око пола десет увече, а устају око седам сати ујутро, тако да је просечно трајање сна око 9 и по сати.

Иако нису утврђене полне разлике, показало се да старија деца (8-8.99 година) у већем проценту спавају краће од 9 сати, у поређењу са млађом децом (7-7.99 година), мада те разлике нису јако изражене. Процент деце која ноћу спавају 9 до 11 сати, у нашем узорку достиже 80,2% што је мање од европског просека (84,9%) или преваленце у Португалу и Шпанији (преко 95%). С друге стране, око 12% наших испитаника спава краће од 9 сати, у поређењу са 5% на нивоу европског региона или 0% у Данској и Ирској.

Коначно, када је реч о исхрани, од здравих навика, најзаступљенија је навика редовног доручковања, јер велика већина деце (84%) доручкује сваког дана, што је више од европског просека (78,8%) (Williams et al., 2020). Процент деце која конзумирају доручак сваког дана, варира од 48,9% у Казахстану до 96,4% у Португалу.

Око 40% наших испитаника има здраву навику свакодневног конзумирања воћа, што је у нивоу просека за европски регион СЗО (42,5%) (Williams et al., 2020). Заступљеност свакодневне конзумације свежег воћа у дечјој исхрани, значајно се разликује унутар региона, највећа је у Јужној Европи, са 80,8% у Сан Марину, 72,6% у Италији и 63,1% у Португалу, а најмања у земљама Централне Азије, са 18,1% у Киргистану, Казахстану 33,3% и Таџикистану 35,3% (изузетак је Туркменистан са 70,1%).

Деца у Србији нешто мање конзумирају поврће него воће, јер свакога дана поврће у исхрани има 36,5% деце. Разлике у конзумацији воћа и поврћа у европским земљама су још веће, при чему просек за европски регион, када је реч о свакодневном уносу поврћа, износи 22,6% (Williams et al., 2020). И овде постоје велика варирања, па тако у Сан Марину поврће свакодневно једе око 74% деце, у Туркменистану 68%, Италији 54%, док је то случај са мање од 15% деце у Шпанији, Турској, Грузији и Литванији. Према подацима европског истраживања (Williams et al., 2020), девојчице више конзумирају воће и поврће него дечаци, што у нашем узорку није потврђено.

Штетне навике конзумирања грицкалица више су заступљене када је реч о слатким грицкалицама: већину дана или сваки дан конзумира их скоро половина деце у Србији (47,8%), што је случај са 29,5% деце када је реч о сланим грицкалицама. Подаци који се односе на европске земље, добијени коришћењем идентичне методологије, показују много повољнију слику: у просеку 27,3% деце узраста 7-9 година конзумира слаткише већину дана или свакодневно, наспрам 13,6% кад је реч о сланим грицкалицама, уз изражено варирање између различитих земаља (Williams et al., 2020).

Мање од 1% деце свакодневно конзумира слане грицкалице у Немачкој и Данској (0%), Русији, Чешкој, Литванији, Летонији, Португалу и Шпанији; истовремено, то је случај са 21,5% деце у Албанији, 11,3% у Таџикистану, 9% у Црној Гори и 9% Туркменистану, што је на нивоу наших података (11,7%). Што се тиче свакодневне конзумације слаткиша, она достиже 20,1% у нашем истраживању, што је слично ситуацији у Бугарској (22,8%), Туркменистану (21,1%), Албанији (19,8%), Румунији (19,3%) и Киргистану (19%). За разлику од ових земаља, у Данској, Шпанији и Португалу, мање од 2% деце свакодневно једе слатке грицкалице (Williams et al., 2020). Може се констатовати, да наша деца у погледу конзумације сланих и слатких грицкалица, које карактерише висока енергетска и ниска нутритивна вредност, имају изразито лоше навике у поређењу са вршњацима из европског региона.

У исто време, свако осмо дете у нашем узорку (12,5%) свакога дана пије безалкохолна пића са додатим шећером, док просек у европским земљама износи 9,4% (Williams et al., 2020). Свакодневно конзумирање безалкохолних пића је најмање заступљено у Ирској (0,4%), Шпанији (1,1%), Литванији (2,0%) и Данској (2,1%), насупрот Таџикистану (32,8%) и Туркменистану (25,8%). Сличне навике као наша деца, имају деца у Пољској и Чешкој.

Риба је ретко присутна у исхрани, 9% деце је никада не конзумира, а чак 53% мање од 1х недељно, што је значајно неповољније у односу на податке из Шведске (Nilsen et al., 2017), где проценат деце која конзумирају рибу неколико дана у недељи достиже 84,4%. Махунарке су код већине деце заступљене у исхрани неколико пута недељно или чешће (више од 70%), што је случај са 90% деце када је реч о јелима са јајима и две трећине испитаника када је у питању конзумација полуобраног/обраног млека. Месо је веома заступљено у исхрани деце, скоро половина га конзумира већину дана у недељи, а још једна петина – свакодневно. Подаци се подударају и са другим истраживањем (Nilsen et al., 2017). Унос житарица у склопу јутарњег оброка (доручка) није широко заступљено, мање од 9% их конзумира сваког дана или већину дана у недељи,

Ради стицања шире слике, израчунати су и скорови ризичних понашања везаних за физичку активност, исхрану и укупан скор здравствено-ризичних понашања.

На нивоу целог узорка, око 58% испитаника је под ниским ризиком везаним за исхрану, једна трећина је изложена средњем ризику, док 8% испитаника карактеришу високо ризична понашања повезана са исхраном, при чему нису утврђене значајне полне и узрастне разлике.

Изузетно висок проценат испитаника (98,6%) карактерише низак ризик када је реч о физичкој активности, а слични резултати могу се констатовати у свим групама формираним према узрасту и полу. Деца користе активан транспорт до/од школе, баве се спортом барем 2 дана недељно, играју се активно најмање 1 сат свакога дана, мање од 2 сата су испред екрана и спавају барем 9 сати током ноћног одмора. Нису констатоване полне, нити узрастне разлике. Приликом тумачења ових резултата, мора се имати у виду да методологија коришћена за одређивање ризичног понашања повезаног са физичком активношћу има своја ограничења и можда није довољно добро дискриминисала нивое ризика, односно, могуће је да су примењени критеријуми били сувише благи, имајући у виду узраст и начин живота испитаника.

Када се посматра укупни скор за ризична понашања (исхрана и физичка активност), око две трећине испитаника је под ниским здравственим ризиком, скоро једна трећина изложена је средњем ризику, а мање од 1% испитаника сврстано је у категорију високог ризика, при чему нису утврђене значајне разлике по полу и узрасту.

Може се закључити да је највећи здравствени ризик повезан са исхраном деце посматраног узраста и свака интервенција усмерена на промоцију здравог животног стила мора бити усмерена првенствено према родитељима, затим и према школи, јер су, у највећој мери, одговорни за исхрану деце.

Кључни истраживачки проблем ове дисертације тицао се **релација еколошких фактора и здравствених понашања повезаних са енергетским балансом код деце млађег школског узраста.**

Факторском анализом, у простору здравствених понашања издвојена су три фактора: 1) Недостатак здравих навика у исхрани и седентарно понашање (НЗНВКСЕД), 2) Повећан унос заслађених напитака и грицкалица (ЗНАПГРИЦ), и 3) Ниска физичка активност и недостатак сна (НСКФАСАН), а затим су испитане релације еколошких фактора (појединац, породица, школа, шире окружење) са овим факторима и укупним скором ризичних понашања.

Што се тиче индивидуалних фактора, а посматрани су пол, године живота, тежина на рођењу, термин порођаја, дојење и ексклузивно дојење, значајна повезаност утврђена је са ниском физичком активношћу и недостатком сна, као и са укупним скором ризичних понашања. На нивоу појединачних варијабли, као значајни предиктори ниске физичке активности и недовољног сна идентификовани су фактори раног развоја везани за исхрану (дојење и ексклузивно дојење). Ниска физичка активност и недостатак сна били су присутнији код деце која нису уопште дојена или су дојена мање од 6 месеци. Такође, када је реч о укупном ризичном понашању, деца која су дојена до 6 месеци имала су већи скор укупног ризичног понашања у односу на децу која су дојена 6 месеци и више, док су деца ексклузивно дојена до 6 месеци имала мањи скор у односу на децу која су ексклузивно дојена 6 месеци и више. Иако значајни, ови предикторски системи објашњавају веома мали део укупне варијансе (око 1%). Добијене релације ипак потврђују важност ране исхране мајчиним млеком, где предност треба дати дужем дојењу и ексклузивном дојењу 6 месеци или више.

Еколошки фактори везани са микро-систем породице обухватили су: број деце у породици, тип породице, незаразне болести, економски статус домаћинства, образовни статус родитеља, радни статус родитеља и БМИ родитеља. У поређењу са индивидуалним факторима, породични фактори показали су се као важнији предиктори здравствених понашања деце млађег школског узраста, јер су значајне релације утврђене за сва четири критеријума, а проценат објашњене варијансе критеријумских варијабли је виши и креће се од 3,9% код повећаног уноса заслађених напитака и грицкалица, до 9,3% за укупно ризично понашање.

Код деце која одрастају у породицама нижег образовног статуса (оба родитеља/старатеља су нижег степена образовања) у већој мери изостају здраве навике у исхрани и присутније је седентарно понашање у односу на децу из породица у којима су оба родитеља високо образована. То важи и за децу из породица које једва прегурају месец дана са својим зарадама у односу на вршњаке из породица које лако премосте месец дана.

Код повећаног уноса заслађених напитака и грицкалица, издвојено је највише значајних појединачних предиктора везаних за породични микро-систем: породична анамнеза, економски статус, образовни ниво и нутритивни статус родитеља, а предиктори објашњавају укупно 5% варијансе критеријумске варијабле.

Повећан унос заслађених напитака, као и сланих и слатких грицкалица, више је заступљен код: а) деце у чијој породичној анамнези су забележене три незаразне болести у односу на децу из породица у којима нема ниједне незаразне болести; б) деце из породица које једва прегурају месец дана са својим зарадама у односу на вршњаке из породица које немају финансијских тешкоћа; в) деце из породица у којима оба родитеља имају нижи степен образовања у односу на децу где оба родитеља имају виши степен образовања; г) деце прекомерно ухрањених/гојазних очева у односу на децу чији родитељи (ни отац, ни мајка) нису прекомерно ухрањени/гојазни. Дакле, породице нижег социјално-економског статуса и гојазни очеви повећавају ризик од прекомерног уноса заслађених напитака и сланих и слатких грицкалица.

Што се тиче ниске физичке активности и недостатка сна, предикторски систем објашњава 4,4% варијансе, а значајне појединачне варијабле су тип породице, економски статус породице и образовни ниво родитеља. Деца из породица са једним родитељем имају нижи скор код овог ризичног понашања у односу на децу из традиционалних породица. На добијене резултате је могао да утиче значајно већи проценат деце из традиционалних породица (78% према 10%). Деца из породица које без озбиљних проблема прођу месец дана са својим зарадама, имају нижи скор на овом фактору у односу на децу из породица које лако изгурају месец дана, као и из породица које имају озбиљних финансијских, што показује да се не ради о линеарној релацији. Поред тога, деца која одрастају у породицама где су оба родитеља нижег степена образовања, склонија су ниској физичкој активности и недостатку сна, у поређењу са испитаницима из породица у којима оба родитеља имају виши степен образовања.

Коначно, када је реч о укупном ризичном понашању, већи скор (израженија ризична понашања) утврђен је код испитаника: а) из породица са најнеповољнијом породичном анамнезом (постоје све три незаразне болести) у односу на децу из породица где не постоји ниједна незаразна болест; б) из породица које једва прегурају месец дана са својим зарадама у односу на оне који то лако чине, в) из породица у којима су оба родитеља нижег образовања у односу на децу из породица где су оба родитеља факултетски образована; г) из породица у којима је један родитељ вишег степена образовања у односу на породице у којима су оба родитеља вишег степена образовања, д) из породица у којима је отац прекомерно ухрањен/гојазан у односу на испитанике којима ниједан родитељ није прекомерно ухрањен/гојазан.

Претходна истраживања такође сугеришу да су гојазности склонија деца која живе у породицама нижег економског статуса и нижег степена образовања родитеља (Gable & Lutz, 2000; Jo, 2017; Parikka et al., 2015). Родитељи који имају мања примања и нижи степен образовања, мање су упозната са правилном исхраном (Jo, 2017), а ставови родитеља у вези са начином исхране деце су значајно повезани са храном која је доступна у кући и активностима детета (Gable & Lutz, 2000). Социо-економски статус родитеља повезан је не само са финансијским ресурсима и слободним временом за бављење децом, већ и са типом родитељства, вредностима, доношењем одлука, нивоом стреса у породици и др, што све утиче на здравље и развој деце (Kalil & Ryan, 2020). Добијени резултати потврђују да је за децу млађег школског узраста и њихова здравствена понашања породица изузетно значајна, посебно, економски статус, образовање и нутритивни статус родитеља.

Еколошки фактори везани за школу као наредни микро-систем у коме деца непосредно учествују, значајно су повезани са недостатком здравих навика у исхрани и седентарним понашањем (објашњено 2,8% варијансе), повећаним уносом заслађених напитака и грицкалица (3,6% варијансе), ниском физичком активношћу/недостатком сна (1,5% варијансе) и укупним ризичним понашањем деце млађег школског узраста (4,5% варијансе). Од еколошких фактора на нивоу школе посматрани су: школско физичко окружење, организација школе од значаја за физичку активност ученика, физичка активност ученика, промоција здравља, исхрана у школи (нутритивни скор), оглашавање и маркетинг нездраве хране у школи, постојање кантине/кафетерије.

Показало се да ученици школа у којима постоји само едукација о здравој исхрани имају израженији недостатак здравих навика и седентарно понашање, као и повећан унос заслађених напитака и грицкалица у односу на испитанике из школа у којима постоје и едукација о исхрани и промоција здравог животног стила. У исто време, са повећањем вредности нутритивног скорa школе (здравија исхрана у школи), смањује се скор ученика на овим факторима. Добијени резултати указују на значај различитих видова едукације о исхрани и здравим животним стилевима, као и здраву понуду када је реч о намирницама које су ученицима доступне у школи.

Релација која је такође значајна, тиче се повезаности карактеристика физичког окружења школе и недостатка здравих навика у исхрани/седентарног понашања ученика;

наиме, деца из школа које имају само салу за физичко васпитање остварују мањи скор на поменутом фактору, у односу на вршњаке из школа које имају и салу и школско двориште, а тиме и боље услове за физичку активност у школи. На ове резултате могла је утицати чињеница да велика већина школа у нашем узорку (87%) располаже салом и школским двориштем.

Када је реч о ниској физичкој активности и недостатку сна, утврђено је да ученици школа у којима је обухват деце ваннаставним спортским активностима мали, имају нижи скор (активнији су) у односу на испитанике из школа у којима више од половине деце учествује у овим активностима. Слична релација утврђена је и за укупан скор ризичног понашања. Ове, на први поглед, неочекиване релације, могу се објаснити конфундирајућим варијаблама, попут економске развијености локалне самоуправе. Наиме, постоји значајна повезаност између економске развијености јединице локалне самоуправе у којој се школа налази и обухвата деце школским ваннаставним активностима: што је локална самоуправа развијенија, то је мањи обухват деце ваннаставним спортским активностима у школи (Табела 63).

Очигледно да у економски јачим срединама, родитељи у већој мери сами финансирају спортске активности своје деце, док су у сиромашнијим самоуправама, школске ваннаставне спортске активности доступна опција за већину родитеља. Економски статус родитеља и ширег окружења, на тај начин може да утиче на здравствено понашање деце и здравствени ризик којем су изложена.

Други значајан предиктор укупног ризичног понашања је, као и код претходних фактора, нутритивни скор школе. Већа вредност нутритивног скорa даје мањи скор укупног ризичног понашања деце. Може се закључити да, од посматраних школских еколошких фактора, највећи значај има квалитет исхране која се нуди у школи, а затим и заступљеност пројеката промоције здравог животног стила и едукације о исхрани у оквиру школског курикулума.

Табела 63

Повезаност економске развијености јединице локалне самоуправе (ЈЛС) и обухвата ученика ваннаставним спортским активностима у школи

Развијеност ЈЛС у односу на републички просек	Обухват ученика ваннаставним спортским активностима у школи			
	Нису обухваћени	До половине ученика	Више од половине ученика	Укупно
До 60% просека	35	51	72	158
	22,2%	32,3%	45,6%	100,0%
60-80% просека	179	0	165	344
	52,0%	0,0%	48,0%	100,0%
80-100% просека	232	205	254	691
	33,6%	29,7%	36,8%	100,0%
Изнад просека	423	178	216	817
	51,8%	21,8%	26,4%	100,0%
Укупно	869	434	707	2010
	43,2%	21,6%	35,2%	100,0%
$\chi^2 (6, N = 2010) = 193,70, p = 0,000$				

Што се тиче ширег еколошког окружења, у склопу истраживања, посматрани су следећи фактори: урбаност, удаљеност породичног дома од школе, процена безбедности путева до/од школе од стране родитеља/старатеља, процена безбедности путева до/од школе од стране одговорног лица у школи, економска развијеност јединица локалне самоуправе, припадност региону и макрорегиону.

Добијени резултати потврђују да је дати предикторски систем значајно повезан са критеријумским варијаблама: Недостатак здравих навика у исхрани и седентарно понашање (објашњено 3,9% варијансе), Повећан унос заслађених напитака и грицкалица (4,2% варијансе), Ниска физичка активност и недостатак сна (22,2% варијансе) и Укупан скор ризичног понашања (10,2%).

На нивоу појединачних предиктора, степен урбаности је значајан за предикцију недостатка здравих навика у исхрани и седентарног понашања деце, при чему деца из руралних насеља остварују већи скор на овом фактору у односу на децу из урбаних средина,

што значи да код сеоске деце постоји већа вероватноћа за појаву ризичних понашања. Деца која станују најмање 3 км удаљена од школе имају такође већи скор у поређењу са децом чији породични домови су удаљени од школе не више од 1 км. Претпоставка да деца која станују даље од школе, чешће користе неактиван транспорт (приватно моторно возило или јавни превоз) је потврђена. Примера ради, од укупно 128 испитаника који станују на 5 или више километара удаљености од школе, само 2 (1%) користе активан транспорт до школе, што је случај са 93% деце која станују на удаљености мањој од 1 км, и са 47% оних који су на 1-2 км од школе. Поред тога, израженији недостатак здравих навика у исхрани и седентарност имала су деца: а) из локалних самоуправа чији је степен развијености на нивоу 80-100% републичког просека у односу на децу из средина економски развијених изнад републичког просека; б) деца из Јужне и Источне Србије у односу на децу из региона Београд и региона Шумадија и Западна Србија. Планиране интервенције требало би посебно усмерити на децу из сеоских средина и размотрити опције активног транспорта и за децу која станују нешто даље од школе.

Што се тиче повећаног уноса заслађених напитака и грицкалица, већем ризику су, поново, изложена деца из руралних насеља. Такође, што је небезбедност путева већа, по мишљењу одговорног лица у школи, то је већи скор деце на овом фактору, а то важи и за децу из Јужне и Источне Србије у поређењу са децом из Шумадије и Западне Србије, односно за децу из макрорегиона Србија Југ у односу на децу из макрорегиона Србија Север.

Посматрани предикторски систем најбоље предвиђа исходе за критеријумску варијаблу Ниска физичка активност и недостатак сна (више од 22%), а на нивоу појединачних предиктора значајна је удаљеност породичних домована од школе. Деца која станују на километар и више удаљености, имају већи скор на овом фактору у односу на децу која су удаљена до 1 км, што је у вези са употребом неактивног транспорта и указује на значај активног транспорта до/од школе за дневни образац физичке активности деце млађег школског узраста.

Поред тога, што је ниво безбедности путева до и од школе мањи, по мишљењу родитеља, повећава се вредност скорa, односно, израженија је ниска физичка активност деце. Импликације се односе на потребу даљег истраживања транспорта деце до/од школе, идентификовање препрека за активни транспорт, подршку активном транспорту и, посебно, рад на побољшању безбедности путева које користе школска деца.

Кад је реч о укупном ризичном понашању, деца из руралних насеља остварују већи скор у односу на децу из урбаних насеља, а то је случај и са испитаницима који станује даље од школе (километар или више) у поређењу са децом која су ближа школи. Такође, што су путеви до и од школе, по мишљењу одговорног лица у школи, небезбеднији, то је виши скор укупног ризичног понашања детета. Под већим ризиком су и деца из локалних самоуправа чији је степен развијености у распону од 80-100% републичког просека у поређењу са вршњацима који живе у ЈЛС чија је развијеност изнад републичког просека, затим деца из Јужне и Источне Србије у поређењу са децом из региона Шумадије и Западне Србије, као и испитаници из макрорегиона Србија Југ у односу на оне који живе у макрорегиону Србија Север.

На основу релација еколошких фактора ширег окружења и здравствених понашања деце, намеће се закључак да посебно осетљиву групу представљају деца са југа Србије, деца из руралних средина, затим, из средина чија је економска развијеност на нивоу 80-100% републичког просека, као и деца која станују на удаљености од најмање 1 км од школе.

Имајући у виду размере и трендове дечје гојазности код нас и у свету, посебан део истраживања односио се на испитивање релација **еколошких фактора и нутритивног статуса деце**. Показало се да је нутритивни статус значајно повезан само са индивидуалним и породичним факторима, не и са факторима школског и ширег окружења. Од индивидуалних фактора, издвајају се узраст и тежина на рођењу. Што су деца старија, то имају већу вероватноћу да постану прекомерно ухрањена/гојазна, а то важи и за децу са већом тежином на рођењу. Са порастом година живота за једну годину, вероватноћа да ће дете припасти групи прекомерно ухрањених/гојазних је 2,11 пута већа, док деца са макрозомијом на рођењу имају 1,38 пута већу шансу да ће припадати категорији прекомерно ухрањених, односно, гојазних.

Добијени резултати су у складу са истраживањем Рито и сарадника (Rito et al., 2019), где је је већа тежина на рођењу била повезана са повећаним ризиком од појаве гојазности код деце узраста 6 до 9 година, у укупно 11 од 22 европске земље. Макрозомија је идентификована као фактор ризика за прекомерну ухрањеност у бројним истраживањима (Singh et al., 2008; Twisk et al., 1997; Woo Baidal et al., 2016; Yu et al., 2011), али постоје и студије где таква повезаност није утврђена (Brisbois et al., 2012), као и студије где је мала тежина на рођењу (испод 2500 г) представљала фактор ризика за гојазност (Okosun et al., 2000; Qiao et al., 2015; Schellong et al., 2012; Yuan et al., 2015). Мала тежина на рођењу повезана је са малом мишићном масом, али и са већом општом гојазности, иако њен утицај на гојазност није јасан (Garnett et al., 2001; Ibáñez et al., 2006).

На нивоу породице, значајни фактори су ухрањеност оба родитеља и ухрањеност оца/мајке понаособ, као и број деце у породици. Највећи ризик постоји у породицама где су и отац и мајка прекомерно ухрањени/гојазни. Вероватноћа да ће деца бити прекомерно ухрањена/гојазна у том случају је 2,78 пута већа у поређењу са породицама у којима ни отац, ни мајка, нису прекомерно ухрањени. У породицама где је само мајка прекомерно ухрањена, тај ризик је 2,64 пута већи, а уколико је прекомерно ухрањен/гојазан само отац, вероватноћа да ће деца бити прекомерно ухрањена/гојазна је 1,58 пута већа. БМИ родитеља је индикатор генетских, срединских и социокултурних фактора који су заједнички за родитеље и децу, као и понашања родитеља повезаних са исхраном, физичком и седентарном активношћу, која могу дугорочно гледано утицати на здравствена понашања и БМИ деце (Lee et al., 2019). Исти аутори указују да јачина повезаности БМИ родитеља и деце може бити већа код старије деце, у односу на предшколце, управо због дужег периода изложености заједничким утицајима. Наши резултати се само делимично поклапају са резултатима претходне студије (Liu et al., 2013), где је највећи ризик од дечје гојазности утврђен код деце чија су оба родитеља гојазна (3,2 пута већи ризик), затим код деце гојазних очева (2,8 пута већи ризик), па код деце гојазних мајки (1,9 пута већи ризик).

Што је већи број деце у породици мање су шансе да дете буде прекомерно ухрањено/гојазно. Ако у породици порасте број деце за 1, шанса да ће деца припадати категорији прекомерно ухрањених/гојазних је 1,27 пута мања.

Наши резултати су сагласни резултатима новије студије (Sigmund & Sigmundová, 2021), где су деца из породица са више деце имала виши ниво физичке активности и здравији нутритивни статус, у поређењу са јединцима, мада достигање препорученог броја корака (тј. препорученог нивоа физичке активности) смањује вероватноћу дечје гојазности, без обзира на број деце у породици. Бити једино дете у породици представља фактор ризика за гојазност, без обзира на друге факторе попут узраста, пола, БМИ родитеља и др, а што је дете дуже јединица, ризик је већи (Hunsberger et al., 2012). Могуће је да породице са више деце праве здравије изборе када је реч о исхрани, такође, јединци су у већем проценту имали гојазне мајке, у односу на децу из породица са више деце (Kracht et al., 2019). Родригез и сарадници (Rodrigues et al., 2020) су показали да јединци имају слабије физичке способности од деце из породица са више деце, што може бити део објашњења повезаности броја деце у породици и нутритивног статуса деце. Према подацима последњег пописа (2011), у Србији 52% породица подиже једно дете, што значи да висок проценат деце може бити под додатним ризиком за развој гојазности.

Изостанак значајне повезаности школских и макро-еколошких фактора и нутритивног статуса деце, може се објаснити већим развојним значајем који непосредно породично окружење има за децу узраста 7-9 година, поготово када је реч о понашањима повезаним са енергетским балансом. С друге стране, шире окружење може, преко сложених, директних и индиректних веза породице, школе, радног места родитеља и сл, утицати на здравствена понашања деце.

Добијени резултати морају се тумачити уз извесна ограничења, произашла из истраживачког дизајна. Упркос обухватној анализи еколошког окружења, није било могуће обухватити све релевантне факторе повезане са здравственим понашањем деце, идентификоване у претходним студијама, нпр. психолошке варијабле, метаболичке показатеље гојазности, друге важне еколошке системе (суседство, спортски клуб итд.), климатске факторе итд.

С обзиром да се ради о трансверзалном истраживању, природа релација које су издвојене као значајне, не може се тумачити као узрочно-последична веза. Поред тога, подаци о нутритивном статусу родитеља и раном развоју деце прикупљени су помоћу упитника, што значи да би резултати можда били нешто другачији да су подаци прикупљени другачијим методама.

С друге стране, јаке стране актуелног истраживања огледају се у коришћењу репрезентативног националног узорка деце узраста 7 до 9 година, што омогућава генерализацију добијених резултата. Подаци који се односе на нутритивни статус деце добијени су применом стандардизованих, објективних антропометријских метода, што обезбеђује висок квалитет и објективност резултата, као и њихову међународну упоредивост и праћење у наредном периоду.

Широк захват у еколошко окружење деце млађег школског узраста омогућава добар увид у контекст здравствених понашања деце, препознавање вулнерабилних група и, на основу тога, дизајнирање специфичних интервенција са циљем промоције здравља и благостања деце. Поред индивидуалних фактора, сагледани су породични, школски и фактори ширег окружења и њихове релације са понашањима повезаним са енергетским балансом код деце, што омогућава боље разумевање испитиваних феномена.

Резултати овог истраживања могу да допринесу креирању локалних политика јавног здравља, побољшању курикулума физичког и здравственог васпитања и подстицању интерсекторске сарадње са циљем превенције гојазности, промоције здраве исхране, физичке активности и здравог животног стила код деце.

9.0 ЗАКЉУЧАК

Пораст гојазности код деце и адолесцената, њене сложене развојне последице и дугорочни утицај на здравље, довели су до значајног научног интересовања за ову проблематику и развоја одговарајућих јавних политика. Кроз интерсекторску сарадњу траже се одговори на гојазност као један од водећих изазова јавног здравља, а од кључног значаја може бити превенција и мониторинг почев од раног узраста.

Гојазност се често види као резултат очекиваног одговора човека на обесогено окружење у коме се налази и које подржава ризична здравствена понашања, као што су седентарно понашање, нездрава исхрана, недовољно физичке активности и сна. Обесогено окружење погодује појави позитивног енергетског баланса, где унос енергије храном, премашује енергетску потрошњу, провоцирајући појаву гојазности. У намери да испитамо утицај еколошког окружења на понашања повезана са енергетским балансом код деце, спровели смо емпиријско истраживање трансверзалног типа, на репрезентативном националном узорку деце узраста 7-9 година.

У фокусу су била здравствена понашања повезана са енергетским балансом код деце млађег школског узраста: физичка и седентарна активност, исхрана и сан, а због свог значаја, као критеријумска варијабла, посматран је и нутритивни статус деце. Испитана је повезаност индивидуалних, породичних, школских и срединских еколошких фактора са критеријумским варијаблама. За прикупљање података коришћена је антропометријска метода и метода упитника, а коришћени су упитници Светске здравствене организације развијени за потребе пројекта *Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI)*. Добијени подаци су обрађени одговарајућим статистичким методама, што је омогућило тестирање и верификацију постављених хипотеза.

Коришћењем критеријума СЗО, утврђено је да укупно 30,5% деце карактерише позитиван енергетски баланс, од чега је 19,2% деце прекомерно ухрањено, 9,2% гојазно, а 2,1% тешко гојазно. Око две трећине испитаника (67,5%) је нормално ухрањено, а 2,2% потхрањено.

У односу на претходно национално COSI истраживање, дошло је до пораста прекомерне ухрањености/гојазности за 5,7% (према IOTF критеријуму). Поред тога, свако друго дете има прекомерно ухрањеног/гојазног оца, а једно од петоро деце одраста уз прекомерно ухрањена/гојазна оба родитеља. Резултати истраживања показују да ризик од прекомерне ухрањености/гојазности већи, што су деца старија, а то важи и за децу са већом тежином на рођењу. Највећи ризик постоји у породицама где су и отац и мајка прекомерно ухрањени/гојазни, а са бројем деце у породици, опадају шансе да дете буде прекомерно ухрањено/гојазно.

Карактеристике школског окружења су сличне за већину наших испитаника: школе поседују двориште и салу за физичко васпитање; двориште је доступно за игру и ван наставе, али не и сала за физичко; у школи је доступна релативно здрава исхрана, а едукација о исхрани је саставни део школског курикулума; у школама нема оглашавања нездраве хране. У исто време, путеви до/од школе, по мишљењу већине родитеља и школског особља, нису довољно безбедни. Безбедност путева и удаљеност породичног дома од школе, значајно утичу на ниво физичке активности деце; мања безбедност и већа удаљеност негативно утичу на физичку активност. Од школских еколошких фактора, највећи значај за здравствена понашања деце има квалитет исхране која се нуди у школи, а затим и промоција здравог животног стила и едукација о исхрани у оквиру школског курикулума.

У односу на земље европског региона СЗО, наша деца су изнад просека када је реч о активном транспорту до школе, активној игри, организованом бављењу спортом, редовном доручковању и свакодневној конзумацији поврћа. На нивоу просека су када се посматра дужина сна, свакодневно конзумирање воћа и заслађених напитака, али су добијени знатно неповољнији резултати када је реч о конзумирању сланих и слатких грицкалица, што би требало таргетирати посебним интервенцијама.

Генерално гледано, око 8% испитаника карактеришу високо ризична понашања повезана са исхраном, нешто више од 1% је под високим ризиком за физичку неактивност, а мање од 1% деце сврстано је у категорију високог ризика за укупан скор ризичних понашања. Највећи здравствени ризик постоји када је реч о исхрани деце.

Анализа еколошких фактора и њихових релација са здравствено ризичним понашањима деце, потврдила је важност ране исхране мајчиним млеком, где предност треба дати дужем дојењу и ексклузивном дојењу 6 месеци или више. Добијени резултати такође потврђују да је за децу млађег школског узраста и њихова здравствена понашања породица изузетно значајна, посебно, економски статус, образовање и нутритивни статус родитеља.

Релације еколошких фактора ширег окружења и здравствених понашања деце, идентификоване у истраживању, сугеришу да посебно осетљиву групу представљају деца са југа Србије, деца из руралних средина и локалних самоуправа чија је економска развијеност на нивоу 80-100% републичког просека.

На основу анализе добијених резултата, могу се верификовати истраживачке хипотезе:

- **Помоћна хипотеза x_1** да већина деце млађег школског узраста има адекватан образац физичке активности, исхране и сна се ДЕЛИМИЧНО ПРИХВАТА. Образац физичке активности и сна одговара водећим препорукама јавног здравља, док образац исхране карактерише редовно доручковање, али и недовољан унос свежег воћа, поврћа и рибе, као и прекомеран унос сланих и слатких грицкалица и заслађених напитака;
- **Помоћна хипотеза x_2** да су индивидуални фактори значајно повезани са физичком активношћу, исхраном и сном деце млађег школског узраста се ДЕЛИМИЧНО ПРИХВАТА. Индивидуални фактори значајно су повезани са ниском физичком активношћу, недостатком сна код деце и укупним скором ризичних понашања, али нису значајно повезани са недостатком здравих навика у исхрани, седентарним понашањем и повећаним уносом заслађених напитака и грицкалица. Најважнији појединачни фактори су дужина дојења и ексклузивног дојења;
- **Помоћна хипотеза x_3** да су породични фактори значајно повезани са физичком активношћу, исхраном и сном деце млађег школског узраста се ПРИХВАТА. Најважнији породични фактори су образовање родитеља, број хроничних болести у породичној анамнези, економски статус породице, нутритивни статус родитеља.

- **Помоћна хипотеза x_4** да су школски фактори значајно повезани са физичком активношћу, исхраном и сном деце млађег школског узраста се ПРИХВАТА. Најважнији школски фактори су едукација о исхрани и промоција здравља, и нутритивни скор школе;
- **Помоћна хипотеза x_5** да су средински фактори значајно повезани са физичком активношћу, исхраном и сном деце млађег школског узраста се ПРИХВАТА. Најважнији појединачни фактори су: ниво урбаности, удаљеност од школе, безбедност путева до школе, развијеност јединица локалне самоуправе, припадност региону и макрорегиону.
- **Помоћна хипотеза x_6** да су индивидуални, школски, породични и средински фактори значајно повезани са нутритивним статусом деце млађег школског узраста се ДЕЛИМИЧНО ПРИХВАТА. Значајно су повезани само индивидуални и породични еколошки фактори, од којих су најважнији: узраст, тежина на рођењу, број деце у породици и нутритивни статус родитеља.

На основу верификације помоћних хипотеза, **основна хипотеза (X)** да су индивидуални, породични, школски и шири средински фактори у значајној релацији са понашањима повезаним са енергетским балансом код деце млађег школског узраста се ДЕЛИМИЧНО ПРИХВАТА.

Актуелно истраживање пружа обиље информација у вези са физичком активношћу, седентарним понашањем, исхраном и сном деце млађег школског узраста. У истраживању је коришћен репрезентативни национални узорак, што даје посебну тежину и вредност добијеним подацима. Резултати истраживања могу да се упоређују са подацима из других европских земаља, захваљујући примени стандардизоване методологије у прикупљању података, као и са националним истраживањем из 2015. године и свим наредним рундама COSI пројекта у нашој земљи. На тај начин се успоставља поуздан систем мониторинга дечје гојазности, али и еколошких фактора значајних за разумевање здравствених понашања деце млађег школског узраста.

Управо еколошки приступ омогућава потпуније сагледавање фактора, који делују на понашања повезана за енергетским балансом, њихових међусобних веза, као и повезаности тих понашања са нутритивним статусом деце, што у условима пандемије гојазности може бити од посебног значаја.

Добијени резултати могу послужити за дизајнирање ефективних интервенција усмерених на промоцију здравља, које таргетирају специфичне срединске факторе и најосетљивије групе. Такође, могу бити добра основа за иновирање курикулума школског физичког и здравственог курикулума, посебно у делу који се односи на здравствену едукацију и промоцију здравог животног стила.

Коначно, истраживање доприноси превазилажењу евидентног информативног јаза када је реч о објективним и међународно упоредивим подацима о гојазности и здравственим понашањима деце овог узраста, отварајући и друге актуелне истраживачке теме.

10.0 ЛІТЕРАТУРА

- Adom, T., Kengne, A. P., De Villiers, A., & Puoane, T. (2019). Prevalence of overweight and obesity among African primary school learners: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Science and Practice*, 5(5), 487–502. <https://doi.org/10.1002/osp4.355>
- Afshin, A., Sur, P. J., Fay, K. A., Cornaby, L., Ferrara, G., Salama, J. S., Mullany, E. C., Abate, K. H., Abbafati, C., Abebe, Z., Afarideh, M., Aggarwal, A., Agrawal, S., Akinyemiju, T., Alahdab, F., Bacha, U., Bachman, V. F., Badali, H., Badawi, A., ... Murray, C. J. L. (2019). Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 393(10184), 1958–1972. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8)
- Álvarez Bogantes, C. (2016). Understanding the factors that determine physical activity in the school environment from the children's perspective. *MHSalud: Revista En Ciencias Del Movimiento Humano Y Salud*, 13(1).
- Anderson, S. E., Ramsden, M., & Kaye, G. (2016). Diet qualities: Healthy and unhealthy aspects of diet quality in preschool children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 103(6), 1507–1513. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.128454>
- Andrade De Medeiros Moreira, R., Ricardo Moreira, T., Dias Da Costa, G., Vidigal Castro, L. C., & Minardi Mitre Cotta, R. (2020). Multilevel analysis of factors that influence overweight in children: Research in schools enrolled in northern Brazil School Health Program. *BMC Pediatrics*, 20(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02096-8>
- Armstrong, J., & Reilly, J. J. (2002). Breastfeeding and lowering the risk of childhood obesity. *The Lancet*, 359(9322), 2003–2004. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)08837-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)08837-2)
- Aufschnaiter, A., Schindler, K., Fuchs-Neuhold, B., Maruszczak, K., Pail, E., Sulz, I., Weghuber, D. (2010). School environment and obesity in primary schools. An analysis of the WHO European COSI in Austria. *European Journal of Public Health*, 29, 1–10.
- Azad, M. B., Vehling, L., Chan, D., Klopp, A., Nickel, N. C., McGavock, J. M., Becker, A. B., Mandhane, P. J., Turvey, S. E., Moraes, T. J., Taylor, M. S., Lefebvre, D. L., Sears, M. R., & Subbarao, P. (2018). Infant feeding and weight gain: Separating breast milk from breastfeeding and formula from food. *Pediatrics*, 142(4). <https://doi.org/10.1542/peds.2018-1092>

- Baranowski, T., Cullen, K. W., Nicklas, T., Thompson, D., & Baranowski, J. (2003). Are current health behavioral change models helpful in guiding prevention of weight gain efforts? *Obesity Research, 11*(SUPPL. 1). <https://doi.org/10.1038/oby.2003.222>
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J. F., Martin, B. W., Alkandari, J. R., Andersen, L. B., Blair, S. N., Brownson, R. C., Bull, F. C., Craig, C. L., Ekelund, U., Goenka, S., Guthold, R., Hallal, P. C., Haskell, W. L., Heath, G. W., Inoue, S., ... Sarmiento, O. L. (2012). Correlates of physical activity: Why are some people physically active and others not? *The Lancet, 380*(9838), 258–271. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60735-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60735-1)
- Bel-Serrat, S., Heinen, M. M., Mehegan, J., O'Brien, S., Eldin, N., Murrin, C. M., & Kelleher, C. C. (2018). School sociodemographic characteristics and obesity in schoolchildren: Does the obesity definition matter? *BMC Public Health, 18*(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5246-7>
- Bel-Serrat, S., Ojeda-Rodríguez, A., Heinen, M. M., Buoncristiano, M., Abdrakhmanova, S., Duleva, V., Sant'angelo, V. F., Fijałkowska, A., Hejgaard, T., Huidumac, C., Hyska, J., Kujundzic, E., Milanović, S. M., Ovezmyradova, G., Pérez-Farinós, N., Petrauskiene, A., Rito, A. I., Shengelia, L., Braunerová, R. T., ... Breda, J. (2019). Clustering of multiple energy balance-related behaviors in school children and its association with overweight and obesity-WHO european childhood obesity surveillance initiative (COSI 2015–2017). *Nutrients, 11*(3), 1–21. <https://doi.org/10.3390/nu11030511>
- Bell, L., Ullah, S., Olds, T., Magarey, A., Leslie, E., Jones, M., Miller, M., & Cobiac, L. (2016). Prevalence and socio-economic distribution of eating, physical activity and sedentary behaviour among South Australian children in urban and rural communities: baseline findings from the OPAL evaluation. *Public Health, 140*, 196–205. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2016.06.022>
- Bereket, A., & Atay, Z. (2012). Current status of childhood obesity and its associated morbidities in Turkey. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology, 4*(1), 1–7. <https://doi.org/10.4274/jcrpe.506>
- Bhargava, M., Kandpal, S. D., Aggarwal, P., & Sati, H. C. (2016). Overweight and obesity in school children of a hill state in north india: Is the dichotomy urban-rural or socio-economic? Results from a cross-sectional survey. *PLOS ONE, 11*(5), 1–14.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156283>

- Biehl, A., Hovengen, R., Grøholt, E. K., Hjelmæsæth, J., Strand, B. H., & Meyer, H. E. (2013). Adiposity among children in Norway by urbanity and maternal education: A nationally representative study. *BMC Public Health*, *13*(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-842>
- Bonanno, L., Metro, D., Papa, M., Finzi, G., Maviglia, A., Sottile, F., Corallo, F., & Manasseri, L. (2019). Assessment of sleep and obesity in adults and children: Observational study. *Medicine*, *98*(46), e17642. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017642>
- Börnhorst, C., Wijnhoven, T. M. A., Kunešová, M., Yngve, A., Rito, A. I., Lissner, L., Duleva, V., Petrauskiene, A., & Breda, J. (2015). WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: Associations between sleep duration, screen time and food consumption frequencies. *BMC Public Health*, *15*(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1793-3>
- Boulton, T. J. C., Cockington, R. A., Hamilton-Craig, I., Magarey, A. M., & Mazumdar, J. (1995). A profile of heart disease risk factors and their relation to parents' education, fathers' occupation and family history of heart disease in 843 South Australian families: The Adelaide Children's WHO Collaborative Study. *Journal of Paediatrics and Child Health*, *31*(3), 200–206. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.1995.tb00786.x>
- Brandt, I., Sticker, E. J., & Lentze, M. J. (2003). Catch-up growth of head circumference of very low birth weight, small for gestational age preterm infants and mental development to adulthood. *Journal of Pediatrics*, *142*(5), 463–470. <https://doi.org/10.1067/mpd.2003.149>
- Briceño, G., Céspedes, J., Leal, M., & Vargas, S. (2018). Prevalence of cardiovascular risk factors in schoolchildren from a rural and urban area in Colombia. *Biomedica : Revista Del Instituto Nacional de Salud*, *38*(4), 545–554. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i4.4223>
- Bringolf-Isler, B., Mäder, U., Dössegger, A., Hofmann, H., Puder, J. J., Braun-Fahrländer, C., & Kriemler, S. (2015). Regional differences of physical activity and sedentary behaviour in Swiss children are not explained by socio-demographics or the built environment. *International Journal of Public Health*, *60*(3), 291–300. <https://doi.org/10.1007/s00038-014-0645-8>
- Brisbois, T. D., Farmer, A. P., & McCargar, L. J. (2012). Early markers of adult obesity: A review. *Obesity Reviews*, *13*(4), 347–367. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00965.x>
- Brown, C. L., Halvorson, E. E., Cohen, G. M., Lazorick, S., & Skelton, J. A. (2015). Addressing childhood obesity. Opportunities for prevention. *Pediatric Clinics of North America*, *62*(5),

1241–1261. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2015.05.013>

- Bruner, M. W., Lawson, J., Pickett, W., Boyce, W., & Janssen, I. (2008). Rural Canadian adolescents are more likely to be obese compared with urban adolescents. *International Journal of Pediatric Obesity*, *3*(4), 205–211. <https://doi.org/10.1080/17477160802158477>
- Button, B., Trites, S., & Janssen, I. (2013). Relations between the school physical environment and school social capital with student physical activity levels. *BMC Public Health*, *13*(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-1191>
- Carson, V., Iannotti, R. J., Pickett, W., & Janssen, I. (2011). Urban and rural differences in sedentary behavior among American and Canadian youth. *Health and Place*, *17*(4), 920–928. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2011.04.007>
- Carson, V., Stearns, J., & Janssen, I. (2015). The relationship between parental physical activity and screen time behaviors and the behaviors of their young children. *Pediatric Exercise Science*, *27*(3), 390–395. <https://doi.org/10.1123/pes.2014-0214>
- Celi, F., Bini, V., De Giorgi, G., Molinari, D., Faraoni, F., Di Stefano, G., Bacosi, M. L., Berioli, M. G., Contessa, G., & Falorni, A. (2003). Epidemiology of overweight and obesity among school children and adolescents in three provinces of central Italy, 1993-2001: Study of potential influencing variables. *European Journal of Clinical Nutrition*, *57*(9), 1045–1051. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601640>
- Chaput, J., Gray, C. E., Poitras, V. J., Carson, V., Gruber, R., Olds, T., Weiss, S. K., Gorber, S. C., Kho, M. E., Sampson, M., Belanger, K., Eryuzlu, S., Callender, L., & Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in school-aged children and youth. *NRC Research Press*, *41*(6), 266-282. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0627>
- Charreire, H., Feuillet, T., Roda, C., Mackenbach, J. D., Compernelle, S., Glonti, K., Bárdos, H., Le Vaillant, M., Rutter, H., Mckee, M., De Bourdeaudhuij, I., Brug, J., Lakerveld, J., & Oppert, J. M. (2016). Self-defined residential neighbourhoods: Size variations and correlates across five European urban regions. *Obesity Reviews*, *17*(February), 9–18. <https://doi.org/10.1111/obr.12380>
- Chirita-Emandi, A., Barbu, C. G., Cinteza, E. E., Chesaru, B. I., Gafencu, M., Mocanu, V., Pascanu, I. M., Tatar, S. A., Balgradean, M., Dobre, M., Fica, S. V., Ichim, G. E., Pop, R., & Puiu, M. (2016). Overweight and underweight prevalence trends in children from Romania -

- Pooled analysis of cross-sectional studies between 2006 and 2015. *Obesity Facts*, 9(3), 206–220. <https://doi.org/10.1159/000444173>
- Cole, T. J. & Lobstein, T. (2012). Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatric Obesity*, 1–11. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x>
- Congdon, P. (2019). Obesity and urban environments. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3). <https://doi.org/10.3390/ijerph16030464>
- Coulton, C. J., Korbin, J., Chan, T., & Su, M. (2001). Mapping residents' perceptions of neighborhood boundaries: A methodological note. *American Journal of Community Psychology*, 29(2), 371–383. <https://doi.org/10.1023/A:1010303419034>
- Czajka, K. (2019). Comparison of the prevalence of body mass disorders in 7-year-old children living in rural and urban areas of Lower Silesia in Poland. *Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny*, 70(2), 147–153. <https://doi.org/10.32394/rpzh.2019.0064>
- Dankiw, K. A., Tsiros, M. D., Baldock, K. L., & Kumar, S. (2020). The impacts of unstructured nature play on health in early childhood development: A systematic review. *PLOS ONE*, 15(2), 1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229006>
- Datar, A., & Chung, P. J. (2015). Changes in socioeconomic, racial/ethnic, and sex disparities in childhood obesity at school entry in the United States. *JAMA Pediatrics*, 169(7), 696–697. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.0172>
- De Bont, J., Díaz, Y., Casas, M., García-Gil, M., Vrijheid, M., & Duarte-Salles, T. (2020). Time trends and sociodemographic factors associated with overweight and obesity in children and adolescents in Spain. *JAMA Network Open*, 3(3), e201171. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.1171>
- De Jong, E., Visscher, T. L. S., Hirasing, R. A., Heymans, M. W., Seidell, J. C., & Renders, C. M. (2013). Association between TV viewing, computer use and overweight, determinants and competing activities of screen time in 4- to 13-year-old children. *International Journal of Obesity*, 37(1), 47–53. <https://doi.org/10.1038/ijo.2011.244>
- Djordjic, V., Jorga, J., Radisavljevic, S., Milanovic, I., Bozic, P., & Ostojic, S. M. (2018). Thinness in young schoolchildren in Serbia: Another case of the double burden of malnutrition? *Public Health Nutrition*, 21(5), 877–881. <https://doi.org/10.1017/S1368980017003457>
- Djordjic, V., Radisavljevic, S., Milanovic, I., Bozic, P., Grbic, M., Jorga, J., & Ostojic, S. M.

- (2016). WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative in Serbia: A prevalence of overweight and obesity among 6-9-year-old school children. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 29(9), 1025–1030. <https://doi.org/10.1515/jpem-2016-0138>
- Dong, Y., Ma, Y., Dong, B., Zou, Z., Hu, P., Wang, Z., Yang, Y., Song, Y., & Ma, J. (2019). Geographical variation and urban-rural disparity of overweight and obesity in Chinese school-aged children between 2010 and 2014: Two successive national cross-sectional surveys. *BMJ Open*, 9(4), 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025559>
- Donnelly, P. (2013). *Sport participation*. Canadian Heritage. <https://doi.org/10.4135/9781473919761.n16>
- Downing, K. L., Hesketh, K. D., Timperio, A., Salmon, J., Moss, K., & Mishra, G. (2020). Family history of non-communicable diseases and associations with weight and movement behaviours in Australian school-aged children: A prospective study. *BMJ Open*, 10(11), 1–8. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-038789>
- Dubois, L., & Girard, M. (2006). Early determinants of overweight at 4.5 years in a population-based longitudinal study. *International Journal of Obesity*, 30(4), 610–617. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803141>
- Durmus, B., Heppe, D. H., Gishti, O., Manniesing, R., Abrahamse-Berkeveld, M., Van Der Beek, E. M., Hofman, A., Duijts, L., Gaillard, R., & Jaddoe, V. W. (2016). General and abdominal fat outcomes in school-age children associated with infant breastfeeding patterns. *World Review of Nutrition and Dietetics*, 114(6), 108–109. <https://doi.org/10.1159/000441820>
- Eiholzer, U., Fritz, C., Katschnig, C., Dinkelman, R., & Stephan, A. (2019). Contemporary height, weight and body mass index references for children aged 0 to adulthood in Switzerland compared to the Prader reference, WHO and neighbouring countries*. *Annals of Human Biology*, 46(6), 437–447. <https://doi.org/10.1080/03014460.2019.1677774>
- Embleton, N. D., Korada, M., Wood, C. L., Pearce, M. S., Swamy, R., & Cheetham, T. D. (2016). Catch-up growth and metabolic outcomes in adolescents born preterm. *Archives of Disease in Childhood*, 101(11), 1026–1031. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2015-310190>
- Erdei, G., Bakacs, M., Illés, É., Nagy, B., Kaposvári, C., Mák, E., Nagy, E. S., Cserhádi, Z., & Kovács, V. A. (2018). Substantial variation across geographic regions in the obesity prevalence among 6-8 years old Hungarian children (COSI Hungary 2016). *BMC Public Health*, 18(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5530-6>

- Ettienne-Gittens, R., McKyer, E. L. J., Odum, M., Diep, C. S., & Murano, P. S. (2013). Fruit and vegetable consumption revisited. *Public Health Nutrition*, *16*(11), 1911. <https://doi.org/10.1017/S136898001300270X>
- European Commission. (2018). *Behaviours contributing to positive energy balance*. Publications Office of the European Union. https://ec.europa.eu/health/sites/default/files/nutrition_physical_activity/docs/2019_sciview_a1_sr_en.pdf
- Evenhuis, I. J., Jacobs, S. M., Vyth, E. L., Veldhuis, L., de Boer, M. R., Seidell, J. C., & Renders, C. M. (2020). The effect of supportive implementation of healthier canteen guidelines on changes in dutch school canteens and student purchase behaviour. *Nutrients*, *12*(8), 1–16. <https://doi.org/10.3390/nu12082419>
- Evenhuis, I. J., Vyth, E. L., Veldhuis, L., Jacobs, S. M., Seidell, J. C., & Renders, C. M. (2019). Implementation of guidelines for healthier canteens in dutch secondary schools: A process evaluation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(22). <https://doi.org/10.3390/ijerph16224509>
- Evensen, E., Emaus, N., Kokkvoll, A., Wilsgaard, T., Furberg, A. S., & Skeie, G. (2017). The relation between birthweight, childhood body mass index, and overweight and obesity in late adolescence: A longitudinal cohort study from Norway, the Tromsø Study, Fit Futures. *BMJ Open*, *7*(6). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-015576>
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP, & WHO. (2021). *The state of food security and nutrition in the world 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/documents/card/en/c/cb4474en/>
- Francis, L. A., Ventura, A. K., Marini, M., & Birch, L. L. (2007). Parent overweight predicts daughters' increase in BMI and disinhibited overeating from 5 to 13 years. *Obesity*, *15*(6), 1544–1553. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.183>
- Franz, A. R., Pohlandt, F., Bode, H., Mihatsch, W. A., Sander, S., Kron, M., & Steinmacher, J. (2009). Intrauterine, early neonatal, and postdischarge growth and neurodevelopmental outcome at 5.4 years in extremely preterm infants after intensive neonatal nutritional support. *Pediatrics*, *123*(1). <https://doi.org/10.1542/peds.2008-1352>
- Gable, S., & Lutz, S. (2000). Household, parent, and child contributions to childhood obesity.

- Family Relations*, 49(3), 293–300. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3729.2000.00293.x>
- Garaulet, M., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Rey-López, J. P., Béghin, L., Manios, Y., Cuenca-García, M., Plada, M., Diethelm, K., Kafatos, A., Molnár, D., Al-Tahan, J., & Moreno, L. A. (2011). Short sleep duration is associated with increased obesity markers in European adolescents: Effect of physical activity and dietary habits. the HELENA study. *International Journal of Obesity*, 35(10), 1308–1317. <https://doi.org/10.1038/ijo.2011.149>
- Garnett, S. P., Cowell, C. T., Baur, L. A., Fay, R. A., Lee, J., Coakley, J., Peat, J. K., & Boulton, T. J. (2001). Abdominal fat and birth size in healthy prepubertal children. *International Journal of Obesity*, 25(11), 1667–1673. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801821>
- Garnett, Sarah P., Baur, L. A., Srinivasan, S., Lee, J. W., & Cowell, C. T. (2007). Body mass index and waist circumference in midchildhood and adverse cardiovascular disease risk clustering in adolescence. *American Journal of Clinical Nutrition*, 86(3), 549–555. <https://doi.org/10.1093/ajcn/86.3.549>
- Garrido-Miguel, M., Cavero-Redondo, I., Álvarez-Bueno, C., Rodríguez-Artalejo, F., Moreno, L. A., Ruiz, J. R., Ahrens, W., & Martínez-Vizcaíno, V. (2019). Prevalence and trends of overweight and obesity in European children from 1999 to 2016: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 173(10). <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.2430>
- Giles-Corti, B., Timperio, A., Bull, F., & Pikora, T. (2005). Understanding physical activity environmental correlates: Increased specificity for ecological models. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 33(4), 175–181. <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed7&NEWS=N&AN=2005482157>
- Glavin, K., Roelants, M., Strand, B. H., Júlíusson, P. B., Lie, K. K., Helseth, S., & Hovengen, R. (2014). Important periods of weight development in childhood: A population-based longitudinal study. *BMC Public Health*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-160>
- Halasi, S., Lepeš, J., Dordić, V., Stevanović, D., Ihász, F., Jakšić, D., Živković-Vuković, A., Cvetković, M., Milić, Z., Stajer, A., Zrnzević, N., & Marinković, D. (2018). Relationship between obesity and health-related quality of life in children aged 7-8 years. *Health and Quality of Life Outcomes*, 16(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12955-018-0974-z>
- Hariri, S., Yoon, P. W., Qureshi, N., Valdez, R., Scheuner, M. T., & Khoury, M. J. (2006). Family history of type 2 diabetes: A population-based screening tool for prevention? *Genetics in*

- Medicine*, 8(2), 102–108. <https://doi.org/10.1097/01.gim.0000200949.52795.df>
- Hassapidou, M., Tzotzas, T., Makri, E., Pagkalos, I., Kaklamanos, I., Kapantais, E., Abrahamian, A., Polymeris, A., & Tziomalos, K. (2017). Prevalence and geographic variation of abdominal obesity in 7- and 9-year-old children in Greece; World Health Organization Childhood Obesity Surveillance Initiative 2010. *BMC Public Health*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4061-x>
- Haug, E., Smith, O. R. F., Bucksch, J., Brindley, C., Pavelka, J., Hamrik, Z., Inchley, J., Roberts, C., Mathisen, F. K. S., & Sigmundová, D. (2021). 12-year trends in active school transport across four european countries—findings from the health behaviour in school-aged children (Hbsc) study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1–15. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042118>
- Hernández-vásquez, A., Bendezú-quispe, G., Santero, M., & Azañedo, D. (2016). Prevalence of childhood obesity by sex and regions in Peru. *Rev Esp Salud Pública*, 90, 1–10.
- Hill, J. O., Wyatt, H. R., & Peters, J. C. (2012). Energy balance and obesity. *Circulation*, 126(1), 126–132. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.087213>
- Hinckson, E. A., Garrett, N., & Duncan, S. (2011). Active commuting to school in New Zealand Children (2004-2008): A quantitative analysis. *Preventive Medicine*, 52(5), 332–336. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.02.010>
- Hodgkin, E., Hamlin, M. J., Ross, J. J., & Peters, F. (2010). Obesity, energy intake and physical activity in rural and urban New Zealand children. *Rural and Remote Health*, 10(2), 1336.
- Hoppe, C., Rothausen, B. W., Biloft-Jensen, A., Matthiessen, J., Groth, M. V., Chaput, J. P., & Tetens, I. (2013). Behaviour, appetite and obesity: Relationship between sleep duration and dietary intake in 4- to 14-year-old danish children. *Journal of Nutritional Science*, 2, 1–7. <https://doi.org/10.1017/jns.2013.23>
- Hunsberger, M., Formisano, A., Reisch, L. A., Bammann, K., Moreno, L., De Henauw, S., Molnar, D., Tornaritis, M., Veidebaum, T., Siani, A., & Lissner, L. (2012). Overweight in singletons compared to children with siblings: The IDEFICS study. *Nutrition and Diabetes*, 2(JULY), e35-3. <https://doi.org/10.1038/nutd.2012.8>
- Hyska, J., Mersini, E., Mone, I., & Burazeri, G. (2014). Prevalence and demographic correlates of overweight and obesity among children in a transitional southeastern European population. *Journal of Community Health*, 39(5), 828–834. <https://doi.org/10.1007/s10900-014-9888-9>

- Ibáñez, L., Ong, K., Dunger, D. B., & De Zegher, F. (2006). Early development of adiposity and insulin resistance after catch-up weight gain in small-for-gestational-age children. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, *91*(6), 2153–2158. <https://doi.org/10.1210/jc.2005-2778>
- Janssen, I. (2014). Active play: An important physical activity strategy in the fight against childhood obesity. *Can J Public Health*, *105*(1), 22-27.
- Jo, Y. (2017). *The Differences in Characteristics Among Households With and Without Obese Children: Findings From USDA's FoodAPS*. United States Department of Agriculture. <https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/85028/eib-179.pdf?v=4824.2>
- Johnson, J. A., & Johnson, A. M. (2015). Urban-rural differences in childhood and adolescent obesity in the United States: A systematic review and meta-analysis. *Childhood Obesity*, *11*(3), 233–241. <https://doi.org/10.1089/chi.2014.0085>
- Johnstone, A., Hughes, A. R., Martin, A., & Reilly, J. J. (2018). Utilising active play interventions to promote physical activity and improve fundamental movement skills in children: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, *18*(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5687-z>
- Kalil, A., & Ryan, R. (2020). Parenting practices and socioeconomic gaps in childhood outcomes. *Future of Children*, *30*(1), 29–54. <https://doi.org/10.1353/foc.2020.0004>
- Kang, M., Yoo, J. E., Kim, K., Choi, S., & Park, S. M. (2018). Associations between birth weight, obesity, fat mass and lean mass in Korean adolescents: The Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *BMJ Open*, *8*(2), 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018039>
- Kelly, B., Halford, J. C. G., Boyland, E. J., Chapman, K., Bautista-Castaño, I., Berg, C., Caroli, M., Cook, B., Coutinho, J. G., Effertz, T., Grammatikaki, E., Keller, K., Leung, R., Manios, Y., Pedley, C., Prell, H., Raine, K., Recine, E., Serra-Majem, L., ... Summerbell, C. (2010). Television food advertising to children: A global perspective. *American Journal of Public Health*, *100*(9), 1730–1736. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.179267>
- Killedar, A., Lung, T., Petrou, S., Teixeira-Pinto, A., Tan, E. J., & Hayes, A. (2020). Weight status and health-related quality of life during childhood and adolescence: effects of age and socioeconomic position. *International Journal of Obesity*, *44*(3), 637–645. <https://doi.org/10.1038/s41366-020-0529-3>

- Koren, D., Dumin, M., & Gozal, D. (2016). Role of sleep quality in the metabolic syndrome. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 9, 281–310. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S95120>
- Kovacs, V. A., Bakacs, M., Kaposvari, C., Illes, E., Erdei, G., Martos, E., & Breda, J. (2018). Weight status of 7-year-old Hungarian children between 2010 and 2016 using different classifications (COSI Hungary). *Obesity Facts*, 11(3), 195–205. <https://doi.org/10.1159/000487327>
- Kracht, C. L., Sisson, S. B., Guseman, E. H., Hubbs-Tait, L., Arnold, S. H., Graef, J., & Knehans, A. (2019). Family eating behavior and child eating patterns differences between children with and without siblings. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 51(10), 1188–1193. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2019.08.004>
- Kremers, S. P. J. (2010). Theory and practice in the study of influences on energy balance-related behaviors. *Patient Education and Counseling*, 79(3), 291–298. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2010.03.002>
- Kremers, S. P. J., De Bruijn, G. J., Schaalma, H., & Brug, J. (2004). Clustering of energy balance-related behaviours and their intrapersonal determinants. *Psychology and Health*, 19(5), 595–606. <https://doi.org/10.1080/08870440412331279630>
- Kułaga, Z., Litwin, M., Tkaczyk, M., Palczewska, I., Zajączkowska, M., Zwolińska, D., Krynicki, T., Wasilewska, A., Moczulska, A., Morawiec-Knysak, A., Barwicka, K., Grajda, A., Gurzkowska, B., Napieralska, E., & Pan, H. (2011). Polish 2010 growth references for school-aged children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 170(5), 599–609. <https://doi.org/10.1007/s00431-010-1329-x>
- Kunesova, M., Vignerova, J., Steflová, A., Parízkova, J., Lajka, J., Hainer, V., Blaha, P., Hlavaty, P., Kalouskova, P., Hlavata, K., & Wagenknecht, M. (2007). Obesity of Czech children and adolescents: Relation to parental obesity and socioeconomic factors. *Journal of Public Health*, 15(3), 163–170. <https://doi.org/10.1007/s10389-007-0110-8>
- Lahti, A., Rosengren, B. E., Nilsson, J. Å., Karlsson, C., & Karlsson, M. K. (2018). Long-term effects of daily physical education throughout compulsory school on duration of physical activity in young adulthood: An 11-year prospective controlled study. *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 4(1), 20–22. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2018-000360>
- Langøy, A., Smith, O. R. F., Wold, B., Samdal, O., & Haug, E. M. (2019). Associations between

- family structure and young people's physical activity and screen time behaviors. *BMC Public Health*, 19(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6740-2>
- Larouche, R., Chaput, J. P., Leduc, G., Boyer, C., Bélanger, P., Leblanc, A. G., Borghese, M. M., & Tremblay, M. S. (2014). A cross-sectional examination of socio-demographic and school-level correlates of children's school travel mode in Ottawa, Canada. *BMC Public Health*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-497>
- Lawlor, D. A., Benfield, L., Logue, J., Tilling, K., Howe, L. D., Fraser, A., Cherry, L., Watt, P., Ness, A. R., Smith, G. D., & Sattar, N. (2010). Association between general and central adiposity in childhood, and change in these, with cardiovascular risk factors in adolescence: Prospective cohort study. *BMJ (Online)*, 341(7784), 1205. <https://doi.org/10.1136/bmj.c6224>
- Lee, C. Y., Ledoux, T. A., Johnston, C. A., Ayala, G. X., & O'Connor, D. P. (2019). Association of parental body mass index (BMI) with child's health behaviors and child's BMI depend on child's age. *BMC Obesity*, 6(1), 4–13. <https://doi.org/10.1186/s40608-019-0232-x>
- Lissner, L., Lanfer, A., Gwozdz, W., Olafsdottir, S., Eiben, G., Moreno, L. A., Santaliestra-Pasías, A. M., Kovács, É., Barba, G., Loit, H. M., Kourides, Y., Pala, V., Pohlabein, H., De Henauw, S., Buchecker, K., Ahrens, W., & Reisch, L. (2012). Television habits in relation to overweight, diet and taste preferences in European children: The IDEFICS study. *European Journal of Epidemiology*, 27(9), 705–715. <https://doi.org/10.1007/s10654-012-9718-2>
- Liu, J. H., Jones, S. J., Sun, H., Probst, J. C., Merchant, A. T., & Cavicchia, P. (2012). Diet, physical activity, and sedentary behaviors as risk factors for childhood obesity: An urban and rural comparison. *Childhood Obesity*, 8(5), 440–448. <https://doi.org/10.1089/chi.2012.0090>
- Liu, Y., Chen, H. J., Liang, L., & Wang, Y. (2013). Parent-Child Resemblance in Weight Status and Its Correlates in the United States. *PLOS ONE*, 8(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0065361>
- Lorenzo-Seva, U., & Ferrando, P. J. (2006). FACTOR: A computer program to fit the exploratory factor analysis model. *Behavior Research Methods*, 38(1), 88–91.
- Maffei, C., Corciulo, N., Livieri, C., Rabbone, I., Trifirò, G., Falorni, A., Guerraggio, L., Peverelli, P., Cuccarolo, G., Bergamaschi, G., Di Pietro, M., & Grezzani, A. (2003). Waist circumference as a predictor of cardiovascular and metabolic risk factors in obese girls. *European Journal of Clinical Nutrition*, 57(4), 566–572. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601573>

- Malik, V. S., Pan, A., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2013). Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults : *The American Journal of Clinical Nutrition*, 98, 1084–1102. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.058362.1>
- Mammen, G., Stone, M. R., Faulkner, G., Ramanathan, S., Buliung, R., O'Brien, C., & Kennedy, J. (2014). Active school travel: An evaluation of the Canadian school travel planning intervention. *Preventive Medicine*, 60, 55–59. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.12.008>
- Manić, E., & Mitrović, Đ. (2021). Unbalanced development–regional disparity analysis in Serbia. *Economic Themes*, 59(1), 45–60. <https://doi.org/10.2478/ethemes-2021-0003>
- Martin, A., Boyle, J., Corlett, F., Kelly, P., & Reilly, J. J. (2016). Contribution of walking to school to individual and population moderate-vigorous intensity physical activity: Systematic review and meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, 28(3), 353–363. <https://doi.org/10.1123/pes.2015-0207>
- Martinez, S. M., Blanco, E., Burrows, R., Lozoff, B., & Gahagan, S. (2020). Mechanisms linking childhood weight status to metabolic risk in adolescence. *Pediatric Diabetes*, 21(2), 203–209. <https://doi.org/10.1111/pedi.12972>
- McCrorie, P., Mitchell, R., Macdonald, L., Jones, A., Coombes, E., Schipperijn, J., & Ellaway, A. (2020). The relationship between living in urban and rural areas of Scotland and children's physical activity and sedentary levels: A country-wide cross-sectional analysis. *BMC Public Health*, 20(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8311-y>
- McDonald, N. C., Yang, Y., Abbott, S. M., & Bullock, A. N. (2013). Impact of the Safe Routes to School program on walking and biking: Eugene, Oregon study. *Transport Policy*, 29, 243–248. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2013.06.007>
- McLaren, L., & Hawe, P. (2005). Ecological perspectives in health research. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 59(1), 6–14. <https://doi.org/10.1136/jech.2003.018044>
- McLeroy, K. R., Bibeau, D., Steckler, A., & Glanz, K. (1988). An ecological perspective on health promotion programs. *Health Education & Behavior*, 15(4), 351–377. <https://doi.org/10.1177/109019818801500401>
- McMillan, R., Mcisaac, M., & Janssen, I. (2016). Family structure as a correlate of organized sport participation among youth. *PLOS ONE*, 11(2), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147403>

- Mekonnen, T., Papadopoulou, E., Arah, O. A., Brantsæter, A. L., Lien, N., & Gebremariam, M. K. (2021). Socioeconomic inequalities in children's weight, height and BMI trajectories in Norway. *Scientific Reports*, *11*(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-84615-w>
- Mendoza, J. A., & Liu, Y. (2014). Active commuting to elementary school and adiposity: An observational study. *Childhood Obesity*, *10*(1), 34–41. <https://doi.org/10.1089/chi.2013.0133>
- Micha, R., Karageorgou, D., Bakogianni, I., Trichia, E., Whitsel, L. P., Story, M., Peñalvo, J. L., & Mozaffarian, D. (2018). Effectiveness of school food environment policies on children's dietary behaviors: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, *13*(3), 1–27. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194555>
- Miller, A. L., Lumeng, J. C., & Lebourgeois, M. K. (2015). Sleep patterns and obesity in childhood. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*, *22*(1), 41–47. <https://doi.org/10.1097/MED.0000000000000125>
- Moore, J. B., Beets, M. W., Morris, S. F., & Kolbe, M. B. (2014). Comparison of objectively measured physical activity levels of rural, suburban, and urban youth. *American Journal of Preventive Medicine*, *46*(3), 289–292. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.11.001>
- Moore, J. B., Brinkley, J., Crawford, T. W., Evenson, K. R., & Brownson, R. C. (2013). Association of the built environment with physical activity and adiposity in rural and urban youth. *Preventive Medicine*, *56*(2), 145–148. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.11.019>
- Morrissey, B., Allender, S., & Strugnell, C. (2019). Dietary and activity factors influence poor sleep and the sleep-obesity nexus among children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph16101778>
- Morton, K. L., Atkin, A. J., Corder, K., Suhrcke, M., & van Sluijs, E. M. F. (2016). The school environment and adolescent physical activity and sedentary behaviour: A mixed-studies systematic review. *Obesity Reviews*, *17*(2), 142–158. <https://doi.org/10.1111/obr.12352>
- NCD-RisC. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, *390*(10113), 2627–2642. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
- Neyzi, O., Bundak, R., Gökçay, G., Günöz, H., Furman, A., Darendeliler, F., & Baş, F. (2015). Reference values for weight, height, head circumference, and body mass index in Turkish children. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, *7*(4), 280–293.

<https://doi.org/10.4274/jcrpe.2183>

- Nieuwenhuis, R. (2020). *The situation of single parents in the EU*. The European Parliament's Policy Department for Citizens' Rights and Constitutional Affairs. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/659870/IPOL_STU\(2020\)659870_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/659870/IPOL_STU(2020)659870_EN.pdf)
- Nilsen, B. B., Yngve, A., Monteagudo, C., Tellström, R., Scander, H., & Werner, B. (2017). Reported habitual intake of breakfast and selected foods in relation to overweight status among seven- to nine-year-old Swedish children. *Scandinavian Journal of Public Health, 45*(8), 886–894. <https://doi.org/10.1177/1403494817724951>
- Nurwanti, E., Hadi, H., Chang, J. S., Chao, J. C. J., Paramashanti, B. A., Gittelsohn, J., & Bai, C. H. (2019). Rural–urban differences in dietary behavior and obesity: Results of the riskesdas study in 10–18-year-old Indonesian children and adolescents. *Nutrients, 11*(11), 1–14. <https://doi.org/10.3390/nu11112813>
- Nyankovskyy, S., Dereń, K., Wszyńska, J., Nyankovska, O., Łuszczki, E., Sobolewski, M., & Mazur, A. (2018). First Ukrainian growth references for height, weight, and body mass index for children and adolescents aged 7 to 18 Years. *BioMed Research International, 2018*. <https://doi.org/10.1155/2018/9203039>
- Okosun, I. S., Liao, Y., Rotimi, C. N., Dever, G. E. A., & Cooper, R. S. (2000). Impact of birth weight on ethnic variations in subcutaneous and central adiposity in American children aged 5-11 years. A study from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *International Journal of Obesity, 24*(4), 479–484. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801182>
- Ong, K. K., Kennedy, K., Castañeda-Gutiérrez, E., Forsyth, S., Godfrey, K. M., Koletzko, B., Latulippe, M. E., Ozanne, S. E., Rueda, R., Schoemaker, M. H., Van Der Beek, E. M., Van Buuren, S., & Fewtrell, M. (2015). Postnatal growth in preterm infants and later health outcomes: A systematic review. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics, 104*(10), 974–986. <https://doi.org/10.1111/apa.13128>
- Onis, M. De, Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., & Siekmann, J. (2007). *Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents*. *Bull World Health Organization, 85*(9), 660–667. <https://doi.org/10.2471/BLT>
- Ostojic, S.M., O'neil, M., Calleja, J., Terrados, N., & Stojanovic, M. (2010). Cardiorespiratory fitness and adiposity in overweight and nonoverweight 8-year-old school children. *Minerva*

Pediatr, 62(6), 537–543.

- Ostojic, S.M. & Stojanovic, M. D. (2010). High aerobic fitness is associated with lower total and regional adiposity in 12-year-old overweight boys. *J Sports Med Phys Fitness*, 50(443–449).
- Ostojic, S. M., Stojanovic, M. D., Stojanovic, V., Maric, J., & Njaradi, N. (2011). Correlation between fitness and fatness in 6-14-year old Serbian school children. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 29(1), 53–60. <https://doi.org/10.3329/jhpn.v29i1.7566>
- Ostojic, S. M., Stojanovic, M., Stojanovic, V., & Maric, J. (2010). Adiposity, physical activity and blood lipid profile in 13-year-old adolescents. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 23(4), 333–343. <https://doi.org/10.1515/jpem.2010.054>
- Ou-Yang, M. C., Sun, Y., Liebowitz, M., Chen, C. C., Fang, M. L., Dai, W., Chuang, T. W., & Chen, J. L. (2020). Accelerated weight gain, prematurity, and the risk of childhood obesity: A meta-analysis and systematic review. *PLOS ONE*, 15(5), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232238>
- Owen, C. G., Martin, R. M., Whincup, P. H., Davey-Smith, G., & Gillman, M. W., & Cook, D. G. (2005). The effect of breastfeeding on mean body mass index throughout life: A quantitative review of published and unpublished observational evidence. *American Journal of Clinical Nutrition*, 82(6), 1298–1307. <https://doi.org/10.1093/ajcn/82.6.1298>
- Owen, C. G., Martin, R. M., Whincup, P. H., Davey Smith, G., & Cook, D. G. (2006). Does breastfeeding influence risk of type 2 diabetes in later life? A quantitative analysis of published evidence. *American Journal of Clinical Nutrition*, 84(5), 1043-1054. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.033035>
- Owen, C.G., Martin, R.M., Whincup, P. H., Smith, G. D. & Cook, D. G. (2005). Effect of infant feeding on the risk of obesity across the life course: A quantitative review of published evidence. *Pediatrics*, 115(5), 1367–1377. <https://doi.org/10.1542/peds.2004-1176>
- Owen, N., Humpel, N., Leslie, E., Bauman, A., & Sallis, J. F. (2004). Understanding environmental influences on walking: Review and research agenda. *American Journal of Preventive Medicine*, 27(1), 67–76. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.03.006>
- Parikka, S., Mäki, P., Levälähti, E., Lehtinen-Jacks, S., Martelin, T., & Laatikainen, T. (2015). Associations between parental BMI, socioeconomic factors, family structure and overweight in Finnish children: A path model approach Disease epidemiology - Chronic. *BMC Public Health*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1548-1>

- Patterson, K. A. E., Gall, S. L., Venn, A. J., Otahal, P., Blizzard, L., Dwyer, T., & Cleland, V. J. (2017). Accumulated exposure to rural areas of residence over the life course is associated with overweight and obesity in adulthood: a 25-year prospective cohort study. *Annals of Epidemiology*, 27(3), 169-175.e2. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2017.01.007>
- Petrova S, Duleva V, Rangelova L, Dimitrov Pl, Baykova D, K. M. (2012). Мониторинг на хранителния статус на населението в България Разпространение и тенденции на затлъстяването и поднорменото тегло. *Science Dietetics.*, 2, 18–29.
- Poulain, T., Vogel, M., Sobek, C., Hilbert, A., Körner, A., & Kiess, W. (2019). Associations between socio-economic status and child health: Findings of a large German cohort study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050677>
- Puhl, R. M., Latner, J. D., O'Brien, K., Luedicke, J., Forhan, M., & Danielsdottir, S. (2016). Cross-national perspectives about weight-based bullying in youth: nature, extent and remedies. *Pediatric Obesity*, 11(4), 241–250. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12051>
- Qiao, Y., Ma, J., Wang, Y., Li, W., Katzmarzyk, P. T., Chaput, J.-P., Fogelholm, M., Johnson, W. D., Kuriyan, R., Kurpad, A., Lambert, E. V, Maher, C., Maia, J., Matsudo, V., Olds, T., Onywera, V., Sarmiento, O. L., Standage, M., Tremblay, M. S., ... Hu, G. (2015). Birth weight and childhood obesity: a 12-country study. *International Journal of Obesity Supplements*, 5(S2), S74–S79. <https://doi.org/10.1038/ijosup.2015.23>
- Rankin, J., Matthews, L., Copley, S., Han, A., Sanders, R., Wiltshire, H. D., & Baker, J. S. (2016). Psychological consequences of childhood obesity: psychiatric comorbidity and prevention. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 7, 125–146. <https://doi.org/10.2147/ahmt.s101631>
- Rasmussen, M., Krølner, R., Klepp, K. I., Lytle, L., Brug, J., Bere, E., & Due, P. (2006). Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: A review of the literature. Part I: Quantitative studies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 3(June 2014). <https://doi.org/10.1186/1479-5868-3-22>
- Reilly, J. J., Bonatki, M., Leary, S. D., Wells, J. C., Davey-Smith, G., Emmett, P., Steer, C., Ness, A. R., & Sherriff, A. (2011). Progression from childhood overweight to adolescent obesity in a large contemporary cohort. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(2–2), 138–143. <https://doi.org/10.3109/17477166.2010.497538>

- Rito, A. I., Buoncristiano, M., Spinelli, A., Salanave, B., Kunešová, M., Hejgaard, T., Solano, M. G., Fijałkowska, A., Sturua, L., Hyska, J., Kelleher, C., Duleva, V., Milanović, S. M., Sant'Angelo, V. F., Abdrakhmanova, S., Kujundzic, E., Peterkova, V., Gualtieri, A., Pudule, I., ... Breda, J. (2019). Association between characteristics at birth, breastfeeding and obesity in 22 countries: The WHO European childhood obesity surveillance initiative - COSI 2015/2017. *Obesity Facts*, *12*(2), 226–243. <https://doi.org/10.1159/000500425>
- Robinson, S. M., Marriott, L. D., Crozier, S. R., Harvey, N. C., Gale, C. R., Inskip, H. M., Baird, J., Law, C. M., Godfrey, K. M., & Cooper, C. (2009). Variations in infant feeding practice are associated with body composition in childhood: A prospective cohort study. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, *94*(8), 2799–2805. <https://doi.org/10.1210/jc.2009-0030>
- Rodrigues, L. P., Lima, R. F., Silva, A. F., Clemente, F. M., Camões, M., Nikolaidis, P. T., Rosemann, T., & Knechtle, B. (2020). Physical fitness and somatic characteristics of the only child. *Frontiers in Pediatrics*, *8*. <https://doi.org/10.3389/fped.2020.00324>
- Rodríguez-Moran, M., Aradillas-García, C., Simental-Mendia, L. E., Monreal-Escalante, E., De La Cruz Mendoza, E., Dávila Esqueda, M. E., & Guerrero-Romero, F. (2010). Family history of hypertension and cardiovascular risk factors in prepubertal children. *American Journal of Hypertension*, *23*(3), 299–304. <https://doi.org/10.1038/ajh.2009.257>
- Rush, E., Reed, P. W., Simmons, D., Coppinger, T., McLennan, S., & Graham, D. (2013). Baseline measures for a school-based obesity control programme: Project Energize: Differences by ethnicity, rurality, age and school socio-economic status. *Journal of Paediatrics and Child Health*, *49*(4). <https://doi.org/10.1111/jpc.12015>
- Sacco, M. R., De Castro, N. P., Euclides, V. L. V., Souza, J. M., & Rondó, P. H. C. (2013). Birth weight, rapid weight gain in infancy and markers of overweight and obesity in childhood. *European Journal of Clinical Nutrition*, *67*(11), 1147–1153. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2013.183>
- Sallis, J. F., Owen, N., Fisher, Edvin, B. (2008). *Health behavior and health education: Theory, Research and Practice* (K. Glanz, K. Rimer, Barbara K., Viswanath (Ed.); 4th ed., Issue December 2015).
- Sandercock, G., Angus, C., & Barton, J. (2010). Physical activity levels of children living in different built environments. *Preventive Medicine*, *50*(4), 193–198.

<https://doi.org/10.1016/j.ypped.2010.01.005>

- Savva, S. C., Tornaritis, M., Savva, M. E., Kourides, Y., Panagi, A., Silikiotou, N., Georgiou, C., & Kafatos, A. (2000). Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. *International Journal of Obesity*, 24(11), 1453–1458. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801401>
- Schellong, K., Schulz, S., Harder, T., & Plagemann, A. (2012). Birth weight and long-term overweight risk: Systematic review and a meta-analysis including 643,902 persons from 66 studies and 26 countries globally. *PLOS ONE*, 7(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0047776>
- Sigmund, E., & Sigmundová, D. (2021). Only children or siblings: Who has higher physical activity and healthier weight? *Acta Gymnica*, 51. <https://doi.org/10.5507/ag.2021.011>
- Sijtsma, A., Koller, M., Sauer, P. J. J., & Corpeleijn, E. (2015). Television, sleep, outdoor play and BMI in young children: the GECKO Drenthe cohort. *European Journal of Pediatrics*, 174(5), 631–639. <https://doi.org/10.1007/s00431-014-2443-y>
- Singh, A. S., Mulder, C., Twisk, J. W. R., Van Mechelen, W., & Chinapaw, M. J. M. (2008). Tracking of childhood overweight into adulthood: A systematic review of the literature. *Obesity Reviews*, 9(5), 474–488. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2008.00475.x>
- Sjöberg, A., Moraesus, L., Yngve, A., Poortvliet, E., Al-Ansari, U., & Lissner, L. (2011). Overweight and obesity in a representative sample of schoolchildren - exploring the urban-rural gradient in Sweden. *Obesity Reviews*, 12(5), 305–314. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2010.00838.x>
- Soares, P., Comino, I., Martínez-Milán, M. A., Carmen Davó-Blanes, M., Altavilla, C., & Caballero, P. (2019). Implementation of the european school fruit and vegetables scheme in Spain (2009–2017). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(20). <https://doi.org/10.3390/ijerph16203898>
- Spinelli, A., Buoncristiano, M., Kovacs, V. A., Yngve, A., Spiroski, I., Obreja, G., Starc, G., Pérez, N., Rito, A. I., Kunešová, M., Sant'Angelo, V. F., Meisfjord, J., Bergh, I. H., Kelleher, C., Yardim, N., Pudule, I., Petrauskiene, A., Duleva, V., Sjöberg, A., ... Breda, J. (2019). Prevalence of severe obesity among primary school children in 21 European countries. *Obesity Facts*, 12(2), 244–258. <https://doi.org/10.1159/000500436>
- Subotić, S. (2013). Pregled metoda za utvrđivanje broja faktora i komponenti (u EFA i PCA)

Primenjena Psihologija, 6(3), 203–229.

- Swinburn, B. A., Sacks, G., Hall, K. D., McPherson, K., Finegood, D. T., Moodie, M. L., & Gortmaker, S. L. (2011). The global obesity pandemic: Shaped by global drivers and local environments. *The Lancet*, 378(9793), 804–814. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60813-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60813-1)
- Swinburn, B., Egger, G., & Raza, F. (1999). Dissecting obesogenic environments: The development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Preventive Medicine*, 29(6 I), 563–570. <https://doi.org/10.1006/pmed.1999.0585>
- Tambalis, K. D., Panagiotakos, D. B., Arnaoutis, G., Psarra, G., Maraki, M., Mourtakos, S., Grigorakis, D., & Sidossis, L. S. (2015). Establishing cross-sectional curves for height, weight, body mass index and waist circumference for 4- to 18-year-old Greek children, using the Lambda Mu and Sigma (LMS) statistical method. *Hippokratia*, 19(3), 239–248.
- Tang, L., Darlington, G., Ma, D. W. L., & Haines, J. (2018). Mothers' and fathers' media parenting practices associated with young children's screen-time: A cross-sectional study 11 Medical and Health Sciences 1117 Public Health and Health Services. *BMC Obesity*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s40608-018-0214-4>
- Tichá, Ľ., Regecová, V., Šebeková, K., Sedláková, D., Hamade, J., & Podracká, Ľ. (2018). Prevalence of overweight/obesity among 7-year-old children-WHO Childhood Obesity Surveillance Initiative in Slovakia, trends and differences between selected European countries. *European Journal of Pediatrics*, 177(6), 945–953. <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3137-7>
- Twisk, J. W. R., Kemper, H. C. G., Van Mechelen, W., & Post, G. B. (1997). Tracking of risk factors for coronary heart disease over a 14-year period: A comparison between lifestyle and biologic risk factors with data from the Amsterdam growth and health study. *American Journal of Epidemiology*, 145(10), 888–898. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009048>
- Uddin, R., Salmon, J., Islam, S. M. S., & Khan, A. (2020). Physical education class participation is associated with physical activity among adolescents in 65 countries. *Scientific Reports*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-79100-9>
- UNICEF, WHO, & The World Bank Group (2019). *Levels and trends in child malnutrition: key*

findings of the 2019 Edition of the Joint Child Malnutrition Estimates. Geneva: World Health Organization; 2019 Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

- Vazquez, C. E., & Cubbin, C. (2020). Socioeconomic status and childhood obesity: a review of literature from the past decade to inform intervention research. *Current Obesity Reports*, 9(4), 562–570. <https://doi.org/10.1007/s13679-020-00400-2>
- Weber, K., Story, M., & Harnack, L. (2006). Internet food marketing strategies aimed at children and adolescents: A content analysis of food and beverage brand web sites. *Journal of the American Dietetic Association*, 106(9), 1463–1466. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2006.06.014>
- Welker, E., Lott, M., & Story, M. (2016). The school food environment and obesity prevention: progress over the last decade. *Current Obesity Reports*, 5(2), 145–155. <https://doi.org/10.1007/s13679-016-0204-0>
- Whiting, S., Buoncristiano, M., Gelius, P., Abu-Omar, K., Pattison, M., Hyska, J., Duleva, V., Musić Milanović, S., Zamrazilová, H., Hejgaard, T., Rasmussen, M., Nurk, E., Shengelia, L., Kelleher, C. C., Heinen, M. M., Spinelli, A., Nardone, P., Abildina, A., Abdrakhmanova, S., ... Breda, J. (2021). Physical activity, screen time, and sleep duration of children aged 6-9 years in 25 countries: An analysis within the WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) 2015-2017. *Obesity Facts*, 14(1), 32–44. <https://doi.org/10.1159/000511263>
- WHO. (2016). *Member States Consultation for the Ministerial Conference on Counteracting Obesity 2006*. WHO Regional Office for Europe. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/154376/Final-Summary-Report_MS_Oct-2005-Consultation.pdf
- WHO. (2018a). *Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI). Highlights 2015-17*. [Fact sheet]. WHO Regional Office for Europe. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/372426/WH14_COSI_factsheets_v2.pdf
- WHO. (2018b). *Childhood Obesity Surveillance Initiative Data Collection Procedures: 2018-2019*. WHO Regional Office for Europe.
- Wijnhoven, T. M. A., van Raaij, J. M. A., Spinelli, A., Starc, G., Hassapidou, M., Spiroski, I., Rutter, H., Martos, É., Rito, A. I., Hovengen, R., Pérez-Farinós, N., Petrauskiene, A., Eldin,

- N., Braeckvelt, L., Pudule, I., Kunešová, M., & Breda, J. (2014). Iniciativa de Vigilancia de la Obesidad en la Infancia Europea de la OMS: índice de masa corporal y nivel de sobrepeso entre los niños de 6-9 años desde el año escolar 2007/2008 hasta el año escolar 2009/2010. *BMC Public Health*, *14*, 806. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25099430>
- Wijnhoven, T. M. A., Van Raaij, J. M. A., Yngve, A., Sjöberg, A., Kunešová, M., Duleva, V., Petrauskiene, A., Rito, A. I., & Breda, J. (2015). WHO European childhood obesity surveillance initiative: Health-risk behaviours on nutrition and physical activity in 6-9-year-old schoolchildren. *Public Health Nutrition*, *18*(17), 3108–3124. <https://doi.org/10.1017/S1368980015001937>
- Willett, W. (1989). An overview of issues related to the correction of non-differential exposure measurement error in epidemiologic studies. *Statistics in Medicine*, *8*(9), 1031–1040. <https://doi.org/10.1002/sim.4780080903>
- Williams, J., Buoncristiano, M., Nardone, P., Rito, A. I., Spinelli, A., Hejgaard, T., Kierkegaard, L., Nurk, E., Kunešová, M., Milanović, S. M., García-Solano, M., Gutiérrez-González, E., Brinduse, L. A., Cucu, A., Fijałkowska, A., Sant'angelo, V. F., Abdrakhmanova, S., Pudule, I., Duleva, V., ... Breda, J. (2020). A snapshot of european children's eating habits: Results from the fourth round of the who european childhood obesity surveillance initiative (cosi). *Nutrients*, *12*(8), 1–14. <https://doi.org/10.3390/nu12082481>
- Wong, B.Y.M., Faulkner, G., & Buliung, R. (2011). GIS measured environmental correlates of active school transport: A systematic review of 14 studies. *Int J Behav Nutr Phys Act*, *8*(39).
- Woo Baidal, J. A., Locks, L. M., Cheng, E. R., Blake-Lamb, T. L., Perkins, M. E., & Taveras, E. M. (2016). Risk factors for childhood obesity in the first 1,000 days: A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, *50*(6), 761–779. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.11.012>
- World Health Organization. (2009). WHO AnthroPlus for personal computers manual. *Software for Assessing Growth of the World's Children and Adolescents. WHO.*
- Xu, L., Dubois, L., Burnier, D., Girard, M., & Prud'Homme, D. (2011). Parental overweight/obesity, social factors, and child overweight/obesity at 7 years of age. *Pediatrics International*, *53*(6), 826–831. <https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.2011.03374.x>

- Yao, C. A., & Rhodes, R. E. (2015). Parental correlates in child and adolescent physical activity: A meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(10). <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0163-y>
- Yeung, M. (2006). Postnatal growth, neurodevelopment and altered adiposity after preterm birth - From a clinical nutrition perspective. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 95(8), 909–917. <https://doi.org/10.1080/08035250600724507>
- Yu, Z. B., Han, S. P., Zhu, G. Z., Zhu, C., Wang, X. J., Cao, X. G., & Guo, X. R. (2011). Birth weight and subsequent risk of obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 12(7), 525–542. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00867.x>
- Yuan, Z. pin, Yang, M., Liang, L., Fu, J. F., Xiong, F., Liu, G. L., Gong, C. X., Luo, F. H., Chen, S. K., Zhang, D. D., Zhang, S., & Zhu, Y. M. (2015). Possible role of birth weight on general and central obesity in Chinese children and adolescents: A cross-sectional study. *Annals of Epidemiology*, 25(10), 748–752. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2015.05.011>
- Zenk, S. N., Schulz, A. J., Matthews, S. A., Odoms-Young, A., Wilbur, J. E., Wegrzyn, L., Gibbs, K., Braunschweig, C., & Stokes, C. (2011). Activity space environment and dietary and physical activity behaviors: A pilot study. *Health and Place*, 17(5), 1150–1161. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2011.05.001>
- Zhao, Y., Wang, S. F., Mu, M., & Sheng, J. (2012). Birth weight and overweight/obesity in adults: A meta-analysis. *European Journal of Pediatrics*, 171(12), 1737–1746. <https://doi.org/10.1007/s00431-012-1701-0>
- Zheng, M., Lamb, K. E., Grimes, C., Laws, R., Bolton, K., Ong, K. K., & Campbell, K. (2018). Rapid weight gain during infancy and subsequent adiposity: a systematic review and meta-analysis of evidence. *Obesity Reviews*, 19(3), 321–332. <https://doi.org/10.1111/obr.12632>
- Zwick, W. R., & Velicer, W. F. (1986). Comparison of Five Rules for Determining the Number of Components to Retain. *Psychological Bulletin*, 99(3), 432–442. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.99.3.432>
- Brofenbrenner, J. (1997). *Ekologija ljudskog razvoja*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Republički zavod za statistiku. (2020). Opštine i Regioni u Republici Srbiji 2020.
- Uredba o utvrđivanju jedinstvene liste razvijenosti regiona i jedinica lokalne samouprave za 2014. godinu. (2014). *Službeni glasnik RS*, 104.

ПРИЛОГ 1

Мерна листа



UPITNIK ZA DECU
*European Childhood Growth
Surveillance Initiative*

Srbija

S	R	B	1	9								
Država	Godina	Škola	Razred	Odeljenje	Ispitanik							

Podaci o detetu

(2) **Pol**

- Dečak
 Devojčica

(3) **Datum rođenja**

Dan/ Mesec / Godina

// ili starost deteta u mesecima •

(4a) **Mesto stanovanja** _____

(5) **Da li si jutros doručkovao?**

- Da
 Da, ali samo napitak (npr. mleko, čaj ili sok)
 Ne

ANTROPOMETRIJSKA MERENJA

(6) **Datum merenja**

Dan /Mesec / Godina

//

(7) **Vreme merenja**

- Pre ručka
 Posle ručka

(7a) **Sat / Minut**

/

(8) Sada bi trebalo da izmerim tvoju težinu i visinu. Objasniću ti kako planiram da to uradim. Da li mogu da te izmerim?

- Da, dete pristaje da se meri (izmerite dete i pređite na pitanje broj 9)
- Ne, dete ne pristaje da se meri (odgovorite na pitanje 8a, unesite svoju šifru (14) i potpišite obrazac)

(8a) Da li možeš da mi kažeš zašto ne želiš da se meriš?

- Dete se ne oseća dobro ili ga nešto boli
- Dete je anksiozno/nervozno
- Dete ima neki fizički nedostatak
- Drugi razlog (navedite koji) _____

(9) Telesna masa

• kg

(10) Telesna visina

• cm

(13) Opišite odeću koju dete nosi tokom merenja (odaberite samo jedan odgovor).

(Podsetite dete da skine obuću i čarape, kao i da odloži teške predmete (telefon, novčanik, kaiš, itd)

- Samo donji veš
- Oprema za fizičko (npr. majica i šorts)
- Lagana odeća (npr. majica, pamučne pantalone ili suknja)
- Teža odeća (npr. džemper ili farmerice)
- Drugo (navedite šta) _____

(14) Šifra ispitivača

Potpis.....

ZAPAŽANJA ISPITIVAČA

ПРИЛОГ 2

Школски упитник

 EUROPE	UPITNIK ZA ŠKOLU <i>European Childhood Growth Surveillance Initiative</i>	Srbija
--	---	---------------

OSNOVNI PODACI O ŠKOLI

(1a) Ime škole

.....

(2a) Poštanski broj.....

(3a) **Grad/varošica/ prigradsko naselje/selo:**

.....

(4) Vaša funkcija u školi?

- Direktor
- Učitelj/nastavnik
- Drugo (navedite).....

PODACI O ODELJENJIMA KOJA UČESTVUJU

(5a) **Koliko odeljenja po razredima je odabrano da učestvuje?**

1. razred 2. razred 3. razred

(5) **Za svako odeljenje koje učestvuje, molimo Vas popunite kolone u tabeli: (Molimo Vas da ovo pitanje popunite zajedno sa ispitivačem)**

Odeljenje (šifra)	Razred	Broj upisanih učenika u odeljenju	Broj ispitanih učenika	Broj odsutnih učenika	Broj učenika koji su odbili da budu testirani	Broj učenika čiji roditelj nisu dali saglasnost
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Devojčice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Dečaci

PODACI O ŠKOLSKOJ SREDINI

(6) Da li škola ima školsko dvorište?

- Da
 Ne

(7) Da li škola ima salu za fizičko?

- Da
 Ne

(8) Da li školski kurikulum obuhvata i nastavu fizičkog vaspitanja?

- Da, za sve razrede
 Samo u nekim razredima ili odeljenjima (*navedite kojim*):
 Ne (ukoliko ne, pređite na pitanje (10a))

(9) U ovoj školskoj godini (2018/2019), koliko ukupno minuta nastave fizičkog vaspitanja nedeljno imaju učenici iz odeljenja koja učestvuju u ovom projektu?

Šifra odeljenja koja učestvuju	Minuta nedeljno
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 5

(10a) Da li je deci dozvoljeno da se aktivno igraju u školskom dvorištu u ekstremnim vremenskim uslovima (kada pada kiša, sneg, kada je vetrovito ili vruće)?

- Da
 Ne

(10b) Da li je deci dozvoljeno da se igraju u školskom dvorištu van školske nastave?

- Da
 Ne

(10c) Da li je deci dozvoljeno da koriste salu za fizičko vaspitanje van školske nastave?

- Da
 Ne

(10d) Da li Vaša škola organizuje bilo kakvu sportsku/fizičku aktivnost najmanje jednom nedeljno za učenike I-IV razreda, van školske nastave?

- Da, za sve razrede
 Samo za neke razrede (navedite koje):
 Ne (Ukoliko je odgovor ne, molimo Vas, pređite na pitanje 11a)

(10e) Da li deca pohađaju ove organizovane sportske/fizičke aktivnosti:

- Da, više od polovine dece
 Da, polovina ili manje od polovine dece
 Ne ili većinom ne (manje od četvrtine dece)

(11a) Da li škola obezbeđuje/organizuje prevoz školskim autobusom?

- Da, za sve učenike
 Samo za neke razrede (navedite koje):
 Samo za decu sa sela
 Samo za decu koja stanuju veoma daleko od škole (Navedite rastojanje):
 Ne

(11b) Po Vašem mišljenju, koliko su bezbedni za pešačenje ili vožnju bicikla putevi do i od škole za većinu učenika? (Molim Vas zaokružite odgovarajući broj)

Krajnje bezbedni – Krajnje nebezbedni

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

(12) Da li Vaš školski kurikulum uključuje edukaciju o ishrani, bilo u vidu posebnog časa, bilo integrisano u druge časove?

- Da
 Ne

(13) Da li su u odeljenjima koja učestvuju u našem projektu, u tekućoj školskoj godini (2018/2019), organizovani (ili će biti organizovani) neki projekti radi promocije zdravog životnog stila (npr. promocija fizičke aktivnosti i/ili zdrave ishrane)?

Šifra odeljenja	Projekti promocije zdravog životnog stila
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/> Ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Ne
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Ne

(14) Koju od ponuđenih vrsta hrane ili napitaka učenici mogu nabaviti u školi, ne računajući ručak koji je obezbeđen od strane škole? *Molim Vas obeležite sve stavke koje postoje*

NAPICI	Besplatno	Mogu da kupe	Nije dostupno	HRANA	Besplatno	Mogu da kupe	Nije dostupno
Bez dodatog šećera							
Voda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sveže voće	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Čaj	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Povrće	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100% voćni sok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Slatke grickalice (npr. čokolada, slatkiši, kolači, žitne pahuljice ili pločice, žitarice, sladak keks i/ili peciva)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sa dodatim šećerom							
Voćni sokovi ili druga negazirana pića	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sladoled	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gazirana pića	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Slane grickalice (npr. čips, slane kokice, zasoljeno jezgrasto voće, slani keks i/ili perece)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mleko sa dodatim ukusima	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Topli napici (kakao, čaj, kafa sa mlekom)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
MLEČNI PROIZVODI							
Mleko, jogurt, kefir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Šta još mogu da nabave u školi (navedite):							
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

(15) Da li Vaša škola ima kantinu?

- Da
 Ne

(15a) Da li Vaša škola ima prodavnicu ili kafeteriju gde se može kupiti hrana ili napici?

- Da
 Ne

(16) Da li Vaša škola ima automate na kojima je deci dozvoljeno da kupuju hranu ili napitke (a da to nije voda, voće i povrće)?

- Da
 Ne

(17) Da li je Vaša škola, škola u kojoj NEMA oglašavanja ili marketinga bilo kakve energetske jake i nutritivno siromašne hrane (npr. kolači, peciva, slatkiši) i napitaka koji mogu da podrivaju promociju zdrave, uravnotežene ishrane? U oglašavanje ili marketing spadaju, na primer, poster, bilbordi, baneri sa nazivima kompanija koje proizvode hranu ili nazivima najnovijih proizvoda; vizuelne oznake ili nazivi takvih kompanija na automatima i/ili školski materijal kao što su knjige, sportska oprema na kojima se nalaze takvi brendovi.

Da

Ne

Datum _____

Potpis

NAPOMENE

Napišite ovde svoja zapažanja:

ПРИЛОГ 3

ПОРОДИЧНИ УПИТНИК

S	R	B	1	9							PORODIČNI UPITNIK
Država			Godina		Škola			Razred	Odeljenje	Isp	

(1) Vi ste detetu...

- Majka
 Otac
 Drugo (navedite)

(5a) Koliko je Vaše dete bilo teško na rođenju?

kg g

(6a) Da li je Vaše dete rođeno posle termina, u terminu, pre termina?

- Posle termina (42 nedelje trudnoće ili više)
 U terminu (37-41 nedelja trudnoće)
 Nešto pre termina (33-36 nedelja trudnoće)
 Mnogo pre termina (32 nedelja ili manje)
 Ne znam

(7) Da li je Vaše dete ikada dojeno?

- Ne (ukoliko ne, molim Vas pređite na pitanje broj 9)
 Da, ali kraće od 1 meseca
 Da, meseci
 Ne znam

(8) Da li je Vaše dete ikada isključivo dojeno? (Isključivo dojenje znači da beba dobija samo majčino mleko. Bebi se ne daju nikakve druge tečnosti, ni čvrsta hrana, čak ni voda, jedini izuzetak su rastvori za oralnu rehidraciju, vitaminske kapi/sirupi, minerali ili lekovi)

- Ne
 Da, manje od 1 meseca
 Da, meseci
 Ne znam
 Ne sećam se

Naredna pitanja se odnose na neke karakteristike ponašanja Vašeg deteta:

(9a) Koliko je škola koju pohađa Vaše dete udaljena od Vaše kuće?

- Manje od 1 km
 1–2 km
 3–4 km
 5–6 km
 Više od 6 km

(10) Kako Vaše dete obično ide do škole i kako se vraća kući? Odaberite opciju koju dete najčešće koristi.

DO škole:

- Peške
 Bicikl, skejt ili skuter bez motora
 Školski autobus ili javni transport
 Privatno motorno vozilo

OD škole:

- Peške
 Bicikl, skejt ili skuter bez motora
 Školski autobus ili javni transport
 Privatno motorno vozilo

(10a) Ukoliko Vaše dete ne pešači, ne vozi bicikl, skejtbord ili skuter bez motora, od kuće do škole ili na povratku kući, molimo Vas da navedete razlog/razloge:

- Put nije bezbedan
 Škola je predaleko od kuće
 Dete je dovoljno fizički aktivno u toku dana
 Nedostatak vremena
 Drugo (navedite): _____

(11a) Po Vašem mišljenju, koliko su bezbedni putevi od kuće do škole i od škole do kuće, da Vaše dete ide peške, vozi bicikl, skejtbord ili skuter bez motora? (Zaokružite broj koji najbolje odgovara Vašem stavu)

1 = Krajnje bezbedno (npr. postoje staze za pešake i/ili biklističke staze i bezbedan komšiluk)

10 = Krajnje nebezbedno (npr. nema staza za pešake i /ili biklističkih staza i nebezbedan komšiluk)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

(12) Da li je Vaše dete član nekog sportskog kluba ili se bavi plesom (npr. fudbal, atletika, hokej, plivanje, tenis, košarka, gimnastika, balet, fitness, folklor, itd)?

- Da (Molimo Vas, pređite na sledeće pitanje)
 Ne (Molimo Vas, pređite na pitanje br. 14)

(13) Tokom tipične nedelje (računajući i vikend), koliko sati Vaše dete učestvuje u sportskim i fizičkim aktivnostima u navedenim sportskim klubovima ili plesnim klubovima/društvima?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Nimalo | <input type="checkbox"/> 6 sati nedeljno |
| <input type="checkbox"/> 1 sat nedeljno | <input type="checkbox"/> 7 sati nedeljno |
| <input type="checkbox"/> 2 sata nedeljno | <input type="checkbox"/> 8 sati nedeljno |
| <input type="checkbox"/> 3 sata nedeljno | <input type="checkbox"/> 9 sati nedeljno |
| <input type="checkbox"/> 4 sata nedeljno | <input type="checkbox"/> 10 sati nedeljno |
| <input type="checkbox"/> 5 sati nedeljno | <input type="checkbox"/> 11 i više sati nedeljno |

(14) U koje vreme Vaše Vaše dete obično ide da spava radnim danima (kada ide u školu)?

:
Sati:Minuti

(15) U koje vreme Vaše dete obično ustaje radnim danima (kada ide u školu)?

:
Sati:Minuti

(16) Van škole, tokom uobičajene nedelje, koliko se obično sati dnevno, Vaše dete aktivno/intenzivno igra (npr. trčanje i skakanje napolju ili aktivne igre u zatvorenom)? Molimo Vas da obeležite jedan odgovor za radne dane i jedan odgovor za vikend.

Radni dan

- Uopšte se ne igra aktivno
 Manje od 1 sat dnevno
 Oko 1 sat dnevno
 Oko 2 sata dnevno
 Oko 3 ili više sati dnevno

Vikend

- Uopšte se ne igra aktivno
 Manje od 1 sat dnevno
 Oko 1 sat dnevno
 Oko 2 sata dnevno
 Oko 3 ili više sati dnevno

(17a) Van škole, tokom uobičajene nedelje, koliko obično sati Vaše dete provodi radeći domaće zadatke ili čitajući knjigu, kod kuće ili na nekom drugom mestu? Molimo Vas da obeležite jedan odgovor za radne dane i jedan odgovor za vikend.

Radni dan

- Ne provodi tako vreme
 Manje od 1 sat dnevno
 Oko 1 sat dnevno
 Oko 2 sata dnevno
 Oko 3 ili više sati dnevno

Vikend

- Ne provodi tako vreme
 Manje od 1 sat dnevno
 Oko 1 sat dnevno
 Oko 2 sata dnevno
 Oko 3 ili više sati dnevno

(18) **Van škole, koliko obično vremena Vaše dete provodi gledajući TV ili koristeći elektronske uređaje kao što su računar, tablet, pametni telefon i sl. (ne računajući pokretne ili fitnes video igrice), kod kuće ili van kuće (npr. internet kafe, igraonice, itd)? Obeležite jedan odgovor za radne dane i jedan odgovor za vikend.**

Radni dan

Nimalo

Broj sati i minuta po danu: sati minuta

Vikend

Nimalo

Broj sati i minuta po danu: sati minuta

(19) **Tokom tipične ili uobičajene nedelje, koliko često Vaše dete doručkuje (ne samo napitak, npr. mleko, čaj ili sok)? Molimo Vas obeležite jedan odgovor.**

Nikad

1-3 dana u nedelji

4-6 dana u nedelji

Svaki dan

(20) **Tokom uobičajene nedelje, koliko često Vaše dete jede ili pije navedene vrste hrane ili napitaka? Molimo Vas obeležite po jedan odgovor za svaku vrstu.**

	Nikad	Manje od jednom nedeljno	Nekoliko dana (1-3 dana)	Većinu dana (4-6 dana)	Svaki dan
Sveže voće	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Povrće (računajući i povrtne supe/čorbe, krompir se ne računa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bezalkoholna pića koja sadrže šećer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(20a) **Tokom uobičajene nedelje, koliko često Vaše dete jede ili pije navedene vrste hrane ili napitaka? Molimo Vas obeležite po jedan odgovor za svaku vrstu namirnice.**

	Nikad	Manje od jednom nedeljno	Nekoliko dana (1-3 dana)	Većinu dana (4-6 dana)	Svaki dan
Žitarice za doručak Molimo Vas da pročitate nutritivnu deklaraciju (hranljive vrednosti) i proverite sadržaj ugljenih hidrata, od čega u 100 grama ima ___ grama šećera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Riba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jela od jaja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obrano/poluobrano mleko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Punomasno mleko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mleko sa dodatim ukusima	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jogurt, mlečni puding, krem sir ili neki drugi mlečni proizvodi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100% voćni sok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dijetalna ili "light" bezalkoholna pića	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Slane grickalice (npr. čips, kokice, kikiriki)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Slatke grickalice (npr. kolači, keks, čokoladice)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mahunarke (npr. pasulj, sočivo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(21) Po Vašem mišljenju, Vaše dete je:

- Mršavo
 Normalne težine
 Ima blagi višak kilograma
 Ima izražen višak kilograma

Naredna pitanja se odnose na neke karakteristike Vas i Vašeg domaćinstva (svi koji žive zajedno sa Vama):

(22a) Da li je Vama ili nekome u Vašem domaćinstvu ikada dijagnostikovano ili lečeno visoko krvno pritisak (hipertenzija) od strane lekara ili drugog zdravstvenog radnika?

- Da
 Ne
 Ne znam

(23a) Da li je Vama ili nekome u Vašem domaćinstvu ikada dijagnostikovano ili lečeno dijabetes (šećerna bolest) od strane lekara ili drugog zdravstvenog radnika?

- Da
 Ne
 Ne znam

(24a) Da li je Vama ili nekome u Vašem domaćinstvu ikada dijagnostikovano ili lečeno visoko nivo holesterola od strane lekara ili drugog zdravstvenog radnika?

- Da
 Ne
 Ne znam

(25a) Takođe, zanima nas težina, visina i godine života, Vas i Vašeg supružnika/partnera:

	Vi	Supružnik/Partner
Težina (u kg)		
Telesna visina (u cm)		
Godine života		

(26) Za domaćinstvo u kome Vaše dete živi sve vreme ili gde provodi većinu vremena (više od 50% vremena), molimo Vas da u svakoj kućici (kvadratiću) upišete broj ljudi koji tu žive:

- Majka
- Otac
- Maćeha ili očeva devojka/partner
- Očuh ili majčin momak/partner
- Brat/polubrat
- Sestra/polusestra
- Deda
- Baba
- Dete živi u hraniteljskom domu ili domu za decu bez roditeljskog staranja
- Neko drugi (Navedite ko) _____

(27a) Da li je Vaše dete rođeno u Srbiji?

Da

Ne, rođeno je

u: _____

(28a) Da li je detetova majka rođena u Srbiji?

Da

Ne, rođena je

u: _____

(29a) Da li je detetov otac rođen u Srbiji?

Da

Ne, rođen je

u: _____

(30a) Kojim jezikom (jezicima) obično/većinom govorite sa Vašim detetom kod kuće?

Srpskim jezikom

Drugi jezik, navedite

koji: _____

(31) Koji je najviši stepen obrazovanja koji ste Vi, odnosno, Vaš supružnik/partner stekli?
Molimo Vas da obeležite samo jedan odgovor za svakog od Vas.

Vi

- Prva četiri razreda osnovne škole ili manje
- Završena osnovna škola
- Završena srednja škola
- Viša škola ili fakultet (Bačelor)
- Magistarske, master ili doktorske studije

Vaš supružnik/partner

- Prva četiri razreda osnovne škole ili manje
- Završena osnovna škola
- Završena srednja škola
- Viša škola ili fakultet (bačelor)
- Magistarske, master ili doktorske studije
- Nemam supružnika/partnera

(32a) Molimo Vas da odaberete samo jedan odgovor koji najbolje odražava stanje u Vašem domaćinstvu.

- Lako prođemo mesec dana sa našim zaradama
- Bez ozbiljnijih problema prođemo mesec dana sa našim zaradama
- Imamo problema da preguramo mesec dana sa našim zaradama
- Jedva preguramo mesec dana sa našim zaradama

(33a) Koje je glavno zanimanje Vas i vašeg supružnika/partnera tokom poslednjih 6 meseci?
Molimo Vas da odaberete samo po jedan odgovor za svakog od vas.

Vi

- Isključivo kućni poslovi (domaćica/domaćin)
- Radi sa punim radnim vremenom
- Radi sa nepunim radnim vremenom
- Nezaposlen
- Redovno se školuje
- Bolestan/Nesposoban
- Nešto drugo: _____

Vaš supružnik/partner

- Isključivo kućni poslovi (domaćica/domaćin)
- Radi sa punim radnim vremenom
- Radi sa nepunim radnim vremenom
- Nezaposlen
- Redovno se školuje
- Bolestan/Nesposoban
- Nešto drugo: _____
- Nemam supružnika/partnera

** H v a l a ! **

БИОГРАФИЈА

Лидија Марковић рођена је 18.09.1990. године у Смедереву, Србија. Основну и средњу школу је завршила, такође, у Смедереву. Факултет спорта и физичког васпитања у Новом Саду уписује 2009. године.

Дипломски рад на тему „Ослобађање ученика средњих школа од наставе физичког васпитања“ из предмета Теорија и методика физичког васпитања 2, одбранила је 2013. године.

Исте године, на матичном факултету, наставља школовање на Мастер академским студијама. Мастер рад под насловом „Оптимизам у школи и у спорту“ одбранила је 2015. године. У току мастер студија била је ангажована као сарадник у настави на предметима Школско физичко васпитање 1 и Школско физичко васпитање 2.

Докторске академске студије уписује 2015. године на Факултету спорта и физичког васпитања у Новом Саду.

Досадашња професионална оријентација везана је за теорију и методику физичког васпитања у школи, о чему говори избор тема за дипломски и мастер рад, оцене из предмета релевантних за избор, учешће у одговарајућим научним пројектима и професионално искуство сарадника на предмету Школско физичко васпитање 1 и 2 на Факултету спорта и физичког васпитања у Новом Саду, у периоду од 2014-2021. године.

Активно се бави спортом и демонстартор је на обукама за спасилаштво на води које организује Црвени крст Војводине.

Педагошко искуство пре избора у звање асистента и сарадника стекла је кроз рад са децом у одбојкашком клубу и школици спорта, кроз рад са одраслима држећи пилатес и аеробик програме, и кроз рад са студентима као демонстратор на предмету Рекреација на Факултету спорта и физичког васпитања у Новом Саду.

Запослена је на Факултету спорта и физичког васпитања у Новом Саду као асистент на наставним предметима Школско физичко васпитање 1 и Школско физичко васпитање 2.

ИЗЈАВА О АУТОРСТВУ

Потписани/а _____ Лидија Марковић _____
(име и презиме кандидата)

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом:

**Еколошки приступ разумевању понашања повезаних са енергетским балансом
код деце млађег школског узраста**

- резултат споственог истраживачког рада,
- да предложена дисертација у целини ни у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио/ла интелектуалну својину других лица.

Потпис кандидата

Марковић

У Новом Саду,
Дана 20.09.2021.

**ИЗЈАВА О ИСТОВЕТНОСТИ ШТАМПАНЕ И ЕЛЕКТРОНСКЕ ВЕРЗИЈЕ
ДОКТОРСКОГ РАДА И ДОЗВОЛА ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ ЛИЧНИХ
ПОДАТАКА**

Име и презиме аутора: **Лидија Марковић**

Студијски програм: **доктор наука физичког васпитања и спорта**

Наслов рада: **Еколошки приступ разумевању понашања повезаних са енергетским балансом код деце млађег школског узраста**

Ментор: **проф. др Вишња Ђорђић**

Потписани/а

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла за постављање на увид јавности на порталу Дигитална библиотека дисертација Универзитета у Новом Саду.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада. Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама Дигиталне библиотеке дисертација Универзитета у Новом Саду, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Новом Саду, као и у репозиторијуму НаРДус.

Потпис кандидата

У Новом Саду,
Дана 20.09.2021.



ИЗЈАВА О КОРИШЋЕЊУ

Овлашћујем Библиотеку Факултета спорта и физичког васпитања и Централну библиотеку Универзитета у Новом Саду да у Дигиталну библиотеку дисертација Универзитета у Новом Саду унесу моју докторску дисертацију под насловом:

Еколошки приступ разумевању понашања повезаних са енергетским балансом код деце млађег школског узраста
која ће потом бити преснимљена у репозиторијум НаРДуС.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигиталну библиотеку дисертација Универзитета у Новом Саду и у репозиторијум НаРДуС могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство

2. Ауторство – некомерцијално

3. Ауторство – некомерцијално – без прераде

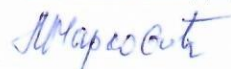
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима

5. Ауторство – без прераде

6. Ауторство – делити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је на полеђини листа.)

Потпис кандидата



У Новом Саду,
Дана 20.09.2021.

1. **Ауторство** – Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.

2. **Ауторство – некомерцијално.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.

3. **Ауторство – некомерцијално – без прераде.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.

4. **Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.

5. **Ауторство – без прераде.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.

6. **Ауторство – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.